

**ИЗДЕЛИЕ**

# **ПИЛИГРИМ**

## **7246**

**Селективный металлодетектор**

**Руководство по эксплуатации**



**Внимание !  
Настоятельно рекомендуем  
изучить.**

**ООО «фирма «АКА»**

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Металлодетектор **ПИЛИГРИМ 7246** 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 вентиляльных 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	1 шт.
• Датчик	1 шт.
• Эксплуатационная документация	1 шт.
• Кассета для 4 пальчиковых батарей	1 шт.
• Упаковочная тара	1 шт.
• Ремень подлокотника	1 шт.

### Дополнительная комплектация

- Наушники.
- Сумка для переноски.

## 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Максимальная дальность обнаружения металлических предметов (на воздухе)

• Монета диаметром 25 мм (сплав на основе меди)	- до 40 см
• Пистолет Макарова	- 70 см
• Люк колодца	- 150 см
• Максимальная чувствительность	- 180 см
• Электропитание	- 4,8...6 В, 4 батареи типа АА
• Время непрерывной работы	- 14 час

### Режимы поиска :

- все металлы;
- цветные металлы

### Режимы управления :

- статический
- динамический

### Индикация :

- звуковая трех тональная

### Габариты мм. :

- телескопическая штанга 22 x 1200
- электронный блок 135 x 105 x 85
- датчик 210(260)x 45мм

**Масса прибора - 1.5 кг.**

#### 4. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

**ПИЛИГРИМ 7246** представляет собой вихретоковый металлодетектор с компенсированным вихретоковым преобразователем (датчиком). Внешний вид прибора показан на рисунке 1.

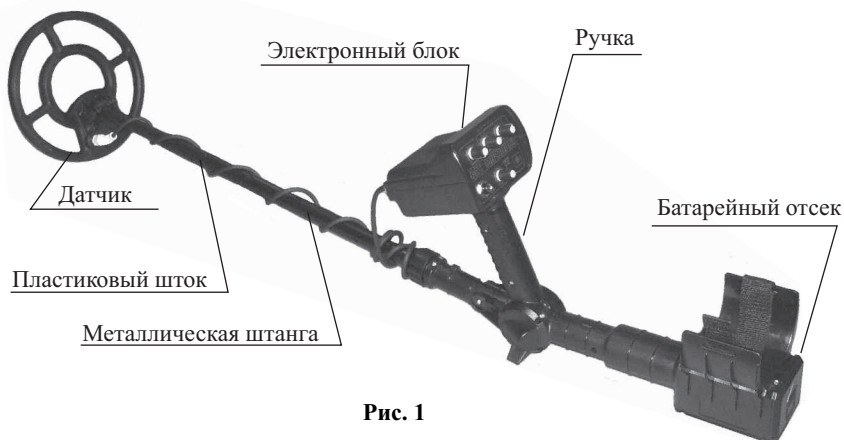


Рис. 1

Механическая конструкция детектора выполнена таким образом, что позволяет простым выдвижением 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.

**ПИЛИГРИМ 7246** обладает встроенной ручной системой балансировки влияния минерализации грунта, и регулировками 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 (гвозди, 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 гнездом для подключения головных телефонов.

#### 5. БАТАРЕИ

**ПИЛИГРИМ 7246** позволяет использовать как заряжаемые (аккумуляторы) так и не заряжаемые источники питания типа АА (пальчиковые батареи, аккумуляторы) и т.п. с суммарным напряжением не более 6,5 В.

