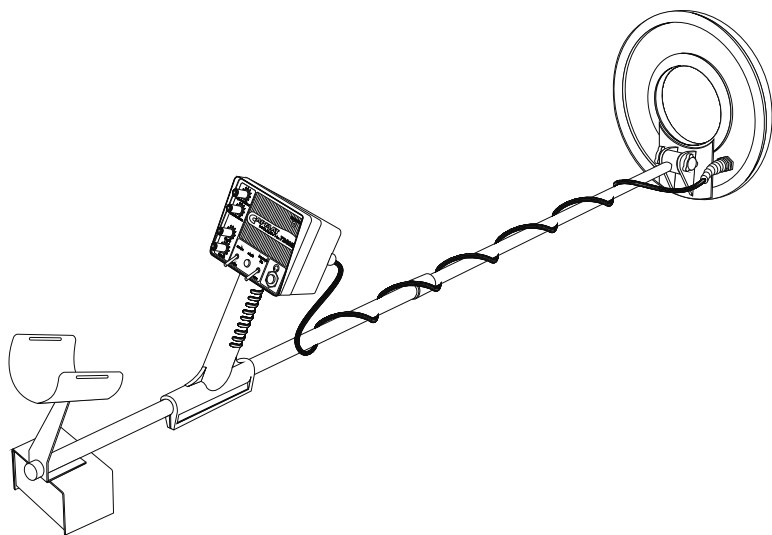


# ИЗДЕЛИЕ САРМАТ 7240 М

Селективный металлодетектор

## Руководство по эксплуатации



**Внимание !  
Настоятельно рекомендуем  
изучить.**

*РОССИЯ*  
**Фирма АКА**

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

*Металлодетектор САРМАТ 7240М предназначен для поиска и идентификации металлических предметов в диэлектрических (сухой силиконовый песок, дерево и т.п.) и слабо проводящих средах (грунт, кирпичные стены и т.п.)*

*Прибор может находить применение :*

- в криминалистике ;
- инженерных войсках ;
- в жилищно-коммунальном хозяйстве, строительстве и пожаротушении для поиска подземных коммуникаций трубопроводов, кабелей, люков колодцев, гидрантов вентиляционных колпачков и т.д. ;
- в археологии и кладоискательстве .

*Прибор предназначен для работы в следующих условиях :*

- температура окружающей среды от 20 до 50 С ;
- относительная влажность до 98% при температуре 25 С ;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм Рт.ст.

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Электронный блок с телескопической штангой 1шт.
- Датчик 1шт.
- Аккумулятор 1шт.
- Эксплуатационная документация 1шт.
- Упаковочная тара 1шт.

*Дополнительная комплектация*

- Наушники.
- Сумка для переноски.
- Ремень подлокотника.

## 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

*Максимальная дальность обнаружения металлических предметов (на воздухе)*

- Монета 25 мм (сплав на основе меди) - 35 см
- Пистолет Макарова - 70 см
- Люк колодца - 150 см
- Электропитание - 12 В, Аккумулятор.
- Время непрерывной работы - 12 час

*Режимы поиска :*

- все металлы
- цветные металлы

*Режимы управления :*

- статический
- динамический

*Индикация :*

- звуковая трехтональная

*Габариты мм. :*

- телескопической штанги 22 x 1200
- электронного блока 135 x 105 x 85
- датчика 210\*45 мм

*Масса прибора - 1.7 кг.*

#### 4. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

**САРМАТ 7240М** представляет собой вихретоковый металлодетектор с компенсированным вихретоковым преобразователем (датчиком). Внешний вид прибора показан на рисунке 1.

