

**СЕЛЕКТИВНЫЙ  
МЕТАЛЛОДЕТЕКТОР  
«РУНО-Агент»**

**Версия 2.30**

**Краснодар 2009 г.**

**[www.yugmd.ru](http://www.yugmd.ru)**

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

Руководство пользователя

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие указания	3
Комплект поставки	3
Основные технические характеристики	3
Режим работы	4
VDI	4
Вектограф	4
Спектр	5
Подготовка прибора к работе	6
Основные параметры прибора	7
Меню параметров	8
Панель управления	11
Дисплей	12
Балансировка по грунту	13
Динамический и статический режимы работы	14
Сектор поиска	15
Маска поиска	15
Программы пользователя	16
Заряд аккумуляторной батареи	18
О технике сканирования	18
О балансировке по грунту	18
Советы по идентификации	19
Глубинный поиск крупных предметов	19
Применение статического режима	19
Гарантийные обязательства	20
Дополнительная информация	20

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Металлодетектор **РУНО-Агент** предназначен для поиска и идентификации металлических предметов в грунте, дереве, траве, кирпичных стенах и т.п. Прибор можно применять:

- в жилищном хозяйстве, для поиска скрытых коммуникаций;
- в лесообрабатывающей промышленности;
- в золотодобывающей промышленности;
- в археологии и кладоискательстве.

Прибор предназначен для работы в следующих условиях:

- температура окружающей среды от 0 до +40° С;
- относительная влажность воздуха 98% при температуре +25° С.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входит:

- |   |      |
|---|------|
| - Телескопическая штанга с электронным блоком | 1шт. |
| - Составные части телескопической штанги      | 2шт. |
| - Датчик («Double D» Ø 273мм)                 | 1шт. |
| - Двойной подлокотник                         | 1шт. |
| - Аккумуляторы                                | 6шт. |
| - Зарядное устройство                         | 1шт. |
| - Компакт-диск                                | 1шт. |
| - Переходник для наушника Jack/3.5            | 1шт. |

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Максимальная дальность обнаружения** на воздухе (датчик «Double D» Ø 273мм):

- монета Ø 25мм ~ 35-40см;
- консервная банка ~ 70-75см;
- крупные объекты ~ 190см.
- предельная глубина ~ 250см.

**Режим работы:**

- вектограф;
- спектр;
- VDI;

**Индикация:**

- звуковая с программируемым количеством частот;
- визуальная (ЖКИ с разрешением 122x32 точки).

**Режим поиска:**

- все металлы;
- секторная дискриминация;

**Электропитание:** аккумулятор 6В, 1.6 А·час;

**Время непрерывной работы:** не менее 18 часов (при выключенной подсветке экрана)

**Габаритные размеры (мм):**

- телескопическая штанга – 130см (макс.);
- электронный блок – 115x90x36мм;
- датчик – «DD» Ø273мм.

**Масса прибора:** 1850 гр.

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

### РЕЖИМ РАБОТЫ

**РУНО-Агент** представляет собой современный микропроцессорный металлодетектор, обладающий тремя мощными средствами отображения информации, предоставляющий информацию о предмете в виде числа – рейтинг цели (режим «**VDI**»), вектографических образов – вектограмм (режим «**ВЕКТОГРАФ**») или спектральных образов – спектрограмм (режим «**СПЕКТР**»). **Фактически, в одном конструктивном исполнении реализовано три различных прибора.**

Оператору предоставляется возможность выбора наиболее подходящего режима, который ему больше всего подходит по восприятию. Хотелось бы отметить, что такая идея объединить эти системы отображения реализована впервые и направлена на расширение функциональных возможностей, технических характеристик прибора.

### VDI

Один из первых методов для визуализации и дискриминации предметов. Применяется в данный момент в большинстве металлодетекторов. Основная идея, этого метода заключается в том, что каждой цели можно в соответствие поставить некое число – числовой рейтинг цели (VDI). Это число, как правило, равно сдвигу фаз принятого сигнала, когда предмет находится в поле датчика. Число VDI для предметов из цветных металлов положительное, а из черных – отрицательное. Этот режим благодаря своей простоте рекомендуется пользователям, у которых нет опыта работы с металлодетекторами.

