

# Руководство по эксплуатации

## Селективный металлодетектор **КОНДОР 7251**



**Внимание !  
Настоятельно  
рекомендуем  
изучить.**

**ООО "Фирма "АКА"**

## Общие указания

Металлодетектор Кондор 7251 предназначен для поиска и идентификации металлических предметов в диэлектрических (сухой силиконовый песок, дерево и т.п.) И слабопроводящих средах (грунт, кирпичные стены и т.п.). Прибор может находить применение:

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

Прибор предназначен для работы в следующих условиях:

температура окружающей среды от -20 до +50°C;  
относительная влажность до 98% при температуре 25°C;  
атмосферное давление от 630 до 800 мм.рт.ст.

## Комплект поставки

- Электронный блок
- Датчик
- Телескопическая штанга с аккумулятором
- Инструкция по эксплуатации
- Наушники\*
- Автоматическое зарядное устройство\*
- Автомобильное зарядное устройство\*
- Сумка для переноски\*

\*) - по требованию заказчика.

## Основные технические характеристики

Максимальная дальность обнаружения металлических предметов (на воздухе, для датчика  $\text{Æ}260$  мм):

- монета диаметром 25 мм - 45 см;
- консервная банка - 100 см;
- крупные объекты - 250 см.

Режимы индикации:

- звуковая, четырех типов (3-х тональная, 4-х тональная, 9-и тональная и РСО);
- визуальная (ЖК дисплей с разрешением 122x32 точки).

Режимы поиска:

- все металлы;
- секторная дискриминация.

Режимы управления:

- динамический;
- статический.

Электропитание:

- аккумулятор 12 В 1,2 а/ч;

Время непрерывной работы:

- 7-15 час (в зависимости от тока датчика)

Габаритные размеры, мм:

- телескопическая штанга - 1200 (макс.);
- электронный блок - 138x108x75;
- датчик диаметром - 260 или 215.

Масса прибора:

- 2000 г.

## Общие сведения



Металлоискатель **КОНДОР 7251** представляет собой вихретоковый микропроцессорный металлодетектор с компенсированным вихретоковым преобразователем. Внешний вид прибора показан на рис. 1.

**Кондор 7251** обладает возможностями и атрибутикой присущей развитым зарубежным приборам. Детектор снабжен автоматической и ручной системами подавления электрофизических свойств грунта (минерализации). Встроенная программируемая система автоподстройки порога детектирования позволяет устранить влияние на работу прибора внешних и внутренних факторов (влажность, частичный разряд батареи)

(аккумулятора) питания и т.п.). Детектор позволяет осуществлять как динамический (основной), так и статический (для локализации металлических объектов) режимы поиска.

В приборе реализована возможность программного изменения усиления сигнала датчика, тока возбуждения последнего, звукового порога детектирования, громкости звуковой индикации, скорости подстройки порога детектирования и целого ряда специфических настроек (см. далее).

**Кондор 7251** обладает мощными программными возможностями звуковой индикации. Одним из режимов работы последней является режим **PCO (Phase Control Oscillator)**, позволяющий каждому обнаруженному металлическому предмету придать свое звучание. Наряду с таким режимом есть и упрощенные трех-, четырех- и девятитональные.

**Кондор 7251** позволяет работать как в режиме поиска всех металлов, разделяя звуком и визуально их принадлежность к тому или иному классу, так и в программируемых селективных режимах. В последнем случае прибор работает избирательно, откликаясь только на нужные вам предметы, например, из цветных металлов. Избирательность прибора устанавливается программно.

Большой проблемой при создании металлоискателей является решение задачи правильности идентификации объектов из цветных металлов, в частности монет, лежащих на большой глубине. Математическая обработка сигналов датчика в детекторе **Кондор 7251** построена таким образом, что позволяет в значительной степени улучшить идентификацию глубоко залегающих предметов из цветных металлов. Наиважнейшей отличительной особенностью Вашего прибора является то, что в нем реализована оригинальная, уже получившая признание у широкого круга профессиональных пользователей, технология **опосредованной визуализации объектов поиска**.

### Годограф как средство отображения информации

Из теории электромагнитного взаимодействия вихретокового датчика с металлическими объектами известно, что сигнал приемной катушки, порождаемый электрическим полем, наводимым возбуждающей обмоткой датчика, характеризуется не только амплитудой, но и фазой, т.е. является векторной величиной.

