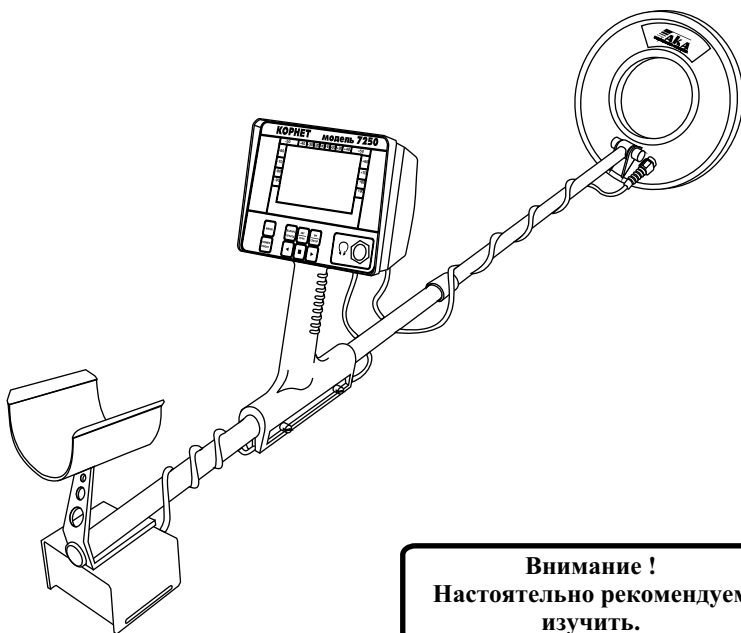




ИЗДЕЛИЕ **КОРНЕТ 7250**

Селективный металлодетектор

Руководство по эксплуатации



Внимание !
Настоятельно рекомендуем
изучить.

ООО "Фирма "АКА"

Общие указания

Металлодетектор **КОРНЕТ 7250** 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 вентиляных 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 ммРт.ст

Комплект поставки

- Электронный блок
- Датчик
- Телескопическая штанга с аккумулятором
- Наушники*
- Зарядное устройство*
- Сумка для переноски*

*) по требованию заказчика.

Основные технические характеристики

Максимальная дальность обнаружения металлических предметов (на воздухе):

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

Режимы индикации:

- звуковая, двух типов (трехтональная и режим PCO);
- визуальная (ЖК дисплей с разрешением 128x64 точки).

Режимы поиска:

- все металлы;
- секторная дискриминация.

Режимы управления:

- автоматический программируемый;
- ручной.

Электропитание:

- аккумулятор 12 В 1,2 а/ч;

Время непрерывной работы:

- 5-12 час (в зависимости от тока датчика)

Габаритные размеры, мм:

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

Масса прибора:

- 2100 г.

Годограф как средство отображения информации

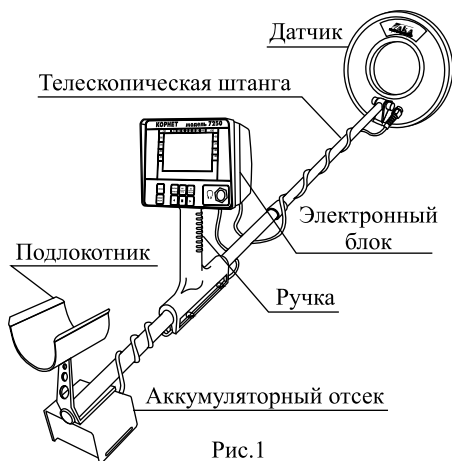


Рис.1

КОРНЕТ 7250 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.

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 ометить 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. 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 как показано на рис.3.

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

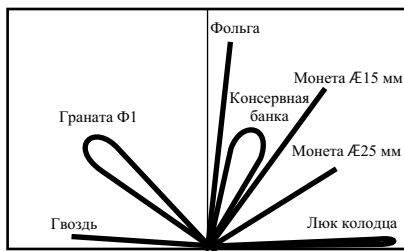


Рис. 2

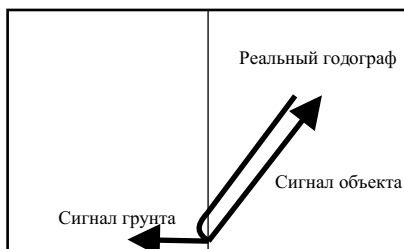


Рис. 3

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



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 поблизости металлических предметов, включите прибор. Если компенсация прошла успешно, прибор проиграет мелодию и на экране высветится рабочее меню. В противном случае после двух коротких гудков появится надпись как 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 и при переходе из одной программы поиска в другую. 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. Не забывайте проводить ее после каждой смены номера программы.