### ВЕКТОГРАФ

При попадании объекта в электромагнитное поле возбуждающей обмотки датчика в приемной катушке наводится электрический сигнал, который характеризуется амплитудой и фазой. Величины этих параметров зависят от электрофизических свойств объекта: электропроводность, магнитная проницаемость, удаление от датчика, геометрическая форма, размеры и т.д.

Точно описать взаимодействие датчика с различными металлическими предметами очень сложно, учитывая большое разнообразие самих предметов и их свойств.

При анализе вектограмм и идентификации предметов можно выделить несколько общих правил:

- вектор цветных металлов и больших ферромагнитных предметов находятся в правой части экрана (т.е. положительный угол наклона относительно вертикальной оси);
- вектор небольших и средних ферромагнитных предметов находятся в левой части экрана (т.е. отрицательный угол наклона относительно вертикальной оси);
- чем больше поверхность предмета и чем выше его проводимость, тем больше угол наклона вправо;
- вектограммы средних и больших ферромагнитных предметов имеют высокий уровень по гистограммному размерному столбику расположенному слева.
- вектограммы предметов из цветных металлов в основном не имеют уровень по размерному столбику слева.

Примеры вектограмм некоторых предметов приведены на рис. 1

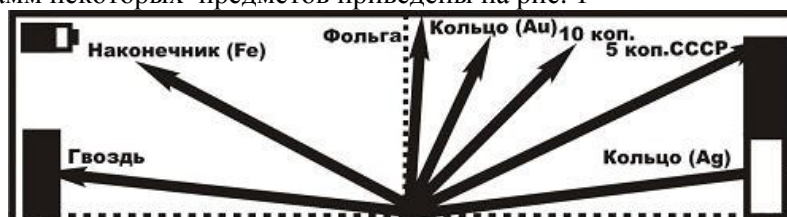


Рис. 1

Следует учитывать то, что на рис. 1 приведенные вектограммы идеализированы и не учитывают влияние минерализации грунта.

### СПЕКТР

- При анализе спектрограмм и идентификации предметов можно выделить несколько общих правил:
- спектрограммы цветных металлов и больших ферромагнитных предметов находятся в правой части экрана относительно центра;
  - спектрограммы небольших и средних ферромагнитных предметов находятся в левой части экрана;
  - чем больше поверхность предмета и чем выше его проводимость, тем больше сдвиг спектральной составляющей вправо;
  - спектрограммы средних и больших ферромагнитных предметов имеют большое количество спектральных составляющих.
  - спектрограммы предметов из цветных металлов в основном имеют небольшое количество составляющих расположенных справа.

Примеры спектрограмм некоторых предметов приведены на рис. 2а, 2b, 2с, 2d.

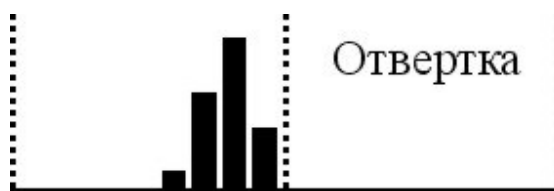


Рис.2а

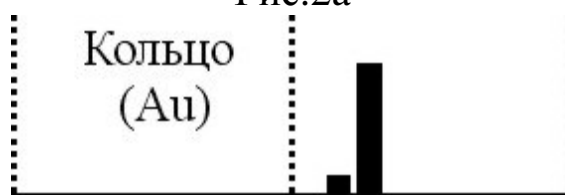


Рис.2b

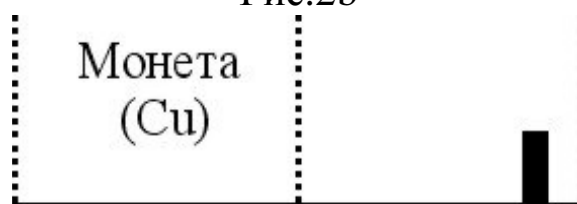


Рис.2с

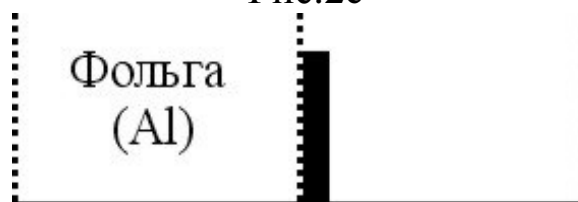


Рис.2d

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

### ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

Внешний вид прибора показан на рис. 3. Соберите прибор, зафиксируйте цанговыми зажимами, установив длину телескопической штанги в соответствии с Вашим ростом.