Величины амплитуды и фазы зависят от электрофизических параметров объектов, таких как электропроводность, магнитная проницаемость, глубина залегания, геометрия и т.д.

Точно описать характер взаимодействия датчика с металлическими объектами весьма сложно, учитывая многообразие влияющих факторов. Однако отметить некоторые общие закономерности можно.

Выше мы упомянули о том, что сигнал датчика - это векторная величина, характеризующаяся амплитудой и фазой. Если подносить какой-либо металлический предмет к датчику, то очевидно, что величина этого вектора будет меняться. При этом конец вектора будет описывать на координатной плоскости некоторые фигуры (лучи, петли и т.д.). Такие фигуры принято называть годографами. Последние наиболее полно описывают сложный характер взаимодействия датчика с металлическими объектами.

При анализе годографов следует запомнить несколько общих правил:

- годографы небольших и средних ферромагнитных объектов располагаются в левом квадранте (т.е. имеют отрицательный относительно вертикальной оси угол наклона);
- годографы объектов из цветных металлов и больших ферромагнитных объектов лежат в правом квадранте (положительный угол наклона);
- чем больше площадь отражающей поверхности объекта и чем выше его электропроводность, тем больше наклон годографа вправо;
- годографы средних и больших железных объектов, как правило, имеют форму в виде петли;

- годографы объектов из цветных металлов в основном прямые;
- в правильно сбалансированном по грунту приборе вектор грунта располагается вдоль горизонтальной оси.

Примеры годографов некоторых объектов приведены на рисунке 2:

Таким образом, анализируя форму и положение годографа на координатной плоскости можно с определенной степенью вероятности идентифицировать тип объекта.

Следует учесть, что приведенные примеры годографов являются идеализированными и не учитывают влияния минерализации грунта. В реальных условиях форма годографа будет определяться как векторная сумма сигналов от грунта и искомого объекта. Например, реальный годограф монеты с учетом влияния минерализации грунта может выглядеть следующим образом (рис. 3):

Чем выше минерализация грунта, тем сильнее будет искажен годограф. Частично компенсировать искажение годографа вследствие минерализации можно оптимальной установкой параметра "ПОРОГ ГРУНТА".

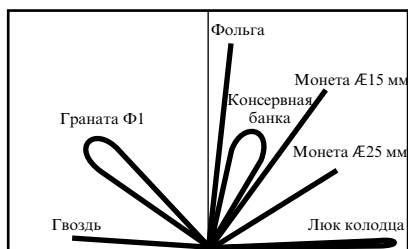


Рис. 2

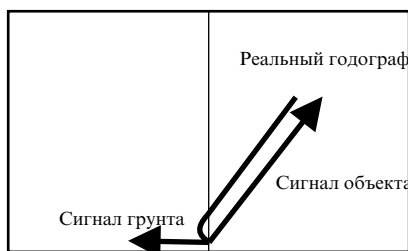


Рис. 3

### Общие указания

Соберите детектор и механически сбалансируйте его. Это означает, что в свободно сбалансированной руке прибор не должен напрягать плечевые и локтевые мышцы. Добиться этого можно перемещением электронного блока вдоль штанги и выдвиганием из нее штока.

Не затягивайте узлы крепления и фиксации телескопической штанги слишком сильно. В особенности это касается пластмассового винта датчика и цанги штока.

Кабель датчика необходимо плотно и равномерно обмотать вокруг штанги. Свободно болтающийся кабель может вызвать ложные срабатывания прибора.

Во время транспортировки отключайте от электронного блока кабель питания.

### Подготовка прибора к работе

**ДАТЧИК НЕ  
СКОМПЕНСИРОВАН!  
ПОВТОРИТЕ  
КОМПЕНСАЦИЮ!**

Рис. 4

Проведите компенсацию датчика по воздуху. Это необходимо для настройки электроники прибора в соответствии с параметрами воздуха: его температурой, влажностью и т.д. Для этого, удерживая датчик на уровне пояса и убедившись в отсутствии близости металлических предметов, включите прибор.


Если компенсация прошла успешно, прибор проиграет мелодию и на экране высветится рабочее меню. В противном случае после тревожной мелодии появится надпись, показанная на рис. 4.

В этом случае выключите прибор и повторите компенсацию в другом месте

(предварительно убедившись в отсутствии рядом металла).