## 6. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

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



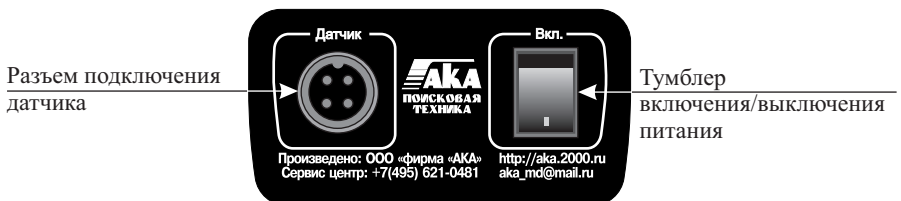
1. Регулятор звукового порога детектирования (ЗВУКОВОЙ ПОРОГ).
2. Регуляторы балансировки прибора по грунту (компенсация влияния минерализации) : грубо (КОМП. ГРУНТА ГРУБО) и точно (КОМП. ГРУНТА ПЛАВНО).
3. Регулятор усиления сигнала датчика (УСИЛЕНИЕ).
4. Переключатель режимов работы все металлы / цветные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



Рис 2а.

### На задней панели прибора находятся следующие органы управления (Рис. 2б):

1. Разъем для подключения датчика (ДАТЧИК);
3. Тумблер включения/выключения прибора (ВЫКЛ.).



## **6.2 Регулятор звукового порога детектирования (ЗВУКОВОЙ 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 приборе, 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 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 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/выключения 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. 2а)**

**ПИЛИГРИМ 7246** 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 искомых 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 Гнездо наушников.

Рассчитано на подключение стандартных стерео наушников. Так как **ПИЛИГРИМ 7246** 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.

**ПИЛИГРИМ 7246** поставляется частично разобранным.



Соберите металлодетектор. Для этого:

- установите в корпус прибора металлическую штангу;
- подтяните цанговый зажим;
- установите на внутренний (пластмассовый шток) датчик;
- установите шток с датчиком в металлическую штангу на требуемую длину используя защелки и отверстия в штанге;
- плотно и равномерно обмотайте кабель датчика вокруг штанги. Свободно болтающийся кабель может вызвать ложные срабатывания прибора;
- подключите разъем датчика к электронному блоку.

В собранном виде прибор имеет вид, изображенный на рис. 1.

Держа прибор в 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.

**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 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 (ЗВУКОВОЙ ПОРОГ) в положение 6-7.
3. Установить регулятор баланса грунта «грубо» в крайнее правое положение 10, и регулятор «плавно» в крайнее правое положение 10.
4. Установить регулятор усиления в положение 10.
5. Удерживая датчик прибора в воздухе на уровне пояса включить прибор.

### 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.

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

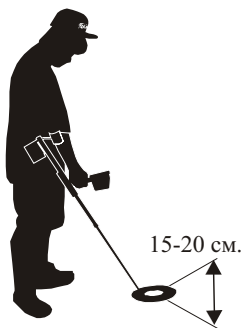


Рис 3

**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). При этом, анализируются звуковые сигналы детектора, и, в зависимости от их характера, выбирается положение регуляторов «Баланс грунта», при котором эти сигналы исчезают.

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

Перед началом балансировки установите регулятор звукового порога в положение при котором практически исчезает пороговый тон.

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 минимизации низкотонового сигнала. В этом месте слабый звуковой низкочастотный пороговый фон при поднесении датчика к грунту начнет пропадать.

Затем необходимо задействовать регулятор «Баланс грунта плавно» .

Вращая его против часовой стрелки определите по лимбу положение данного регулятора при котором низкочастотный сигнал при поднесении датчика к грунту пропадает.

Зрительно зафиксируйте положение лимба регулятора «плавно» (Рис. 4, точка А).

Продолжайте перемещение датчика относительно грунта с последующим итерационным вращением регулятора «плавно» против часовой стрелки до момента появления слабого высокотонового сигнала возникающего при отнесении датчика от грунта. После чего зрительно зафиксируйте положение лимба регулятора «плавно» (Рис. 4, точка Б).