Рис. 3

Кабель подключения датчика необходимо плотно обмотать вокруг штанги и подключить к электронному блоку. Свободно болтающийся кабель может стать причиной ложных срабатываний металлодетектора.

**Удерживая датчик выше пояса, убедитесь, что рядом с датчиком нет металлических предметов, включите прибор.** После включения на дисплее появится логотип (рис 4), прибор проиграет гамму звуков и проведет автоматическую балансировку датчика по воздуху (влажность, температура), если самотестирование прошло успешно, прибор перейдет в рабочий режим спустя 2-3 секунды. В противном случае прибор оставит логотип на дисплее и продолжит самотестирование с подстройкой параметров. Это может быть вызвано металлическим предметом, находящимся в поле датчика, неудовлетворительной температурой вне рабочего диапазона поискового элемента или электропомехами от ЛЭП. В подобном случае можно дождаться самонастройки прибора под жесткие условия или выключить прибор и провести балансировку по воздуху в другом месте.




Рис. 4

После балансировки прибора по воздуху необходимо выполнить балансировку по грунту (см. раздел **Балансировка по грунту**).

Следует заметить, что балансировка по грунту является наиважнейшим моментом работы металлодетектора, балансировка по грунту влияет на эффективность поиска и правильную идентификацию предметов. Рекомендуется ее выполнять после каждого включения прибора и при изменении условий поиска (изменения минерализации грунта, температуры, влажности). Важно также, найти участок грунта не содержащий металлических предметов (гвозди, пробки, ржавчина, и т.д.).



После проведения балансировки по грунту нажмите кнопку  для возврата в рабочий режим. Для контроля, просканируйте датчиком чистый участок грунта и убедитесь в отсутствии ложных срабатываний. Помните, что от балансировки по грунту будут зависеть результаты поиска. Не забывайте проводить балансировку после каждой смены профиля (программы).

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

### ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИБОРА

В рабочем режиме основные параметры прибора доступны как пункты **основного** меню. Перемещение по пунктам меню и изменение текущего параметра осуществляется при помощи



клавиш , а выбор и подтверждение изменения текущего параметра – кнопкой . Если в течение некоторого времени не производятся нажатия на кнопки, то название и значение параметра исчезают с экрана и весь дисплей задействуется для отображения сигналов. При этом в памяти остается последний параметр.

В основном меню Вы можете устанавливать следующие параметры поиска:

**УС** – усиление; **ГР** – громкость; **ЗП** – звуковой порог; **ВП** (в режиме VDI) – возможные предметы, **СП(МП)** – сектор(маска) поиска, **ШП** – пороговый шум.

Рассмотрим их более детально.

**УС–УСИЛЕНИЕ [1...15]**. Этот параметр определяет чувствительность прибора. Для получения максимальных глубин обнаружения необходимо установить максимальное значение. Следует учесть, что при этом возрастает чувствительность к минерализации грунта и различным промышленным помехам, что может вызвать ложные срабатывания металлодетектора. Также возможна перегрузка прибора при обнаружении крупных предметов. Рекомендованное значение этого параметра **7-13**.

**ГР–ГРОМКОСТЬ [1...10]**. Это громкость звуковой индикации обнаружения цели. Громкость выбирается исходя из условий поиска, при использовании головных телефонов потребуется подобрать громкость в зависимости от типа. При увеличении уровня громкости увеличивается энергопотребление прибора, и сокращается время непрерывной работы от источника питания. Для увеличения времени непрерывной работы рекомендуется использовать головные телефоны (наушники) или беспроводные наушники через **FM передатчик**. Рекомендованное значение этого громкости **5-9**.