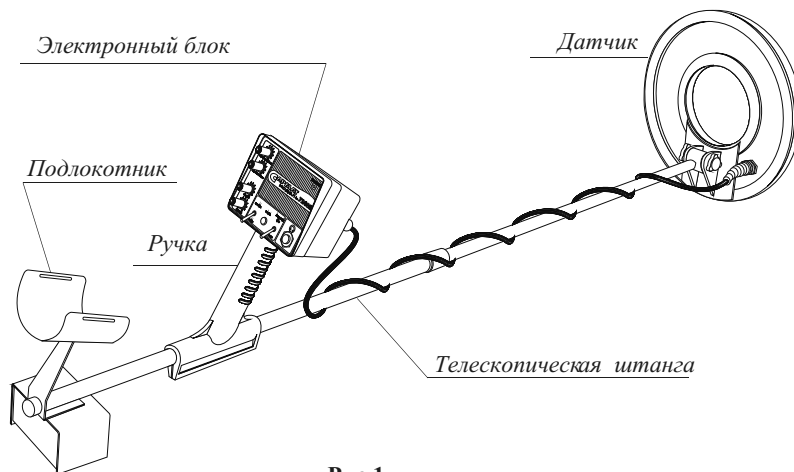


Рис.1

Механическая конструкция детектора выполнена таким образом, что позволяет простым выдвиганием штока штанги почти мгновенно подготовить прибор к работе и, соответственно, без дополнительных разборок придать детектору компактный вид. Кроме того конструкция позволяет добиваться идеального механического баланса прибора в руке в процессе поиска.

**САРМАТ 7240М** обладает встроенной ручной системой балансировки влияния минерализации грунта, и регуляторами усиления сигнала датчика и звукового порога детектирования. В приборе реализована возможность выбрать режим поиска: «все металлы» и режим «цветные металлы». Звуковая индикация обнаружения металлических предметов трехтональная:

- низкий тон свидетельствует об обнаружении небольших по размерам ферромагнитных объектов (швозди, проволока, осколки и т.д.);
- средний тон оповещает о наличии под датчиком прибора фольгообразных предметов;
- высокий тон свидетельствует об обнаружении объектов из цветных металлов, либо крупных листообразных объектов из железа.

В приборе реализованы два режима управления: динамический и статический.

Суть динамического режима основного режима поиска заключается в том, что детектор обнаруживает предметы только при движении датчика прибора. В статическом режиме звуковая индикация прибора срабатывает не зависимо от наличия перемещения датчика над металлическим объектом.

Прибор имеет встроенную систему автоматического контроля разряда источника питания ниже допустимого уровня. Разряд индицируется загоранием светодиода расположенного на панели управления.

Детектор снабжен гнездами для подключения головных телефонов.

## 5. БАТАРЕИ

**САРМАТ 7240М** позволяет использовать как заряжаемые (аккумуляторы) так и не заряжаемые источники питания типа «КОБЕ», «TOP POWER» и т. с суммарным напряжением 12 В. 1,3 А/Ч.

**ВНИМАНИЕ !** Не храните аккумулятор в разряженном состоянии это снижает его ресурс т.е. количество циклов заряд - разряд.

## 6. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

**6.1. Детектор имеет следующие органы управления и индикации (см Рис.2) :**

1. Регулятор звукового порога детектирования (ЗВ. ПОРОГ).
2. Регуляторы балансировки прибора по грунту (компенсация влияния минерализации) : грубо (КОМП. ГРУНТА ГРУБО) и точно (КОМП. ГРУНТА ПЛАВНО).
3. Регулятор усиления сигнала датчика (УСИЛЕНИЕ).
4. Переключатель режимов работы все металлы / цветные металлы (ДИСКРИМИНАТОР).
5. Тумблер включения прибора (ВКЛ).
6. Светодиодный индикатор разряда батареи (РАЗРЯД БАТ.).
7. Кнопка включения статического режима поиска (СТАТИКА).
8. Переключатель скорости подстройки порога детектирования (АВТОПОРОГ).