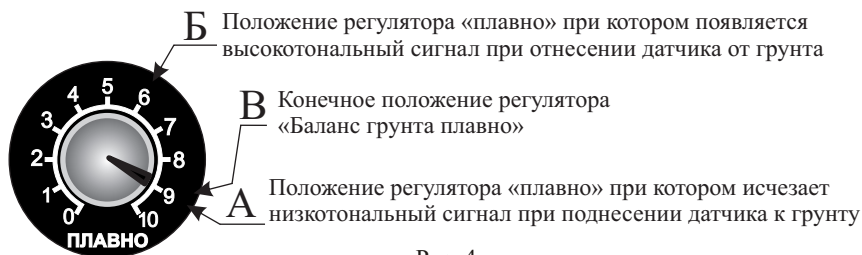


Рис. 4

Далее установите регулятор «плавно» в положение В, близкое к точка А.

Балансировка окончена.

Следует помнить, что смещение положения данного регулятора к точке Б может привести к снижению глубины поиска.

Можно также порекомендовать балансировать прибор по грунту когда регулятор «плавно» вращается против часовой стрелки до момента исчезновения низкотонового сигнала, появляющегося при поднесении датчика к грунту. А незначительные остаточные звуковые сигналы устраняются регулятором «звуковой порог».

Уровень доворота регуляторов желательно выбирать небольшим чтобы не «проскочить» моменты исчезновения или появления соответствующих звуковых сигналов.

Вращайте регулятор звукового порога против часовой стрелки до появления слабовыраженного порогового фона.

Прибор готов к работе.

По завершению этой операции желательно запомнить или отметить маркером положение регуляторов. В дальнейшем это упростит проведение такого рода настроек.

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. А незначительные остаточные звуковые сигналы устраняются регулятором «звуковой порог».

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.

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 НЕРАБОТОСПОСОБЕН.**



Рис.5

### 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.

### 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 не производите датчиком резких перемещений как по горизонтали так и по вертикали.**

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 близко 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 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.

## 8. ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПОИСКА.

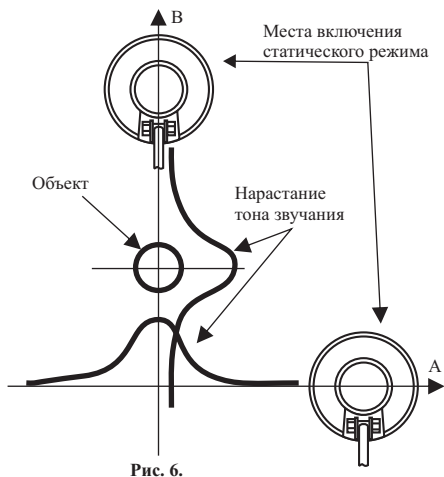
Как уже упоминалось, данный режим служит для определения точного местоположения предмета.

Дадим некоторые методические советы по правильному использованию этого режима.

Обнаружив в динамическом (основном) режиме поиска металлический предмет и приняв решение его выкопать, определите его точное местоположение. С этой целью отведите датчик прибора от зоны чувствительности к найденному предмету влево или вправо (линия А, см. рис. 6). После чего включите статический режим. **Максимально точно выдерживая расстояние между грунтом и датчиком, просканируйте этот объект в обратном направлении. Зафиксируйте на линии А место (координату) где тон звука был наиболее высоким. Затем отнесите датчик от зоны чувствительности перпендикулярно начальному направлению (А) сканирования (например, вперед) по линии В.**

При этом отвод датчика в этом направлении должен проходить через первоначально зафиксированную координату. Снова включите статический режим. Просканируйте объект по линии В **максимально точно выдерживая расстояние между грунтом и датчиком. Зафиксированная координата максимального по частоте тона звучания на линии В и будет определять точное местоположение объекта. Оно будет совпадать с центром круглого окна датчика.**

**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 соблюдении 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 консультационного и сервисного центра:

107045, Москва, а/я 147 Тел./факс: (495) 623-5485, 621-0481  
E-mail: aka\_md@mail.ru http://aka.2000.ru

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Металлодетектор **ПИЛИГРИМ 7246** № \_\_\_\_\_

Дата выпуска : « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Штамп предприятия изготовителя :

Годен для эксплуатации \_\_\_\_\_ (подпись приемщика).

Разработчик, изготовитель, патентодержатель: ООО «фирма «АКА»