**ЗП–ЗВУКОВОЙ ПОРОГ [1...15]**. Этот параметр устанавливает пороговое значение для принятого сигнала от объекта. Если сигнал больше этого порога, то включается звуковая индикация. Уменьшение этого параметра увеличивает несколько чувствительность, а увеличение повышает комфортность. Рекомендуется установить значение этого параметра для грунта слабой или средней минерализации **3-7**.

**ВП–ВОЗМОЖНЫЕ ПРЕДМЕТЫ [0...2]**. Данный параметр определяет основную группу предметов которые могут попадаться в данном месте поиска. Если выставить **0**, то прибор будет идентифицировать цели которые встречаются на пляже. Если вы работаете на месте хутора или корчмы то установите **1**. Для поиска археологических находок установите значение параметра равное **2**. В большинстве случаев это позволит прибору в режиме «**VDI**» более точно идентифицировать предметы и выдавать правильные подсказки.

**СП(МП)–СЕКТОР(МАСКА) ПОИСКА**. Этот параметр определяет дискриминирующие свойства металлодетектора, путем последовательной установки левой и правой границ сектора (маски) поиска. В большинстве случаев это позволяет повысить комфортность и эффективность поиска. Не рекомендуется устанавливать ширину сектора (маски) поиска уже **20–30** градусов. Рекомендованное значение этого параметра **ЛГ -15 - ПГ +85**. Это значение отсекает мелкие и средние ферромагнетики и повышает комфортность.

**ШП–ПОРОГОВЫЙ ШУМ [0...5]**. Громкость порогового шума прибора. Этот шум возникает вследствие реакции прибора на неровности грунта, его неоднородности или минеральные включения. По его характеру можно определить некоторые цели, сигналы от которых находятся за пределами системы дискриминации или не достигли уровня идентификации, который задается параметром **ЗП**.


С помощью порогового шума можно определять центр залегания металла, это происходит быстрее т.к. оператор может не переводить прибор в режим точного определения залегания цели. Это осваивается при недолгой тренировке. Рекомендованное значение этого параметра **1-3**.

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

### МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ



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

МЕНЮ							
1		2		3		4	
Параметры поиска		Настройка экрана		Настройка звука		Справка	
1	Автоподстр.	1	Режим инд.	1	Кол. частот	1	Версия ПО
2	Пор. грунта	2	Обновление	2	Эквалайзер	2	Тех. поддержка
3	Под. минерал.	3	Виз. дискр.	3	Служеб. сигн.	3	Сост. батареи
4	Фильтрация	4	Накопление	4	Сигнал перегр.		
5	Усиление ст.	5	Подсветка	5	Модуляция		
6	Псевдо. ст	6	Масштаб	6	FM передат.		
7	Откл. с	7	Инд. перегр.				
8	Датчик						
9	Ток датчика						
10	Проц. железа						
11	Турбо						

### ПАРАМЕТРЫ ПОИСКА

**1. АВТОПОДСТРОЙКА [1...10].** Этот параметр определяет скорость автоматической подстройки прибора под условия грунта в динамическом режиме работы. При сильной минерализации и сложном рельефе грунта рекомендуется устанавливать значение **7-9**. Однако следует помнить, что при этом значении параметра глубина обнаружения уменьшается. В редких случаях (поиск в песке на пляже), когда минерализация грунта отсутствует можно значение параметра установить **1-3**, тем самым, получить максимальную глубину обнаружения.

**2. ПОР. ГРУНТА [выкл...9]** Увеличение этого параметра позволяет уменьшить количество ложных срабатываний при работе прибора на грунте с сильной минерализацией.

**3. ПОД. МИНЕРАЛ. [выкл.,1, 2, 3]** Параметр включает программный алгоритм снижения влияния грунта с высокой минерализацией. Что в большинстве случаев позволяет повысить правильную идентификацию глубокозалегающих предметов. Алгоритм может не корректно работать на сильно замусоренных грунтах.

**4. ФИЛЬТРАЦИЯ [выкл...6].** Включение данного параметра позволяет уменьшить количество ложных срабатываний от объектов, сигналы (реакция на зеленую траву, мелкий кустарник и ветки) от которых с высокой долей вероятности не соответствуют цветным металлам, но попадают в правую часть индикатора.