Основные параметры прибора

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

ГР - громкость;
ЗП - звуковой порог;
УС - усиление;
ВС - выбор сектора.

Остановимся на них подробнее.

Громкость. Этот параметр определяет максимальную 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 увеличивает чувствительность, а уменьшение повышает комфортность. В большинстве случаев мы рекомендуем устанавливать значение **10-12**.

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 индустриальным помехам. В случае слабо- и среднеминерализованных грунтов мы рекомендуем устанавливать значение этого параметра **12-15**.

Выбор сектора. Этот параметр определяет дискриминационные свойства металлодетектора путем последовательной установки левой и правой границ сектора поиска. При этом объекты, географы 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 еще к ряду параметров,

которые разбиты на три группы:

ПАРАМЕТРЫ ПОИСКА;
НАСТРОЙКА ЭКРАНА;
НАСТРОЙКА ЗВУКА.

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 **1**. 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 **4**, получив тем самым максимальную глубину обнаружения. В остальных случаях мы рекомендуем скорость автоподстройки **2** или **3**.

ТОК ДАТЧИКА 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 ГРУНТА позволяет существенно улучшить звуковую индикацию и форму годографических картинок на экране при работе на сложных грунтах. Чем сложнее грунт, тем больший параметр целесообразно установить. В большинстве случаев рекомендуем устанавливать значения **1** или **2**. Параметр **ПОРОГ ГРУНТА** работает только в режиме "**Все металлы**".

В параметры **НАСТРОЙКА ЭКРАНА** входят **МАСШТАБ ЭКРАНА**, **СКОРОСТЬ ОЧИСТКИ** и **РЕЙТИНГ VDI**.

МАСШТАБ ЭКРАНА задает выводимый размер годографа на экране дисплея. Для правильной идентификации годографической картинки 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** или **2**, а при поиске крупных объектов на небольшой глубине (люков колодцев, например) можно установить значение **4**. В большинстве случаев мы рекомендуем значение **3**.

СКОРОСТЬ ОЧИСТКИ устанавливает время сохранения годографической картинки на экране дисплея. При значении этого параметра равным **0** картинка будет сохраняться столь угодно долго. Это удобно для детального изучения и сравнения различных годографов на этапе обучения работы с прибором. При нормальной работе мы рекомендуем значение **1**.

РЕЙТИНГ VDI позволяет выводить на экран дисплея обобщенный цифровой эквивалент (рейтинг), характеризующий тип объекта. Рейтинг со знаком «-» означает, что прибор обнаружил ферромагнитный предмет. При рейтинге со знаком «+» можно утверждать, что этот объект из цветного металла либо из железа, но имеет большую отражающую поверхность. Этот режим дает формальные оценки типа объекта без учета тонкостей реального взаимодействия датчика с объектом. Он более прост в использовании, чем годографический метод, однако следует помнить, что при его использовании часть информации об объекте теряется. В большинстве случаев рекомендуем значение **ОТКЛ**.

В режим **НАСТРОЙКА ЗВУКА** входят параметры **2-х** типов (режимов) звуковой индикации.

При включении режима звуковой индикации **PCO (Phase Control Oscillator)** детектор будет реагировать на поднесенные к датчику предметы из цветных металлов различными тонами (количество тонов может достигать 90). При этом, чем больше будет угол отклонения годографической картинки от вертикали вправо, тем выше будет тон звучания.

При отключении режима **PCO** детектор будет реагировать на поднесение объекта к датчику 3-мя тонами:

- **низкий тон** звучания (постоянный, 100 Гц) соответствует поднесению небольших ферромагнитных объектов;
- **средний тон** звучания (перестраиваемый) регистрирует поднесение фольгообразных объектов;
- **высокий тон** звучания означает поднесение объектов из цветных металлов (например монет).

Выбор **ЧАСТОТЫ 1** и **ЧАСТОТЫ 2** как раз и задает частотные уровни среднего и высокого тона.

Если Вам по каким-либо причинам не нравится тональность любой из этих частот, меняйте ее по своему усмотрению.

Панель управления



Передняя панель прибора.



Кнопка переключения прибора в режим меню настройки параметров.



Кнопка переключения прибора в режим балансировки по грунту.



Кнопка переключения автоматического и ручного режимов.



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. 6).

