



ИЗДЕЛИЕ  
**Селективный  
металлодетектор**

# ВЕКТОР 7260

**Руководство  
по эксплуатации**



**Внимание !  
Настоятельно рекомендуем  
изучить.**

**ООО "Фирма "АКА"**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Общие указания.....	3
Комплект поставки.....	3
Основные технические характеристики.....	3
Годограф как средство отображения информации.....	4
Подготовка прибора к работе.....	6
Основные параметры прибора.....	7
Меню параметров.....	8
Параметры поиска.....	8
Настройка экрана.....	9
Настройка звука.....	9
Панели управления.....	10
Балансировка по грунту.....	11
Динамический и статический режим работы.....	11
Дискриминационный (секторный) режим поиска.....	12
Программы пользователя.....	12
Заряд аккумуляторной батареи.....	14
Замена датчика.....	15
Некоторые советы по эксплуатации металлодетектора.....	15
О технике сканирования.....	16
О балансировке прибора по грунту.....	16
Советы по идентификации типов объектов.....	17
Глубинный поиск крупных предметов.....	18
Об использовании статического режима.....	18
Гарантийные обязательства.....	19
Свидетельство о приемке.....	19

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Металлодетектор **БЕКТОР 7260** предназначен для поиска и идентификации металлических предметов в диэлектрических (сухой силикатный 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 с телескопической штангой	1 шт.
• Датчик	1 шт.
• Аккумулятор	1 шт.
• Наушники*	1 шт.
• Зарядное устройство	1 шт.
• Сумка для переноски*	1 шт.
• Эксплуатационная документация	1 шт.

\*) по предварительному заказу.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Максимальная дальность обнаружения** металлических предметов (на воздухе, датчик Ø260 мм):

- монета Ø25 мм - 45 см;
- консервная банка - 100 см;
- крупные объекты - 250 см.

**Режимы индикации:**

- звуковая, с программируемым количеством частот (1, 3, 5, 7, 9);
- визуальная (ЖК дисплей с разрешением 128x64 точки).

**Режимы поиска:**

- все металлы;
- секторная дискриминация с дискретом 5°.

**Режимы управления:**

- динамический программируемый;
- статический, псевдостатический с изменяемым порогом.

**Электропитание:**

- аккумулятор 12 В 1,2 а/ч;

**Время непрерывной работы:** - 5-12 час (в зависимости от тока датчика и яркости подсветки дисплея)

**Габаритные размеры, мм:**

- телескопическая штанга - 1200 (макс.);
- электронный блок - 135x105x75;

• датчик - Ø260 или Ø210.

**Масса прибора:** - 2100 г.

Прибор допускает возможность работы в водной среде на глубинах до 15 метров, без погружения электронного блока.

## ГОДОГРАФ КАК СРЕДСТВО ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

**ВЕКТОР 7260** представляет собой вихретоковый микропроцессорный металлодетектор, обладающий, помимо разнотональной звуковой индикации, мощными возможностями по визуальной идентификации типов объектов с помощью годографического метода отображения. Наличие этого метода отображения существенно отличает данный прибор от его зарубежных аналогов.

Внешний вид прибора показан на рис. 1.



Рис. 1

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 ферромагнитных 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 рис. 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.

Огромное значение на эффективность поиска оказывает минерализация, вызванная наличием в грунте электропроводящих солей и минералов, а также минералов и пород, содержащих железо.

Эта минерализация создает сигнал помехи, который, накладываясь на сигнал от объекта поиска, может привести к неправильной идентификации типа объекта и снижению глубины обнаружения.

Форма годографа, при наличии минерализации, будет зависеть от величины сигнала помехи, скорости его изменения и направления (увеличения или уменьшения).