**5. УСИЛЕНИЕ СТ. [1...15].** Этот параметр определяет чувствительность прибора в статическом режиме работы, т.е. в режиме точного обнаружения залегания цели.

**6. ПСЕВДО СТ. [вкл/выкл].** Параметр включает медленную подстройку в статическом режиме. Его рекомендуется включать, когда поиск ведется на сильно замусоренных местах. В режиме точного обнаружения залегания цели эта функция максимально быстра и удобна, но датчик постоянно должен быть в движении горизонтально грунту.

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

**7. ОТКЛ. СТ. [выкл.,10, 20, 30, 40, 60].** Значение этого параметра позволяет установить время (в секундах) автоматического отключения статического режима.

**ДАТЧИК [260, 200, DD].** Параметр выбирает тип датчика подключенного к прибору. При изменении параметра происходит настройка прибора под выбранный тип датчика, после чего прибор выполняет перезагрузку. Этот параметр должен соответствовать установленному датчику. **Внимание! Выбранный тип датчика должен обязательно соответствовать реально установленному поисковому элементу! Замену датчика производить только при выключенном питании прибора!**

**8. Ток датчика [Min, Max].** Параметр устанавливает ток датчика, после изменения параметра прибор выполняет перезагрузку. **При каждой перезагрузке датчик необходимо удалить от металлических предметов.** Для поиска монет рекомендуется устанавливать минимальный ток, а для поиска крупных предметов - максимальный, при этом энергопотребление прибора повышается, но увеличивается помехоустойчивость.

**9. Процент железа [5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 70%, 90%].** Значение этого параметра определяет процент черного металла в сигнале от предмета (часть вектограммы/спектрограммы цветного сигнала, что находится в левом секторе). Прибор анализирует принятый сигнал, вычисляет процентное соотношение железа и если оно больше значения заданного этим параметром, то прибор этот сигнал игнорирует. Рекомендуемое значение этого параметра **90%**.

**10. Турбо [вкл/выкл].** Параметр включает специальный алгоритм, который позволяет повысить чувствительность прибора, без увеличения энергопотребления.

## НАСТРОЙКА ЭКРАНА

**1. РЕЖИМ ИНД. [VDI, Vect, Spctr].** Этот параметр определяет, в каком режиме будет работать прибор. Если параметр установить в «**VDI**» то прибор работает в режиме «**VDI**», если «**Vect**», то прибор работает в режиме «**ВЕКТОГРАФ**». Соответственно на экране информация о предмете поиска предоставляется в виде вектограмм. Если значения параметра установить в «**Spctr**», то прибор перейдет в режим «**СПЕКТР**». После каждой смены параметра прибор выполняет перезагрузку, для перехода в заданный режим.

**2. ОБНОВЛЕНИЕ [1...10].** Значение этого параметра устанавливает период очистки экрана. Чем больше его значение, тем дольше отображается на экране изображение - вектограмма (спектрограмма) объекта.

**3. ВИЗ. ДИСК. [вкл/выкл]** Параметр управляет визуальной дискриминацией. При включенной визуальной дискриминации на экране отображаются все сигналы от объектов, а при выключенной только те, что попали в сектор (маску) поиска. Значение параметра действительно при включенном секторе или маске поиска.

**4. НАКОПЛЕНИЕ [1...6].** Параметр задает количество сигналов от объекта, которые будут накапливаться на экране перед очисткой.

**5. ПОДСВЕТКА [вкл/выкл].** Параметр позволяет управлять подсветкой экрана прибора. Подсветка дисплея нужна для работы прибора в темное время суток или в условиях малой освещенности. **При использовании подсветки дисплея значительно (практически в два раза) сокращается время работы прибора от источника питания (аккумулятора).**

**6. МАСШТАБ [1...3].** Параметр задает размер вектограммы которая выводится на экран прибора. Для уменьшения изображения на экране необходимо уменьшать параметр «**МАСШТАБ**», а для увеличения вектограммы(спектрограммы) - увеличивать.