Медленно 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 в нижней строке экрана появится цифровой эквивалент уровня баланса в градусах (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.

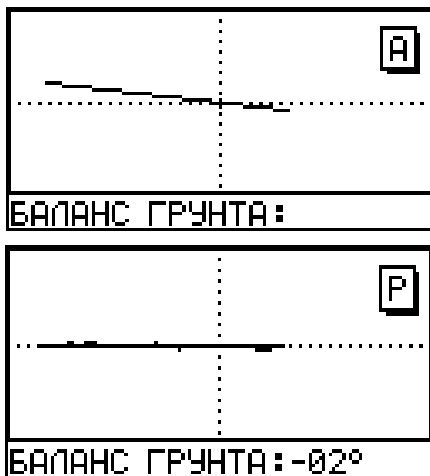


Рис. 7

Автоматический и ручной режимы работы

Автоматический (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 ручной


(статический) режим, в котором автоподстройка отключается. При этом в нижней строке дисплея вместо текущего номера программы поиска выводится буква Р. 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 неустойчивость во времени. Поэтому, если быстро локализовать объект не удалось, мы рекомендуем перейти в автоматический режим, после чего повторить процесс локализации в ручном 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 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. 8). Цифры в нижней строке дисплея показывают наклон левой границы сектора (в градусах) относительно вертикальной оси. Задав с помощью кнопок

  положение левой границы,

снова нажмите кнопку  для перехода

к правой границы сектора (рис. 9).

Следующее нажатие кнопки 

приведет к возврату в основное меню.

Замечание. Не устанавливайте ширину сектора поиска уже 30-35 градусов, т.к. из-за влияния минерализации грунта возможен снос годографа искомого объекта за пределы сектора поиска.

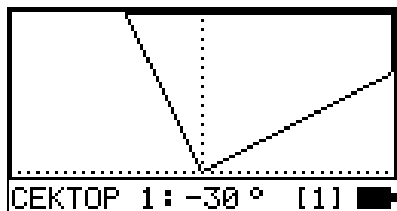


Рис. 8

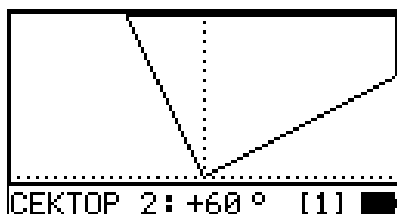


Рис. 9

Программы пользователя

В приборе предусмотрена возможность редактирования и сохранения 4-х независимых программ поиска. В каждой программе пользователь может по своему усмотрению установить 15 параметров (включая значение компенсации грунта).

Программы последовательно переключаются кнопкой



при этом в нижней строке дисплея в квадратных скобках отображается номер текущей программы.

Заводские значения параметров для каждой из программ указаны в таблице:

Параметры	1	2	3	4
Громкость	15	15	15	15
Звуковой порог	8	10	10	10
Усиление	12	15	15	15
Сектор 1	0	-15	0	0
Сектор 2	+90	+85	+90	+90
Автоподстройка	1	1	3	4
Ток датчика	1	4	4	4
Порог грунта	0	2	1	0
Масштаб экрана	3	3	3	3
Скорость очистки	1	1	1	1
Рейтинг VDI	Вкл.	Откл.	Откл.	Откл.
Частота 1	400	400	400	400
Частота 2	1000	1000	1000	1000
Режим PCO	Откл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.

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. Программа **1** проста и комфортна, поскольку дает формализованную рейтинговую оценку результатов поиска, показывающую только цифровой эквивалент типа объекта и амплитуду принимаемого сигнала. Однако часть информации при этом теряется.

Программа **2** оптимизирована для поиска монет на средне- и сильно-минерализованных грунтах.

Программа **3** обладает большей чувствительностью, чем программа 2, но при этом имеет худшую отстройку от грунта.

Программа **4** обладает максимальной чувствительностью, однако, при этом могут возникнуть сложности при поиске из-за минерализации грунта. Программа может быть рекомендована опытным пользователям для поиска на максимальных глубинах.

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.

Некоторые советы по эксплуатации металлодетектора



Рис. 10

При сканировании грунта плавно перемещайте датчик над поверхностью выдерживая расстояние 3-4 см. Скорость сканирования должна составлять 0,4-0,5 м/с. Каждый проход датчика должен частично перекрывать предыдущий.

Всегда производите балансировку прибора по грунту при переключении программ поиска, изменении состояния грунта, а также при существенном изменении окружающей температуры. Особое внимание следует обратить на отсутствие металлических объектов в месте балансировки!