Далее необходимо провести балансировку грунта (см. раздел "**Балансировка по грунту**"). Балансировка грунта наиважнейший момент для эффективной работы металлодетектора.

Мы рекомендуем выполнять ее каждый раз при включении прибора. Очень важно определить участок грунта, где нет металломусора (гвозди, пробки и т.д.).

Нажмите кнопку  для возврата в рабочий режим. Просканируйте датчиком

чистый участок грунта и убедитесь в отсутствии ложных звуковых срабатываний прибора. Если сигнал от грунта остается высоким, попробуйте повторить балансировку еще раз.

*Помните, что от балансировки грунта будут в значительной степени зависеть результаты поиска.*

### Основные параметры прибора

В основном (рабочем) окне Вы можете устанавливать следующие параметры поиска:

**ГР** - громкость;


**ЗП** - звуковой порог;

**УС** - усиление;




**ЛС** - положение левой границы сектора;

**ПС** - положение правой границы сектора.

Для изменения данных параметров необходимо, находясь в основном окне,

нажать кнопку .

В левой нижней части индикатора появится название параметра и его значение.

Кнопками   установите требуемое значение параметра. Для перехода к другому параметру снова нажмите кнопку .

При каждом следующем нажатии на эту кнопку, на экран последовательно будет выводиться один из перечисленных параметров. После установки всех необходимых значений, через 10-20 секунд после последнего нажатия кнопок, значение параметра автоматически исчезнет с экрана.

После этого, кнопками   можно оперативно изменять последний установленный параметр.

Остановимся на них подробнее.

**Громкость.** Этот параметр определяет громкость звуковой индикации объектов поиска.


**Звуковой порог.** Это громкость порогового фона, который Вы слышите непрерывно во время поиска. Значение этого параметра выбирается как компромисс между чувствительностью и комфортностью поиска. Увеличение этого параметра несколько снижает чувствительность, но повышает комфортность поиска. В большинстве случаев мы рекомендуем устанавливать значение **8-10**.

**Усиление.** Этот параметр устанавливает коэффициент усиления электронного тракта прибора и напрямую связан с его чувствительностью. Для



получения максимальных глубин обнаружения следует установить максимальное значение. Однако необходимо учесть, что при этом также возрастает чувствительность к минерализации грунта и промышленным помехам. В случае слабо- и среднeminерализованных грунтов мы рекомендуем устанавливать значение этого параметра **5-7**.

#### **Положение левой границы сектора и положение правой границы сектора.**

Эти параметры определяют дискриминационные свойства металлодетектора путем установки левой и правой границ сектора поиска. При этом объекты, годографы которых располагаются слева от левой границы сектора и правее правой будут игнорироваться прибором. В ряде случаев это позволяет повысить комфортность и эффективность поиска. В большинстве случаев мы не рекомендуем устанавливать ширину сектора уже 30 - 40 градусов.

Нажав кнопку  Вы получаете доступ к ряду параметров, которые разбиты на три группы:

**ПАРАМЕТРЫ ПОИСКА;  
КОНТРОЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ;  
ПОДСВЕТКА.**

Перемещение по меню осуществляется кнопками  

**В ПАРАМЕТРЫ ПОИСКА** входят: **АВТОПОДСТРОЙКА, ТОК ДАТЧИКА** и **ПОРОГ ГРУНТА**.

**АВТОПОДСТРОЙКА** определяет скорость реакции прибора на кратковременные изменения состояния грунта. При сильной минерализации грунта и сложном его рельефе целесообразно выбирать значение **3**. Однако следует помнить, что при этих значениях глубина обнаружения уменьшается. В исключительных случаях (например, при поиске в силиконовом песке) можно установить значение этого параметра равным **1**, получив тем самым максимальную глубину обнаружения. В остальных случаях мы рекомендуем скорость автоподстройки **2**.

**ТОК ДАТЧИКА** определяет мощность, подаваемую на передающую катушку датчика. Этот параметр может иметь два значения - **min** и **max** (минимальный и максимальный ток датчика, соответственно). При установке максимального тока глубина обнаружения объектов поиска максимальна. Вместе с тем уменьшается время непрерывной работы аккумуляторной батареи.

**ПОРОГ ГРУНТА (ПГ)** позволяет несколько улучшить звуковую индикацию и форму годографических картинок на экране при работе на очень сложных грунтах. Чем сложнее грунт, тем больший параметр целесообразно установить. В большинстве случаев мы рекомендуем устанавливать значения **4-7**.