**7. ИНД. ПЕРЕГР. [вкл./выкл.].** Если задать параметру значение «Вкл.» то на индикаторе, когда возникнет перегрузка прибора, будет высвечиваться соответствующее сообщение. Индикация перегрузки необходима в ситуациях, когда металлоискатель обнаружил крупный металлический предмет на небольшой глубине. Тогда возникают сильные искажения сигнала, и прибор может выдавать неправильные данные об объекте. Перегрузку можно идентифицировать пороговым шумом, а сам параметр **ИНДИКАЦИЯ. ПЕРЕГРУЗКИ** – отключить, дабы не отвлекаться на всплывающее сообщение о перегрузке.

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

### НАСТРОЙКА ЗВУКА

**1. КОЛИЧЕСТВО ЧАСТОТ [1Т, 2Т, 3Т, 10Т, 91Т].** Параметр устанавливает режим работы звуковой индикации прибора.

При значении **1Т**, прибор реагирует на все обнаруженные объекты одним тоном.

При значении **2Т**, прибор будет формировать низкий тон в случае обнаружения ферромагнитных объектов (число VDI= -89...0) и высокий тон при обнаружении объектов (число VDI= 0...+89) из цветных металлов.

При значении **3Т** прибор будет формировать низкий при обнаружении ферромагнитных объектов, средний тон при обнаружении фольгообразных предметов (число VDI= 0...+30) и высокий тон при обнаружении объектов (число VDI= +31...+89) из цветных металлов.

При значении **9Т** - индикация ферромагнитных объектов остается без изменений, а цветной сектор разбит на 10 секторов, каждому из которых соответствует свой звуковой тон.

При значении **91Т** - индикация будет как в предыдущем режиме, только сектор цветных металлов будет разбит уже на 90 участков, т.е. каждому числу VDI будет соответствовать свой звуковой тон.

Подберите данный параметр в зависимости конкретных условий поиска. Например, если необходимо собирать весь металл, который лежит в земле, переведите прибор в режим **1Т** или **2Т**. Если Вы обладаете достаточно хорошим, слухом используйте режим **91Т**, при этом Вы сможете на слух различать объекты.

**2. ЭКВАЛАЙЗЕР [выкл, НЧ, Н+СЧ].** Данный параметр позволяет более гибко настраивать громкость звуковых сигналов. Если установить **НЧ**, то звуковые сигналы от предметов из черных металлов будут приглушаться. Если установить **Н+СЧ**, то к списку добавятся еще сигналы с небольшим, положительным значением VDI. Данный параметр активный только если значение параметра **МОДУЛЯЦИЯ - ВЫКЛ.**

**3. СЛУЖЕБНЫЙ СИГНАЛ [выкл, 1...10].** Параметр устанавливает громкость служебных сигналов (озвучивания нажатия клавиш, сервисные сигналы и т.д.). Рекомендуемое значение **2**.

**4. СИГНАЛ ПЕРЕГРУЗКИ [выкл, 1...10].** Параметр устанавливает громкость сигнала перегрузки. В громкоговорителе при перегрузке будет слышен прерывистый сигнал. Для комфортности поиска, параметр рекомендуется выключить.

**5. МОДУЛЯЦИЯ [выкл, 1...5].** Позволяет настроить динамический диапазон звуковой индикации. Если установить параметр на «**выкл**», то прибор будет давать индикацию с постоянной громкостью, независимо от размера и глубины залегания объекта. При увеличении параметра будет больше заметна разница в громкости между большими и маленькими объектами. Рекомендуется установить **1 - 2**.

**6. FM передатчик [выкл./вкл.].** Включает питание встроенного в прибор маломощного передатчика FM-диапазона (частота передатчика приблизительно находится в диапазоне 87-92MHz). Это дает возможность использовать беспроводные наушники или принимать звуковые сигналы на мобильный телефон с радиоприемником. При использовании передатчика, рекомендуется отключать звуковую модуляцию (параметр **МОДУЛЯЦИЯ**).

### СПРАВКА

**1. ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ПО).** Этот раздел имеет справочный характер и показывает версию ПО и дату его установки.

**2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА.** В данном разделе хранится контактная информация: адрес электронной почты, Web-странички и online тех. поддержки в ICQ. Обратившись по этим адресам, можно получить консультации относительно работы прибора.