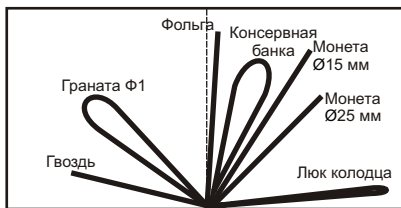


Рис. 2

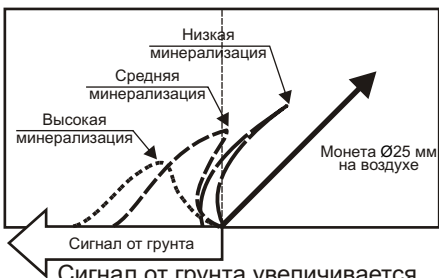


Рис. 3а



Рис. 3б

Как видно из рис. 3а при высокой и средней степени минерализации и нарастании сигнала от грунта монета будет идентифицироваться как объект из черного металла.

В случае обнаружения небольшого объекта из черного металла (например гвоздь, гайка) вид семейства годографов может выглядеть как на рис. 4а, 4б.

Таким образом, можно сделать вывод, что в условиях, когда сигнал от грунта сопоставим или превышает сигнал от объекта, в ряде случаев, возможна неправильная идентификация типа или даже пропуск объекта поиска.

Для поиска на сильно минерализованном грунте небольших или глубокозалегающих объектов нами разработан и реализован в данном приборе программно-аппаратный алгоритм (CGM), выделяющий полезный сигнал на фоне сигнала помехи.

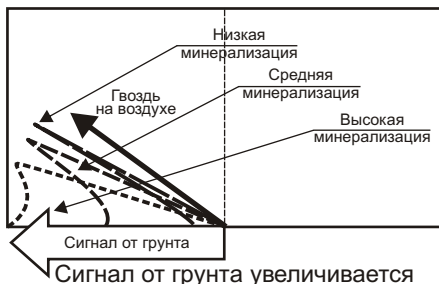


Рис. 4а

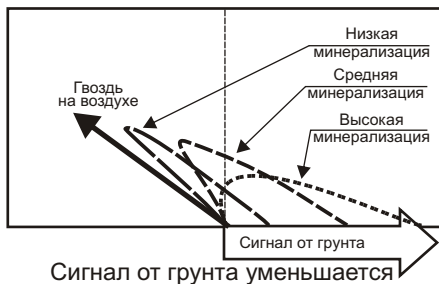


Рис. 4б

В большинстве случаев это позволяет значительно повысить вероятность правильной идентификации типа объекта, уменьшить количество пропусков и ненужных раскопок.

Например, годографические кривые от монеты, приведенные на рис. 3а, при использовании алгоритма CGM могут выглядеть как на рис. 5.

Из рисунка видно, что хотя наклон прямых при использовании алгоритма несколько меняется, идентификация типа объекта во всех случаях производится верно, т.е. как объекта из цветного металла.

позволяет значительно повысить вероятность правильной идентификации типа объекта, уменьшить количество пропусков и ненужных раскопок.

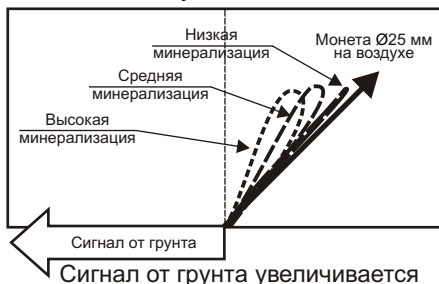


Рис. 5

## ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

Сбалансируйте прибор, установив длину штанги в соответствии с Вашим ростом, путем выдвижения штока из нее.

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.

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 поблизости металлических предметов, включите прибор. Если компенсация прошла успешно, прибор проиграет мелодию и на экране высветится рабочее меню. В противном случае, одновременно с голосовым сообщением, на экране появится надпись как на рис. 6. 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 и при смене условий поиска (изменение минерализации, температуры, влажности).


Очень важно определить участок грунта, где нет металлоусора (гвозди, пробки и т.д.).



Рис. 6




Если сигнал от грунта остается высоким, попробуйте повторить балансировку еще раз.

Помните, что от балансировки грунта будут в значительной степени зависеть результаты поиска. Не забывайте проводить ее после каждой смены номера программы.

После проведения балансировки нажмите кнопку  для возврата в рабочий режим.