Если Вы снова решите установить заводские программы, выключите прибор. Затем нажав и

удерживая кнопку



, снова включите

его. После того как на экране дисплея появится меню параметров, кнопку можно отпустить.

По возможности старайтесь не работать в режимах с максимальной чувствительностью, так как при этом резко возрастает влияние минерализации грунта.

Для уменьшения вероятности пропуска металлических объектов при работе на сильноминерализованных грунтах используйте режим ВСЕ МЕТАЛЛЫ.

Для достижения максимальной глубины обнаружения при поиске крупных глубокозалегающих объектов в режиме БАЛАНС ГРУНТА вручную разверните вектор грунта на 20-30 градусов против часовой стрелки. Установите максимальные чувствительность и ток датчика. Сканирование грунта датчиком производите на расстоянии 15-20 см от поверхности.

Гарантийные обязательства

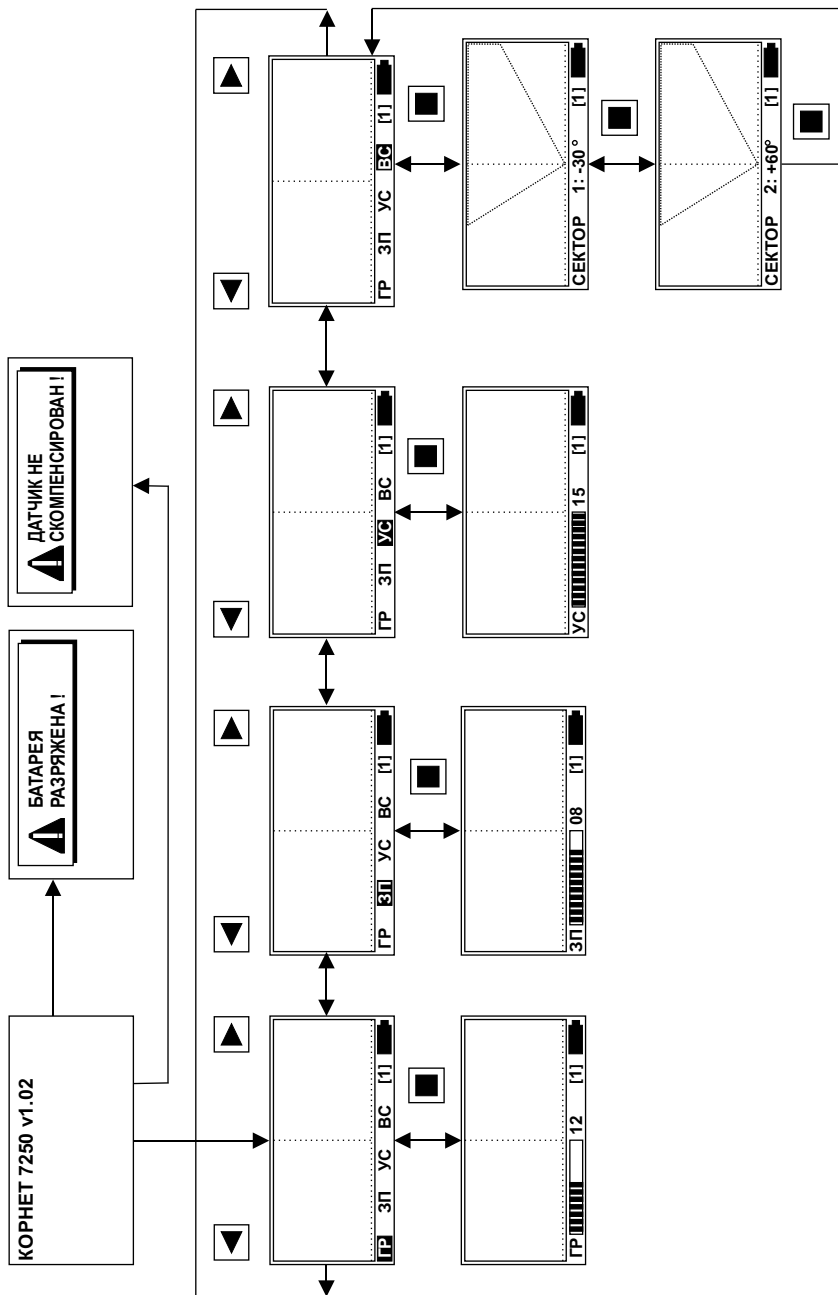
Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность металлодетектора при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи.