*Значение ПГ близкое к 0 имеет смысл устанавливать только при отсутствии минерализации среды, в которой Вы ищете, например, деревянные стены или силиконовый песок.*

В параметры **КОНТРОЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ** входят: **МАСШТАБ ЭКРАНА, ТИП ЗВУКОВОЙ ИНДИКАЦИИ** и **ВЫБОР ЯЗЫКА**.

**МАСШТАБ ЭКРАНА** задает выводимый размер годографа на экране дисплея. Для правильной идентификации годографической картинке желательно, чтобы она целиком помещалась на экране и в то же время не была слишком мелкой. Поэтому при глубинном поиске, когда сигнал от искомого объекта слишком мал, целесообразно установить значение этого параметра равным **1**, а при поиске крупных объектов на небольшой глубине (люков колодцев, например) можно установить значение **3**. В большинстве случаев мы рекомендуем значение **2**.

**ТИП ЗВУКОВОЙ ИНДИКАЦИИ** определяет способ звуковой индикации объектов поиска. Этот параметр может иметь следующие значения:

**3F** - в этом режиме прибор реагирует низким звуковым тоном (**100 Гц**) на небольшие ферромагнитные объекты, средним тоном (**300 Гц**) на фольгообразные объекты, высоким тоном (**1000 Гц**) на объекты из цветных металлов (например, монеты).

**4F** - этот режим аналогичен режиму **3F**, только сектор ферромагнитных металлов разбит на два участка с частотами индикации **50 Гц** и **100 Гц**.

**9F** - этот режим аналогичен режиму **4F**, только сектор цветных металлов разбит на 7 секторов.

**PCO** - в этом режиме детектор будет реагировать на объекты из цветных металлов различными тонами (количество тонов может достигать **90**). При этом, чем больше будет угол отклонения географа вправо от вертикали, тем выше будет тон звучания.





**ВЫБОР ЯЗЫКА** - определяет на каком языке будет выводиться информация на дисплей. С помощью этого параметра можно выбрать Русский или Английский язык.

**ПОДСВЕТКА** - опция, позволяющая подсвечивать дисплей в темное время суток. Данная опция является заказной. В большинстве приборов она не устанавливается по причине удорожания изделия и повышения энергопотребления. Если в Вашем приборе не используется дисплей с подсветкой, то такая опция является недействующей.

### Панель управления



Рис. 5. Передняя панель прибора.


- |   |  |
|---|--|
| МЕНЮ  | Кнопка переключения прибора в режим меню настройки параметров.                                     |
| БАЛАНС<br>ГРУНТА  | Кнопка переключения прибора в режим балансировки по грунту.  |
|    | Кнопка переключения динамического и статического режимов; перемещение курсора вверх в режиме меню. |
| ВМ<br>СЕКТОР  | Кнопка включения/отключения дискриминации.   |
| НОМЕР<br>ПРОГР  | Кнопка последовательного перебора номеров текущей программы поиска.                                |
|    | Кнопки для перемещения курсора по меню и изменения значений параметров.                            |



## Балансировка по грунту

Балансировка по грунту необходима для уменьшения влияния минерализации грунта во время поиска. Помните, что без правильно проведенной балансировки металлодетектор не сможет обеспечить должную дальность обнаружения объектов поиска и корректную идентификацию типов объектов.

Перед началом балансировки очень важно определить участок грунта, свободный от металломусора (гвозди, пробки и т.д.).

Нажатие кнопки  переводит прибор в режим автоматической балансировки грунта:

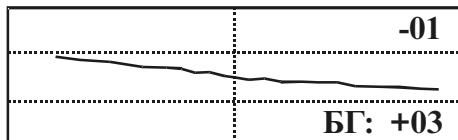


Рис. 6

В нижней части индикатора (рис. 6) выводится эквивалент баланса грунта, в градусах, а в верхней - отклонение баланса грунта от требуемой величины. Медленно и плавно покачивая датчик по вертикали над грунтом (в диапазоне примерно от 30 см до 5 см), дождитесь, когда прибор проиграет мелодию, сообщающую об успешном выполнении балансировки. При этом, сигнал от грунта должен располагаться горизонтально (рис. 7).