Просканируйте датчиком чистый участок грунта и убедитесь в отсутствии ложных звуковых срабатываний прибора.

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИБОРА

Пункты основного меню отображаются на рабочем экране в нижней строке (рис. 7). Перемещение по пунктам меню и изменение текущего значения выбранного параметра осуществляется при помощи кнопок  , а выбор пункта меню и подтверждение изменения параметра - кнопкой .

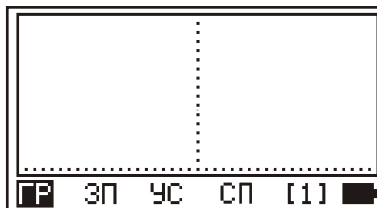


Рис. 7

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

**ГР** - громкость; **ЗП** - звуковой порог; **УС** - усиление; **СП** - сектор поиска.

Остановимся на них подробнее.

**ГР - ГРОМКОСТЬ [1..15]**. Этот параметр определяет максимальную громкость звуковой индикации объектов поиска. При использовании наушников с регулятором громкости, рекомендуем установить значение этого параметра - **15**.

**ЗП - ЗВУКОВОЙ ПОРОГ [1..15]**. Это громкость порогового фона, который Вы слышите непрерывно во время поиска. Значение этого параметра выбирается как компромисс между чувствительностью и комфортностью поиска. Уменьшение этого параметра несколько увеличивает чувствительность, а увеличение повышает комфортность. В большинстве случаев мы рекомендуем устанавливать значение **8 - 10**.

**УС - УСИЛЕНИЕ [1..15]** Этот параметр устанавливает коэффициент усиления электронного тракта прибора для динамического и статического режимов работы (см. **ДИНАМИЧЕСКИЙ И СТАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ**), и напрямую связан с чувствительностью.


В динамическом режиме для получения максимальных глубин обнаружения следует установить максимальное значение. Однако необходимо учесть, что при этом также возрастает чувствительность к минерализации грунта и промышленным помехам. Также возможна перегрузка прибора при обнаружении крупных объектов. В случае слабо- и среднеминерализованных грунтов мы рекомендуем устанавливать значение этого параметра **8 - 12**.

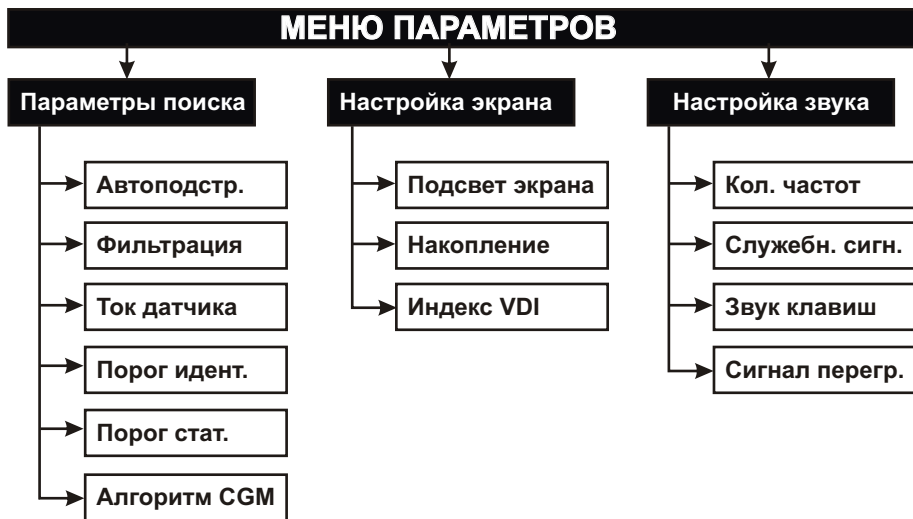
В статическом режиме значение этого параметра выбирается так, чтобы географическая картинка от объекта укладывалась в размер экрана. Рекомендуемое значение этого параметра **6-8**.