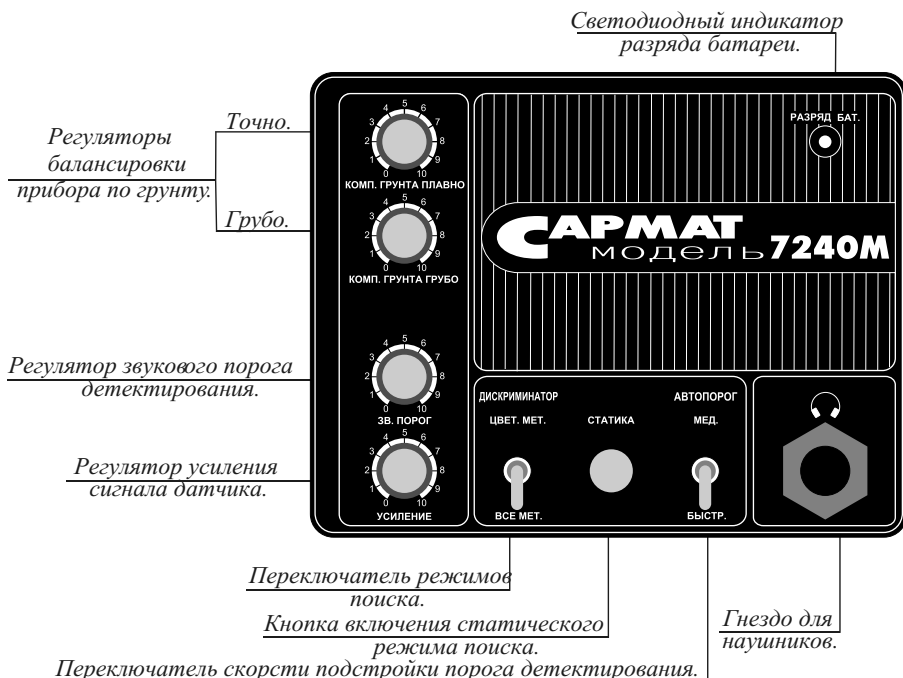


Рис 2.

**6.2 Регулятор звукового порога детектирования (ЗВ. 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 глубоко залегающих 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.

### **6.3. Регуляторы балансировки прибора по грунту (КОМП. ГРУНТА).**

Эти регуляторы используются для устранения или компенсации влияния ферромагнитных составляющих грунта.

Минерализация грунта является главным мешающим фактором при работе вихревого 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 САРМАТЕ, позволяет обрабатывать основную часть грунтов, характерных для территории России.

### **6.4. Усиление (УСИЛЕНИЕ).**

Регулятор предназначен для настройки усиления прибора. На первый взгляд может показаться, что чем больше усиления, 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, на сколько 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.

### **6.5. Переключатель режима поиска (ДИСКРИМИНАТОР).**

В детекторе предусмотрены два режима поиска. Один из них при установке переключателя режима поиска в положении «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 высокий. Такой режим желателен при проведении обзорного поиска. При установке переключателя режима поиска 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.

### **6.6. Тумблер включения прибора (ВКЛ).**

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

### **6.7. Кнопка включения статического режима. (См рис. 2)**

САРМАТ 7240М имеет встроенную систему включения статического режима поиска. Выше мы узнали о том что основной режим поиска прибора динамический т.е. когда прибор обнаруживает металлические предметы только при перемещении датчика. При этом если задержать датчик над таким предметом звуковой сигнал исчезнет. Такой режим хорош тем что в нем прибор сам спустя некоторое время после влияния предмета подстраивает уровень сигнала под значение заданного звукового порога детектирования. Соотношение среднего уровня сигнала и порога остается стабильным несмотря на

*воздействие всех влияющих факторов изменение температуры окружающей среды, в связи частичного разряда батареи питания, а также изменения уровня влияния минерализации грунта вызываемого изменением в процессе поиска расстояния между датчиком и землей. Т.е. преимущества этого режима в том, что там нет необходимости заниматься постоянной подстройкой чувствительности прибора из за влияния вышеупомянутых факторов. Но при этом несколько затрудняется локализация или определения точного местонахождения искоемых предметов в грунте.*

*Этот недостаток устраняется включением статического режима поиска с помощью вышеуказанной кнопки.*

*Точное местоположение предметов определяется по максимальной громкости звуковой индикации прибора.*

### **6.8 Переключатель скорости подстройки порога детектирования (АВТОПОРОГ).**

*Как уже упоминалось основной поисковый режим вашего прибора динамический т. е. при внесении в зону чувствительности металлического объекта детектор выдает звуковой сигнал который потом исчезает (объект остается в зоне чувствительности). Это означает, что детектор автоматически подстраивает свой порог детектирования до ранее установленного уровня, за какое-то время. Нельзя чтобы время подстройки порога было очень длительным а также очень малым.*

*Длительное время (медленная подстройка) подстройки порога детектора не позволяет последнему различать два рядом расположенных предмета и плохо адаптирует прибор к условиям грунта. Хотя при этом прибор имеет более высокую чувствительность.*

*Быстрая подстройка порога детектирования снижает дальность обнаружения металлических предметов но при этом детектор лучше различает расположенные рядом металлические предметы и лучше отстраивается от рельефа грунта.*