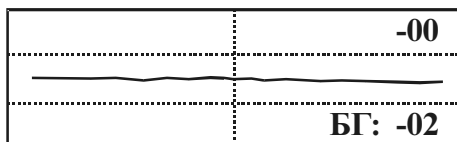




Рис. 7

В редких случаях, когда сигнал от грунта оказывается слишком мал для проведения автоматической балансировки (это может произойти при поиске в очень слабо минерализованном грунте, например, в песке), необходимо вручную при

помощи кнопок   установить значение уровня баланса равным 0 градусов.

### Динамический и статический режимы работы


Динамический режим является основным режимом работы металлодетектора. Он характеризуется тем, что электроника прибора постоянно подстраивается под сравнительно медленные изменения состояния грунта. Поэтому в этом режиме прибор реагирует на искомые объекты только в момент перемещения датчика. Если датчик зафиксировать над ними, то через некоторое время звуковой сигнал исчезнет. Это основной режим, в который Ваш детектор входит при каждом включении. Скорость подстройки является программируемой и выбирается в зависимости от степени минерализации и неоднородности грунта (см. параметр "АВТОПОДСТРОЙКА").

По нажатию кнопки  металлодетектор переходит в статический


режим, в котором автоподстройка отключается. При этом в правом верхнем углу дисплея, вместо текущего номера программы поиска, выводится буква С. Данный режим является дополнительным и используется, в основном, для определения точного местоположения искомого объекта. Наиболее высокий тон звукового сигнала будет соответствовать центру местоположения объекта поиска. Основной недостаток этого режима поиска - нестабильность во времени. Поэтому, если быстро локализовать объект не удалось, мы рекомендуем перейти в динамический режим, после чего повторить процесс локализации в статическом режиме сначала.



### Дискриминационные (секторные) режимы поиска

Дискриминация - способность прибора реагировать на одни типы объектов и игнорировать другие. В некоторых случаях она позволяет повысить комфортность поиска. Диапазон дискриминации задается положением левой и правой границ сектора поиска. При этом металлодетектор будет реагировать на объекты, годографа которых попадают между левой и правой границами сектора.

Кнопка  позволяет оперативно переключаться из режима поиска всех

металлов в секторный режим и обратно. При этом наличие сектора на экране дисплея говорит о том, что Вы находитесь в секторном режиме.

Для установки желаемого сектора поиска, с помощью кнопки  в рабочем окне прибора выберите параметр ЛС (рис. 8).

Кнопками   установите левую границу сектора.

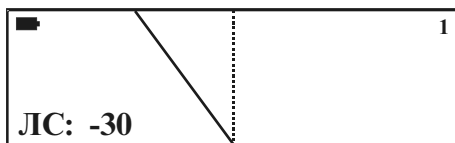





Рис. 8

Цифры в нижней строке дисплея показывают наклон левой границы сектора (в градусах) относительно вертикальной оси.

Снова нажмите кнопку  для перехода к установке правой границы сектора.

Кнопками   установите правую границу сектора (рис. 9).

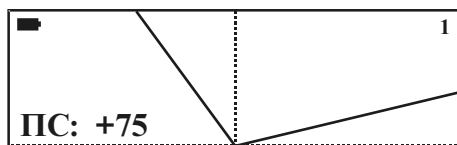



Рис. 9


**Замечание.** Не устанавливайте ширину сектора поиска уже 30-40 градусов, т.к. из-за влияния минерализации грунта возможен снос годографа искомого объекта за пределы сектора поиска.

## Программы пользователя

В приборе предусмотрена возможность редактирования и сохранения 4-х независимых программ поиска. В каждой программе пользователь может по своему усмотрению установить 10 параметров.

Программы последовательно переключаются кнопкой , при этом, в правом верхнем углу дисплея отображается номер текущей программы.

При изменении любого из этих параметров, новое значение автоматически запоминается для текущей программы. В случае необходимости, можно вернуться к заводским установкам.

**Внимание!** Для установки заводских программ поиска, нажмите кнопку  и, удерживая ее, включите прибор.

После того как на экране дисплея появится соответствующая надпись, кнопку можно отпустить. Прибор перейдет в рабочий режим, и установится программа № 1.