**ЗАМЕЧАНИЕ!** При переключении из динамического режима в статический и обратно, этот параметр автоматически изменяется в соответствии с установленным для выбранного режима работы

**значением.**

**СП - СЕКТОР ПОИСКА.** Этот параметр определяет дискриминационные свойства металлодетектора путем последовательной 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 **20-25** градусов.

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



## ПАРАМЕТРЫ ПОИСКА

**АВТОПОДСТРОЙКА [1..8].** Параметр определяет скорость автоматической подстройки прибора под условия грунта в динамическом режиме. При сильной минерализации грунта и сложном его рельефе целесообразно выбирать значение **2-3**. Однако, следует помнить, что при этом значении глубина обнаружения уменьшается.

В исключительных случаях, при отсутствии минерализации грунта (например, при поиске на пляже) можно установить значение этого параметра равным **6, 7**, получив тем самым максимальную глубину обнаружения. В остальных случаях мы рекомендуем скорость автоподстройки **3** или **4**.

**ФИЛЬТРАЦИЯ [1..8].** Увеличение значения этого параметра позволяет уменьшить количество ложных срабатываний прибора при работе в условиях мощных электромагнитных помех (например под ЛЭП, или рядом с другим работающим металлодетектором).

Следует, однако, заметить, что при увеличении значения этого параметра может несколько уменьшиться глубина обнаружения прибора.

Рекомендуемое значение параметра - **3, 4**.

**ТОК ДАТЧИКА [1..4].** Параметр определяет мощность, подаваемую на передающую катушку датчика. При значении, равном **4**, ток датчика максимален и, соответственно, глубина обнаружения объектов поиска максимальна. Вместе с тем уменьшается время непрерывной работы аккумуляторной батареи.



**ПОРОГ ИДЕНТИФИКАЦИИ [1..4].** Параметр устанавливает пороговое значение входного сигнала, при превышении которого происходит идентификация объекта с выводом на экран годографа и звуковой индикацией тоном соответствующей частоты.

При входном сигнале ниже порога идентификации годограф не выводится и прибор реагирует на обнаруженные объекты лишь звуком среднего тона (300 Гц) вне зависимости от их типа. Таким образом появляется зона, в пределах которой тип объекта неопределен.

При поиске в нормальных условиях, для уменьшения «зоны неопределенности» типа объекта мы рекомендуем устанавливать значения этого параметра **2, 3**.

**ПОРОГ СТАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА [1..4].** Статический режим используется для определения точного местоположения объекта. Основной недостаток этого режима - нестабильность во времени из-за отсутствия автоподстройки. Частично устранить этот недостаток можно воспользовавшись порогом статического режима.

При локализации объектов со слабым сигналом отклика установите значение этого параметра **1**. В остальных случаях можно установить значения порога равными **2, 3**.

В ряде случаев, статический режим может использоваться как самостоятельный дополнительный режим поиска. При этом рекомендуем установить значение порога равным **4**.

**АЛГОРИТМ SGM [ВКЛ./ОТКЛ.].** Применение этого алгоритма позволяет минимизировать влияние минерализации грунта, существенно улучшив тем самым вероятность правильной идентификации объектов поиска на грунтах со средней и сильной минерализацией.

В большинстве случаев мы рекомендуем включать эту опцию.

**ЗАМЕЧАНИЕ!** *Алгоритм может некорректно работать на сильно замусоренных грунтах и на грунтах с очень неоднородной степенью минерализации.*

## НАСТРОЙКА ЭКРАНА

**ПОДСВЕТ ЭКРАНА [0..8].** Параметр позволяет изменять яркость свечения экрана (опция доступна только на дисплеях с подсветом). Значение **0** соответствует полному выключению подсвета.

**НАКОПЛЕНИЕ [1..8].** Параметр позволяет сохранять на экране дисплея от 1 до 8 годографических картинок одновременно.

Вывод на экран нескольких годографов бывает полезен, например, при анализе семейства откликов от одного и того-же объекта при сканировании в разных направлениях.