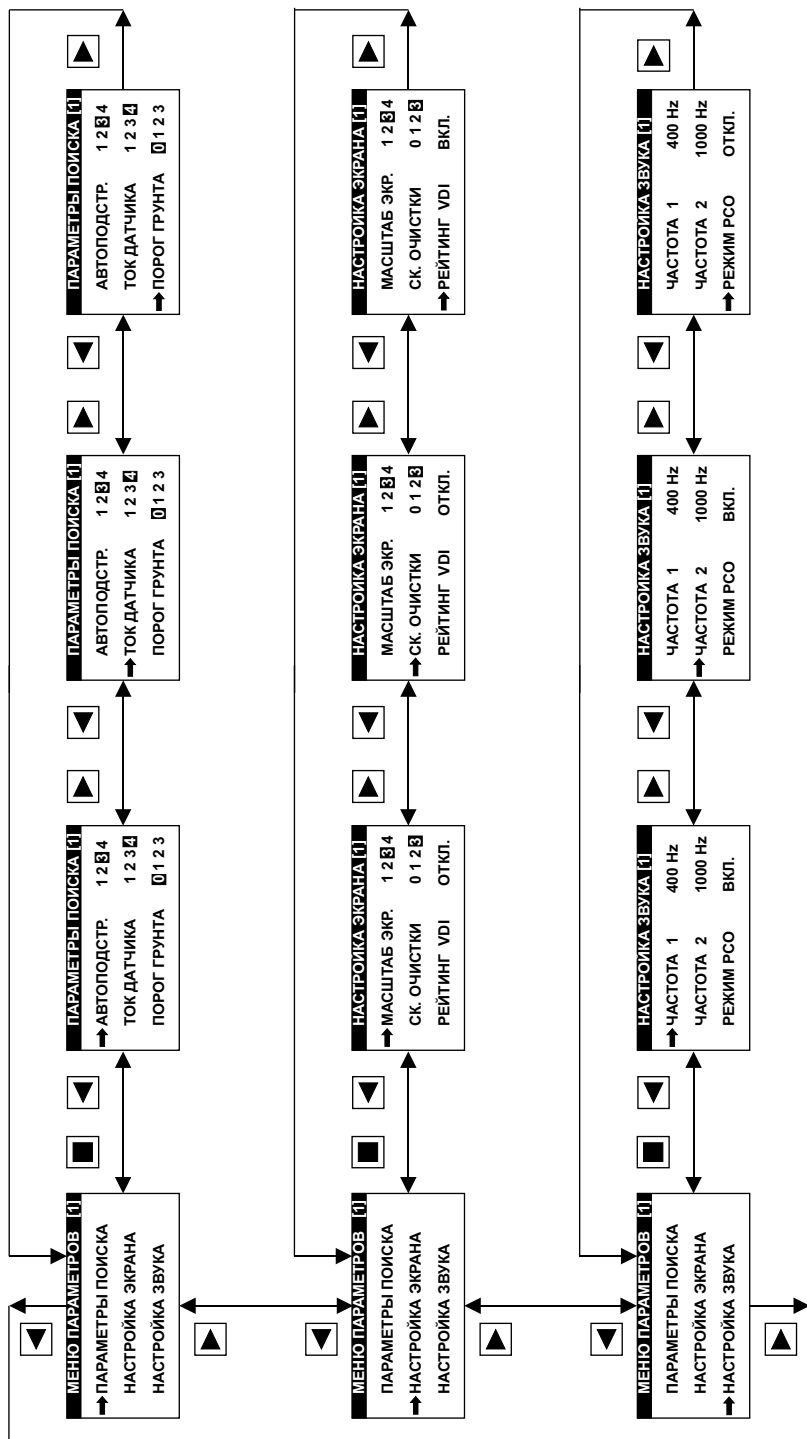
В течение гарантийного срока обнаруженный производственный дефект бесплатно устраняется изготовителем, при условии отсутствия механических повреждений электронного блока и датчика прибора.

Адрес для предъявления претензий: 101000 г. Москва а/я 583 ФИРМА АКА
тел/факс (095) 9235485, 9238232

Главное меню



Меню параметров.



Свидетельство о приемке

Металлодетектор КОРНЕТ, модель 7250 № _____

Дата выпуска « ____ » _____ 200 ____ г.

Штамп предприятия
изготовителя

Приемку произвел _____ подпись приемщика