Заводские значения параметров для каждой из программ указаны в таблице:

Программа	1	2	3	4
Громкость	15	15	15	15
Звуковой порог	8	8	3	3
Усиление	5	5	7	7
Левая граница сектора поиска	-15	-15	-15	-15
Правая граница сектора поиска	+85	+85	+85	+85
Автоподстройка	3	2	2	1
Ток датчика	min	min	max	max
Порог грунта	5	6	6	7
Масштаб экрана	3	2	2	2
Тип звуковой индикации	PCO	PCO	PCO	PCO

Программы 1 и 2 обладают наименьшей чувствительностью и могут использоваться для поиска крупных объектов на небольшой глубине (люков колодцев, обрезков труб и т.д.). Они могут оказаться полезны и для предварительной расчистки места поиска от металломусора. Программы 3 и 4 имеют наибольшую глубину обнаружения и предназначены для поиска мелких и глубоко залегающих объектов. Программы имеют примерно одинаковую чувствительность и отличаются только наличием дополнительного подавления влияния минерализации грунта в программе 4 ("ПОРОГ ГРУНТА" равен 7) и более медленной автоподстройкой.

Помните, что заводские установки не являются догмой, а предлагаются только как стартовая информация для начала поиска. Дальнейшее в значительной степени зависит от Вас. Экспериментируйте и, мы надеемся, что в скором времени Вы составите свои более эффективные и комфортные программы.

При составлении собственных программ поиска помните следующее: если Вы хотите что-либо изменить, то изменяйте чтобы улучшить и понимайте к чему такое изменение может привести. Высокие параметры чувствительности по воздуху не всегда есть высокие результаты поиска.

### Индикация разряда батареи

**Батарея разряжена!  
Не храните батарею в разряженном состоянии!**


В верхнем левом углу индикатора высвечивается значок , обозначающий степень зарядки аккумуляторной батареи. Полностью черный значок соответствует заряженной батарее, белый - разряженной. При полной разрядке аккумулятора, на индикатор выводится следующая надпись (рис. 10):

Рис. 10

В этом случае необходимо отключить прибор и зарядить аккумуляторную батарею.

**ВНИМАНИЕ.** *Хранение батареи в разряженном состоянии приводит к значительному снижению ее ресурса, т.е. количества циклов заряд-разряд.*

### **НЕКОТОРЫЕ СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕТАЛЛОДЕТЕКТОРА.**

Начиная работу с детектором металлов имейте в виду, что никогда, никакой прибор не «Ответит» Вам точно на вопрос: «Что за металлический предмет лежит в земле или стене?». Это всегда будут вероятностные оценки. Вопрос лишь с какой точностью, или с каким процентом вероятности.

Чем же определяется эта вероятность, или можно сказать успех в поиске?

Во-первых, количеством и качеством предоставляемой прибором информации, а во-вторых, Вашим умением ее правильно анализировать.

Рассмотрим первый влияющий фактор. Большинству, металлодетектор представляется как некий прибор со звуковой индикацией на металл. А между тем, известно, что во многих случаях до 90% информации человек получает через глаза. Именно это обстоятельство заставило некоторых разработчиков подобной техники исследовать и внедрять в приборы различного рода технологии, позволяющие оценивать искомые объекты по показаниям стрелочных, светодиодных и жидкокристаллических индикаторов. Другими словами, подключать к поиску, наряду с ушами, глаза.

Применение подобного рода визуализирующих технологий позволило сразу же поднять идентификационные возможности такой техники, тем самым повысив эффективность поисковых работ.

Однако, изучение подобного рода технических решений, проведенное нашей фирмой, позволило сделать вывод, что все эти визуализационные технологии носят достаточно ограниченный по информативности характер, что является следствием некоего «причесывания» или предварительной компьютерной обработки сигналов датчика.

Особенность и оригинальность реализованной в Вашем приборе технологии опосредованной визуализации как раз и заключается в том, что нами предложено исследовать годографический спектр. Причем, спектр без дополнительных обработок сигналов исключающих детали сложного взаимодействия датчика прибора с металлическим объектом, а следовательно, ограничивающих информационную насыщенность того, что показывает экран.

Да, мы признаем, что эта технология визуализации, поначалу, сложна для восприятия. Но для нас, на сегодняшний день, очевиден и тот факт, что пользователи наших приборов без нее уже не представляют себе поиск. Хотя, для того, чтобы правильно понимать картинку на экране пришлось достаточно попрактиковаться.