**ИНДЕКС VDI [ВКЛ./ОТКЛ.].** При включении этого параметра на дисплее, в левом верхнем углу, высвечивается цифровое значение угла наклона годографической картинке относительно вертикальной оси. При этом годографы расположенные в левой половине экрана будут иметь отрицательные значения индекса VDI, а находящиеся справа - положительные.

**ЗАМЕЧАНИЕ!** *Параметр работает только в динамическом режиме.*

## НАСТРОЙКА ЗВУКА

**КОЛ. ЧАСТОТ [1, 3, 5, 7, 9].** Параметр устанавливает количество частот звуковой индикации. При установке значения **1** - высота тона изменяется

пропорционально индексу VDI.

**СЛУЖЕБН. СИГН. [0..8].** Параметр устанавливает громкость служебных сигналов и голосовых сообщений. Значение 0 соответствует полному отключению служебных сигналов.

**ЗВУК КЛАВИШ [0..8].** Параметр устанавливает громкость озвучивания нажатия на кнопки. Значение 0 соответствует полному отключению звука клавиш.

**СИГНАЛ ПЕРЕГР. [0..8].** Параметр устанавливает громкость звучания сигнала перегрузки прибора. Значение 0 соответствует полному отключению звука перегрузки.

## ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

На передней панели прибора расположен жидкокристаллический индикатор (128x64 точки), 8 кнопок управления и разъем для подключения наушников (рис. 8а).

На задней панели прибора находятся следующие органы управления (рис. 8б):

- Разъем для подключения датчика (Датчик);
- Разъем подключения зарядного устройства для зарядки аккумулятора (Заряд);
- Тумблер включения/выключения прибора (ВКЛ.).

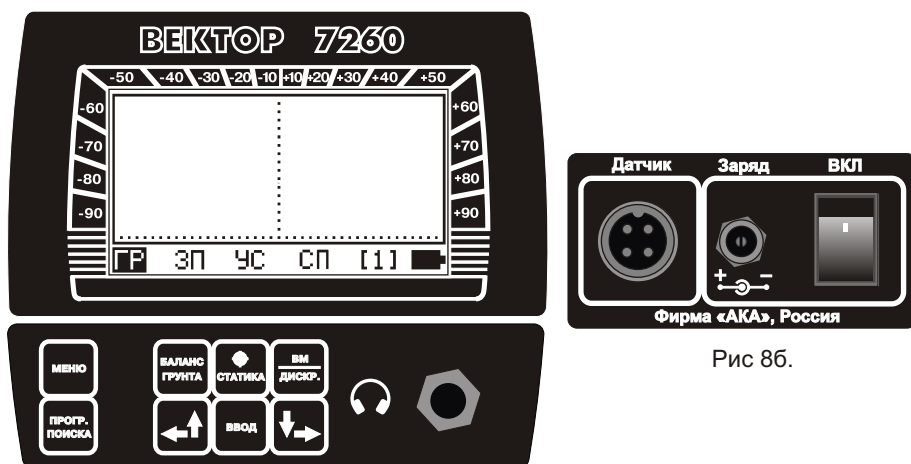









Рис. 8б.

Рис. 8а.


-  Кнопка переключения прибора в режим меню настройки параметров.
-  Кнопка переключения прибора в режим балансировки по грунту.
-  Кнопка переключения из динамического режима в статический и обратно.
-  Кнопка включения/отключения дискриминации.
-  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. 9, вверху).

Медленно покачивая датчик по вертикали над грунтом (в диапазоне примерно от 30 см до 5 см), дождитесь, когда прибор просигнализирует сдвоенным тоном об успешном выполнении балансировки. При этом в нижней строке экрана появится цифровой эквивалент уровня баланса (рис. 9, внизу).

Нажав кнопку  Вы можете перейти в режим ручной балансировки. При этом в правом верхнем углу экрана появится знак «Р», соответствующий ручному режиму (рис. 9, внизу).

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

кнопку  установить значение уровня баланса равным 0.

При наличии сильных промышленных помех (линии ЛЭП, и т.д.), следует в ручном режиме добиться того, чтобы сигнал от грунта располагался горизонтально.