### **6.9 Гнездо наушников.**

*Рассчитано на подключение стандартных стереонаушников. Так как САРМАТ 7240М не имеет регулятора громкости необходимо выбирать наушники со встроенным регулятором громкости, Громкость надо настроить так, чтобы в отсутствии металла был слышен слабый фон, 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 это повышает чувствительность прибора.*

## **7. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ.**

### ***Процесс поиска и некоторые его особенности.***

#### **7.1. Механическая подготовка прибора к работе.**

*САРМАТ 7240М поставляется полностью собранным. Ослабив цанговое соединение штоков телескопической штанги и выдвигением штока последней установите ее длину под ваш рост. При этом держа прибор свободно опущенной руке добейтесь того чтобы расстояние между грунтом и датчиком не превышало 3-4см. держа прибор в этом положении убедитесь, что детектор сбалансирован, т.е. напряжение локтевой мышцы мало или отсутствует. Если этого не происходит, то нужного баланса можно добиться перемещением рукоятки детектора ближе к датчику.*

*Зафиксировав цанговым соединением штоки штанги обязательно плотно и равномерно кабель датчика вокруг последней и подключите его к соответствующему гнезду к электронному блоку прибора.*

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

**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.

*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 каждый орган управления. Это поможет вам лучшим образом адаптировать прибор к условиям грунта и добиться 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.*

### **7.2 Предварительная установка органов управления.**

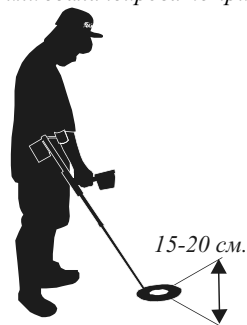
1. Установите переключатель режимов работы в положение «все металлы» (ДИСКРИМИНАТОР)
2. Установите регулятор звукового порога детектирования (ЗВ. ПОРОГ) в крайнее положение 10.
3. Установить регулятор балансировки по грунту грубо в крайнее правое положение 10, а регулятор точно в положение 5.
4. Установить регулятор усиления 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.

### **7.3. Установка уровня усиления.**

Установку усиления 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 усиления устанавливайте по результатам балансировки прибора по грунту (см. ниже).

### **7.4. Отстройка от влияния минерализации грунта или балансировка прибора по грунту.**

После установки усиления на уровень 10 следует провести отстройку от влияния грунта, или сбалансировать прибор по грунту.



**Рис 3**

**Помните, что это основная и наиболее тонкая операция, от качества выполнения которой будет зависеть результат поиска.**

**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.3). Перемещая катушку по вертикали*

определите характер звукового сигнала в зависимости от поднесения датчика к грунту или отнесения. При поднесении датчика к грунту будет появляться усиливающийся низкотоновый сигнал. В этом случае регулятор балансировки по грунту грубо следует вращать против

часовой стрелки до исчезновения либо минимизации низкотонового сигнала. В этом месте слабый звуковой низкочастотный пороговый фон при поднесении датчика начнет пропадать, а при отнесении появляться в виде высокочастотного порогового фона. Именно в том месте где начнет исчезать при поднесении датчика к грунту низкочастотный пороговый фон следует оюнчить оперировать регулятор грубо. Затем необходимо задействовать регулятор точно . Вращая его против часовой стрелки добейтесь появления слабо выраженного высокотонового сигнала появляющегося при отнесении датчика от грунта. Отметив положение регулятора на цифровой шкале поверните его по часовой стрелки таким образом , чтобы маркер ручки указанного потенциометра находился посередине и не между начальной отметкой 5 и отмеченным ранее положением этого регулятора. Балансировка окончена и прибор готов к работе.

Уровень поворота регуляторов желательнo выбирать не большим чтобы не «проскочить» моменты исчезновения или появления соответствующих звуковых сигналов. По завершению этой операции желательнo запомнить или отметить маркером положение регуляторов. В дальнейшем это упростит проведение такого рода настроек.