Интересны в этом плане комментарии, некоторых профессиональных пользователей таких приборов, которые говорят: "Мы понимаем, что ни один самый современный компьютер не скажет точно, что лежит в земле. Он будет делать только вероятностные оценки. Важно иметь возможность к его работе подключить свою голову." Именно это и позволяют делать Ваши приборы, тем самым повышая результативность поиска.

Далее будет изложен целый ряд дополнительных разъяснений и приемов, которые помогут Вам повысить результативность поисковых работ.

### **О технике сканирования.**

При сканировании грунта плавно перемещайте датчик над поверхностью выдерживая постоянное расстояние 3-4 см.

Очень важно чтобы расстояние между датчиком и поверхностью земли при перемещении оставалось постоянным. Имейте в виду, что качество выполнения этой операции непосредственно влияет на правильность идентификации искомых объектов. Также, старайтесь не делать резких перемещений датчика по горизонтали.

Оптимальная скорость сканирования 40-50 см/с. Каждый следующий проход датчика должен перекрывать предыдущий.

### **О балансировке прибора по грунту.**

Помните, что балансировка по грунту это основная операция, от правильности выполнения которой зависят результаты поиска. Очень важно проверять и корректировать уровень балансировки при смене климатических условий поиска, в частности температуры.

В том случае, если Вам не удается определить чистый участок грунта для проведения балансировки, рекомендуем создать некий имитатор. Для этой цели выкапывается фрагмент грунта (1-1,5 кг) из которого, по необходимости, удаляются все металлосодержащие объекты. Для удобства использования очищенный грунт можно сложить в полиэтиленовый пакет. Далее, включив программу балансировки и положив прибор на землю, плавно подносите имитатор к датчику до тех пор, пока прибор не проиграет мелодию, сообщающую о том, что балансировка выполнена.

В том случае, если сигнал от грунта настолько мал, что программа балансировки не может запуститься, можно порекомендовать настраивать прибор по имитатору, каковым, например, может служить фрагмент красного кирпича весом около 100 г. Это достаточно распространенный и сильно минерализованный материал.

### **Советы по идентификации типов объектов.**

В процессе работы с прибором, Вы обратите внимание на тот факт, что близкорасположенные к датчику прибора предметы могут значительно усложнить как звуковые, так и визуальные сигналы. Здесь сказывается так называемый эффект «ближней зоны».

Подобно тому, как человек не может разглядеть мелкий предмет, поднесенный вплотную к глазу, так и Ваш детектор начинает путаться. Для подобного рода случаев рекомендуем отнести датчик прибора на некоторое расстояние от поверхности и еще раз просканировать объект. Расстояние здесь выбирается таким образом, чтобы полная географическая картинка при проносе датчика над объектом уложилась примерно в размер экрана.

Помните, что визуально отображение на экране Вашего детектора становится тем более адекватным и понятным, чем дальше находится датчик прибора от поверхности грунта, т.е. чем слабее влияние последнего. Конечно, при этом важно, чтобы и сигнал от объекта был достаточным.

В целом старайтесь «разглядывать» металлические объекты как бы издалека, т.е. методом разумного увеличения расстояния между датчиком и грунтом. Увеличивая расстояние, добивайтесь того, чтобы географическая картинка не выходила за размер экрана и чтобы ее размерность была достаточной для визуального анализа.

Работая с прибором, Вы отметите, что железные объекты с большой площадью отражающей поверхности могут идентифицироваться детектором как предметы из цветных металлов, в частности как монеты.

Как распознать такие объекты?

Во-первых, коль скоро такой предмет является достаточно крупным, то зона звукового сигнала от него будет достаточно большой.

Кроме этого, если при отнесении датчика от поверхности грунта на расстояние более 40 см сигнал не исчезает, то ясно, что такой объект монетой быть не может.

Во-вторых, как уже отмечалось, географические картинки от ферромагнитных объектов могут иметь петлевидный характер. Если сигнал от крупного ферромагнитного объекта очень большой, т.е. выходит за размер экрана, то очень часто начинающие пользователи путают его с монетами. Эту ситуацию

комментирует рис. 11.

Из приведенного рисунка следует, что достаточно подобрать высоту сканирования таким образом, чтобы географическая картинка уложилась в размер экрана и просканировать объект снова. Тогда петлевидный характер географа ясно укажет, что обнаруженный объект сделан из железа.