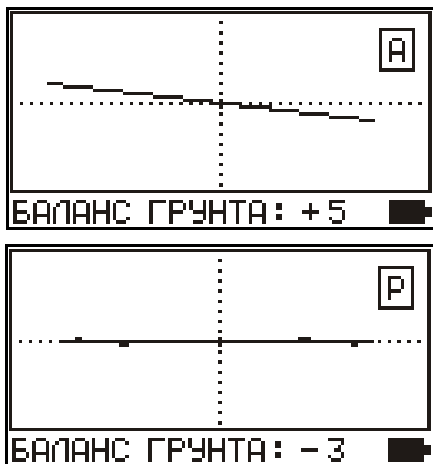



Рис. 9

## 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 (псевдостатический) режимы, в которых автоподстройка отключается или очень медленная. При этом в левом верхнем углу экрана появляется надпись «СТАТ». 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. Основным недостатком этого режима поиска — нестабильность во времени. Для уменьшения этого эффекта, в ряде случаев, можно воспользоваться псевдостатическим режимом работы, увеличив значение параметра **ПОРОГ СТАТ.**

## 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 и шириной сектора поиска. При этом металлодетектор будет реагировать на объекты, годографы которых попадают между левой и правой границами сектора.

Кнопка  позволяет Вам 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 установите курсор в положение ВС (выбор сектора) и нажмите кнопку .

Программа предложит Вам установить левую границу сектора (рис. 10 верхний). Цифры в нижней строке дисплея показывают наклон левой границы сектора (в градусах) относительно вертикальной оси.

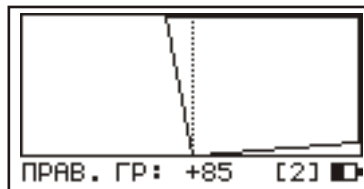
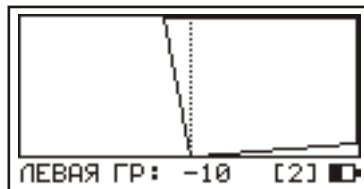


Рис. 10


Задав с помощью кнопок  положение левой границы, снова нажмите кнопку  для перехода к правой границы сектора (рис. 10 нижний).

Следующее нажатие кнопки  приведет к возврату в основное меню.

**ЗАМЕЧАНИЕ!** *Следует помнить, что в дискриминационном режиме отключается только звуковая индикация, а годографические картинки выводятся как и в режиме «все металлы»*

## ПРОГРАММЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

В приборе предусмотрена возможность редактирования и сохранения 4-х независимых программ поиска. В каждой программе пользователь может по своему усмотрению установить до 18 параметров.

Программы последовательно переключаются кнопкой  при этом в нижней строке дисплея в квадратных скобках отображается номер текущей программы.

Заводские значения основных параметров для всех программ имеют одинаковые значения и представлены в таблице 1:

Таблица 1.

Параметр	Значение
Громкость	15
Звуковой порог	8
Усиление (динамика)	15
Усиление (статика)	12
Правая граница	+85°
Левая граница	-10°

Значения этих параметров выбираются пользователем в зависимости от конкретных условий поиска и личных предпочтений (наличие сильных промышленных помех, поиск в наушниках и т.д.)

Заводские значения дополнительных параметров для каждой из программ указаны в таблице 2:

Таблица 2.

Параметры	1	2	3	4
Автоподстройка	3	4	5	7
Фильтрация	4	4	3	3
Ток датчика	2	4	4	4
Порог идентиф.	3	3	2	2
Порог стат.	2	2	2	2
Алгоритм CGM	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.
Подсвет экрана	0	0	0	0
Накопление	1	1	1	1
Индекс VDI	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.
Кол. частот	3	3	3	3
Служебн. сигн.	4	4	4	4
Звук клавиш	4	4	4	4
Сигнал перегр.	4	4	4	4

Программа 1 обладает наименьшей чувствительностью и может использоваться для поиска крупных объектов на небольшой глубине (люков колодцев, обрезков труб и т.д.). Она может оказаться полезной и для предварительной расчистки места поиска от металломусора.