**Внимание! Вращение обоих потенциометров могут сопровождаться ложными звуковыми сигналами. Поэтому процесс балансировки необходимо выполнять поэтапно: покачали датчиком над грунтом, повернули ту или иную ручку балансировки определили характер звукового сигнала и т.д.**

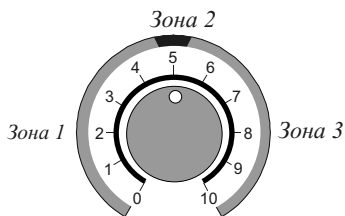
Таким образом при крайне правом положении регуляторов балансировки прибор при поднесении датчика к грунту издает низкотоновый сигнал. А при крайне левом и при отводе датчика от грунта высокотоновый. Значит при каком-то среднем положении регуляторов звуковые сигналы сопровождаемые поднесением и отводом датчика от грунта будет минимальным т.е. будет найден баланс.

Суть операции балансировки по грунту и заключается, в том чтобы найти такие положения регуляторов. Более детально смысл данной операции иллюстрирует рис.4.

Зона 1, где низкотоновый слабый пороговый фон уменьшается при поднесении датчика к грунту, а при отводе слышен сильный высокотоновый тон звучания.

Зона 2, где низкотоновый пороговый слабый фон уменьшается при поднесении датчика к грунту, а при отводе слышен слабый высокотоновый пороговый фон.

Зона 3, характерно усиливающимся низкотоновым звуком при поднесении датчика к грунту.



Весьма желательнo установить регуляторы баланса по грунту в середине зоны 2.

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 усиление прибора. В целом можно порекомендовать балансировать прибор с незначительным преобладанием низкого тона звучания.

Это позволит исключить ложные срабатывания прибора в режиме работы



«цветные металлы». 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. 5) над участками грунта где отсутствуют металлические предметы.



Рис.5

На первый взгляд процедура балансировки по грунту может показаться сложной. Однако на практике вы научитесь быстро выполнять ее и находить такое положение ручек регуляторов при котором звук не будет меняться при перемещении датчика в любом направлении.

В процессе поиска старайтесь перекрывать каждый взмах датчика. Точное местоположение объектов определяйте посредством крестообразного

Важно отметить, что уровень минерализации грунта есть величина не всегда постоянная. После некоторой практики вы научитесь определять факт изменения уровня минерализации и с помощью регуляторов корректировать эти изменения. В целом можно порекомендовать, в процессе длительных поисков, производить периодическую проверку уровня баланса по грунту с соответствующей ее 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 зависит результат 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 НЕРАБОТОСПАСОБЕН.**

### **7.5. 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 низкотональным сигналом. При обнаружении объектов из цветных металлов и крупных объектов из железа (большие трубы, люки колодцев, т.д.) детектор будет выдавать сигналы двух типов: среднетональный и высокотональный. 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.

### **7.6. Режим поиска «цветные металлы».**

Если в вашем понятие «полезный 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 по (КОМП. ГРУНТА ПЛАВНО) часовой стрелке.

### 7.7. 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 3 - 4 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 провести в отношении заранее закопанных на разную глубину различных металлических объектов. Это необходимо сделать на незасоренной металломусором территории, где-нибудь в лесу или в 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.**

перемещения датчика. В процессе обучения работе с детектором старайтесь выкапывать все предметы, при этом запоминая характер звуковой индикации. Это поможет в дальнейшем избежать ненужных раскопок и с помощью звука идентифицировать объекты. В случае обнаружении объекта, расположенного вблизи датчика прибор может выдавать череду разнотональных звуков, которые характеризуются разным нарастанием и большей громкостью. Помните, что вблизи расположенные объекты перегружают электронную схему прибора, из-за чего бывает затруднена звуковая идентификация последних. Избежать этого можно приподняв датчик над грунтом и просканировав участок снова.

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

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

### УДАЧНЫХ ВАМ НАХОДОК!

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Тип неисправности	Причина	Метод устранения
Прибор не включается.	Сильно разряжена батарея.	Зарядите батарею или замените источник питания.
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 разведите «усы» контактов разъема датчика.

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность металлодетектора при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи. В течении гарантийного срока обнаруженный производственный дефект бесплатно устраняется изготовителями, при условии отсутствия механических повреждений электронного блока и датчика прибора. Гарантийное обслуживание прибора осуществляется по предъявлению настоящей инструкции с отметкой о дате продажи.

*Адрес для консультаций и предъявления претензий*

*Металлодетектор САРМАТ 7240М № \_\_\_\_\_*

*Дата выпуска :*

*Штамп предприятия изготовителя :*

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

*Разработчик, изготовитель, патентодержатель фирма «АКА»*