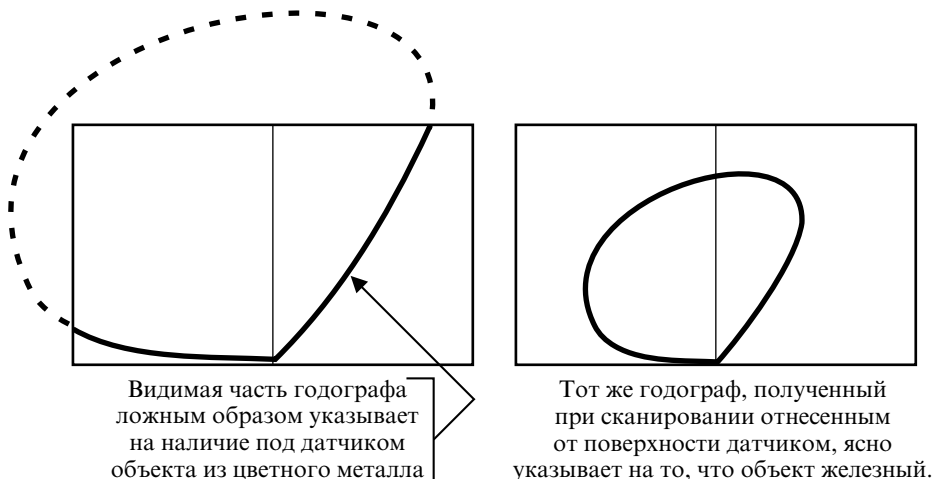



Рис 11.

### Глубинный поиск крупных предметов.

Работая с прибором, Вы заметите, что, как ни странно, крупные предметы из цветных металлов с высокой электропроводностью (электротехническая медь, пищевой алюминий) и большой отражающей поверхностью (медный таз, алюминиевая кастрюля и т.п.) хуже обнаруживаются, нежели такие же объекты из железа.

Объясняется это тем, что исходя из физической природы взаимодействия датчика с таким металлическим объектом, векторы влияния от последних практически начинают совпадать с векторами влияния грунта, только в обратном направлении (это видно на экране). И также начинают игнорироваться системой звуковой индикации прибора. Этот эффект характерен для всех приборов, использующих гармонический вариант метода вихревых токов.

Для поиска крупных, глубокозалегающих объектов, необходимо войти в

режим **балансировки грунта** и спомощью кнопки  вручную установить угол

баланса равным -35...-45 (см. рис. 12). Сканирование датчиком в этом режиме производится на расстоянии 25-30 см от поверхности.

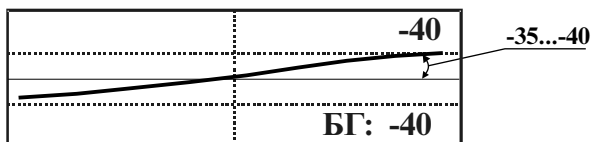


Рис. 12

## 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.13). 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.

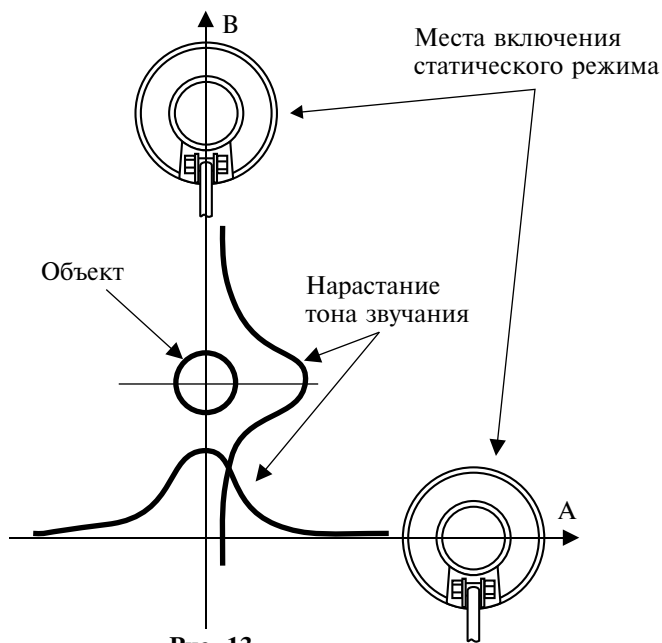


Рис. 13