Программы 2 и 3 имеют большую по сравнению с программой 1 глубину обнаружения и предназначены для поиска мелких и глубоко залегающих объектов. Программа 2 лучше адаптирована для поиска на замусоренных и сильно минерализованных грунтах.

Программа 4 обладает наибольшей по сравнению с остальными программами чувствительностью, однако менее комфортна при поиске и требует большего опыта работы нежели другие программы. Может быть рекомендована наиболее опытным пользователям для поиска глубоко залегающих объектов на грунтах с невысокой минерализацией.

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.

В связи с постоянным совершенствованием прибора и накоплением полезного опыта фирма оставляет за собой право без уведомления изменять значения заводских параметров.

## ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

В комплекте с металлодетектором поставляется автоматическое сетевое зарядное устройство. Оно позволяет заряжать аккумуляторную батарею прибора от бытовой электрической сети (220 В, 50 Гц). Зарядный ток - 150 ма. Устройство является автоматическим, т.е., по окончании заряда, устройство отключает зарядный ток, предотвращая перезаряд аккумулятора.

Внешний вид зарядного устройства изображен на рис. 11. (Зарядное устройство, входящее в комплект Вашего прибора может отличаться по внешнему виду от устройства, показанного на рисунке.)

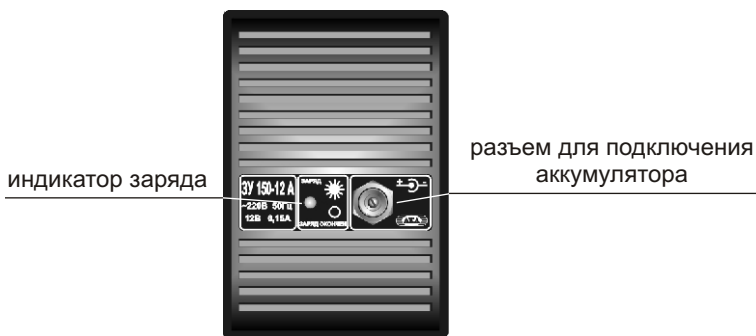


Рис. 11. Сетевое зарядное устройство.

Для заряда аккумулятора подключите зарядное устройство к соответствующему гнезду, расположенному на задней стенке электронного блока или подключите провод, идущий от аккумулятора к электронному блоку, к зарядному устройству (в зависимости от модификации прибора). Подключите зарядное устройство к сети. Во время заряда будет постоянно гореть светодиодный индикатор. Индикатор погаснет, когда аккумулятор будет полностью заряжен. Время заряда полностью разряженной батареи составляет 10-12 часов.

Аналогично осуществляется зарядка от бортовой сети автомобиля.

**ВНИМАНИЕ!** Зарядку аккумулятора осуществляйте только при выключенном питании прибора.

**ВНИМАНИЕ!** Хранение батареи в разряженном состоянии приводит к значительному снижению ее ресурса емкости (уменьшению времени непрерывной работы).

Питание прибора может осуществляться и от иных источников с напряжением, соответствующим рабочему диапазону прибора. При этом индикация уровня заряда батарей может отображаться с некоторой погрешностью, а зарядное устройство может не обеспечивать правильный режим заряда нестандартной аккумуляторной батареи. Допускается также использование стандартных щелочных (alkaline) элементов питания (батареек) напряжением 1,5 Вольта (10 штук).

**ВНИМАНИЕ!** При подключении источника питания убедитесь в правильности полярности подключения (обозначена на корпусе прибора) и соответствии напряжения источника. В случае не соблюдения

*полярности или напряжения прибор может выйти из строя.*

## ЗАМЕНА ДАТЧИКА

Прибор допускает работу с двумя типами датчиков (диаметром 210 и 260 мм). При выборе типа датчика следует учесть, что датчик Ø210 мм более комфортен при поиске. Он более точно определяет местоположение объекта в грунте, лучше работает на замусоренных участках, имеет меньший вес. Однако, в случаях когда необходимо получить максимальную глубину обнаружения (особенно при поиске объектов средних и крупных размеров) имеет смысл воспользоваться датчиком Ø260 мм.

Тип датчика высвечивается на экране дисплея сразу после включения прибора.

Для замены датчика включите прибор одновременно удерживая нажатой кнопку . С помощью кнопок   выберите диаметр датчика, который Вы собираетесь использовать и нажмите .

Выключите питание прибора и подсоедините к электронному блоку выбранный датчик.

**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что тип датчика высвечиваемый на экране дисплея при включении прибора соответствует реально подключенному.

## НЕКОТОРЫЕ СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕТАЛЛОДЕТЕКТОРА

Начиная работу с детектором металлов имейте ввиду, что никогда, никакой прибор не «Ответит» Вам точно на вопрос: «Что за металлический предмет лежит в земле или стене?». Это всегда будет 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 несут 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 географический 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



Рис. 12

При сканировании грунта плавно перемещайте датчик над поверхностью выдерживая постоянное расстояние 3-4 см (Рис. 12).

Очень важно чтобы расстояние между датчиком и поверхностью земли при перемещении оставалось постоянным.

Имейте ввиду, 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.

При сканировании грунта плавно перемещайте датчик над поверхностью, стараясь держать датчик параллельно плоскости грунта.

Скорость сканирования должна составлять 0,4-0,5 м/с.

## 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 удастся 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, а также вызвать перегрузку прибора. 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 годографическая 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 годографическая 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, годографические картинки от ферромагнитных объектов могут иметь петлевидный характер, причем, при сканировании в разных направлениях, петля часто располагается в разных квадрантах экрана. Часто встречающийся вид годографа для консервной банки при сканировании слева-направо и справа-налево показан на рис. 13.

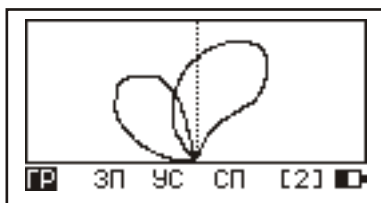


Рис. 13


Причем, в особо сложных случаях, для уточнения типа объекта, бывает полезным просканировать один и тот-же объект несколько раз в разных направлениях.

## 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 с помощью кнопки  вручную установить значение баланса равным 80...100. Сканирование датчиком в этом режиме производится на расстоянии 25-30 см от поверхности.

## 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.14). 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

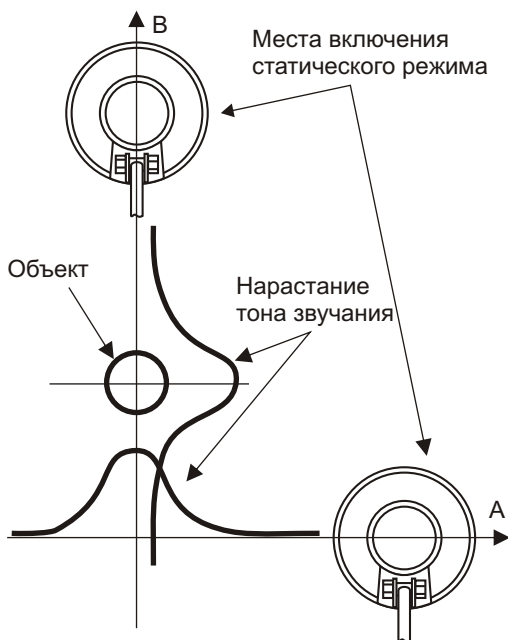


Рис. 14

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.

## 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 предъявления претензий:

**107045 г. Москва а/я 147 ООО «фирма «АКА»**  
**тел/факс (095) 9235485, 9210481**  
**e-mail: aka\_md@mail.ru**

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Металлодетектор ВЕКТОР, модель 7260 № \_\_\_\_\_

Дата выпуска « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ г.

Штамп предприятия  
изготовителя

Приемку произвел \_\_\_\_\_ подпись приемщика