**3. СОСТОЯНИЕ БАТАРЕИ.** Раздел обеспечивает визуальный контроль аккумуляторной батареи. На экране отображается напряжение E-battery (V) батареи и процентное соотношения заряда (Q).

Примечание! Получить максимальную глубину по воздуху можно установив параметры:  
УС: 13-15; ЗП: 3-5; Автоподстр: 2; Пор. Грунта: Выкл; Под. минер: Выкл; Филترация: Выкл или 1.

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

### ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

На передней панели прибора расположен графический, жидкокристаллический индикатор (122x32 точки), восемь кнопок управления, и разъем для подключения наушников (рис. 5).



Рис. 5



Кнопка включения/отключения дискриминации.



Кнопка последовательного перебора номера текущей программы поиска  
При включении возвращает заводские настройки.



Кнопка переключения прибора из динамического режима в статический режим и обратно.  
(применяется для точного обнаружения залегания цели)



Кнопка переключения прибора в меню настройки параметров.



Кнопка переключения прибора в режим баланса по грунту.



Кнопки для перемещения курсора по меню и изменения значений параметров.

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

На задней панели находятся:

- разъем для подключения датчика;
- разъем для подключения зарядного устройства;
- тумблер для включения/выключения прибора.

## ДИСПЛЕЙ

Для отображения информации металлодетектор **РУНО-Агент** имеет жидкокристаллический дисплей. В режиме «VDI», на индикаторе (Рис. 6) отображается следующая информация:






Рис. 6

- числовой эквивалент (число VDI);
- игнорирование сигналов от железа;
- уровень разряда батареи;
- возможные предметы.



Рис. 7

В режиме «ВЕКТОГРАФ», на индикаторе (Рис. 7) отображается следующая информация:

- числовой эквивалент (число VDI) (V:+45);
- индикатор включения подсветки экрана (  );
- уровень разряда батареи (  );
- индикатор включения визуальной дискриминации (  );
- номер установленной программы (отображается кратковременно, при смене номера) (ПР: 5);
- меню основных параметров (кратковременно, при настройке основных параметров прибора) (ГР: 8);
- уровень соотношений цветных металлов к ферромагнетикам (железу);
- столбик предположительного размера объекта;
- вектограмма обнаруженного объекта (длина вектора – уровень сигнала);
- сектор поиска ЛГ - ПГ

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

В режиме «СПЕКТР», на индикаторе (Рис. 8) отображается следующая информация:



Рис. 8

- числовой эквивалент (число VDI) объекта;
- индикатор включения подсветки экрана;
- индикатор включения визуальной дискриминации;
- уровень разряда батареи;
- номер установленной программы;
- меню основных параметров (кратковременно, при настройке основных параметров прибора);
- спектрограмма обнаруженного объекта;
- маска поиска;

## БАЛАНСИРОВКА ПО ГРУНТУ

Балансировку прибора по грунту необходимо выполнять для уменьшения влияния минерализации грунта во время поиска. Нужно помнить, что без проведенной балансировки металлодетектор не сможет обеспечивать должную дальность и правильную идентификацию типов предметов.

Перед началом процесса балансировки необходимо определить участок грунта свободный от

металломусора (пробки, фольга, осколки, гвозди и т.д.). Нажатие кнопки



переводит прибор в автоматический режим балансировки по грунту (рис. 8а).

Рис. 8а

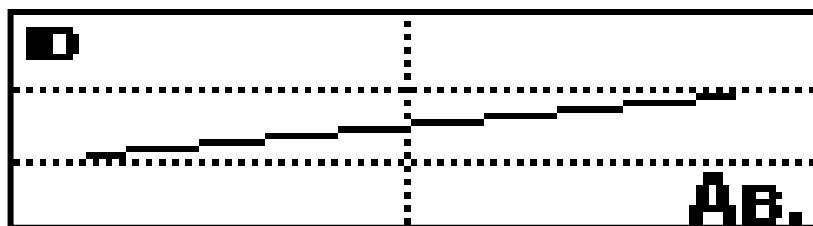
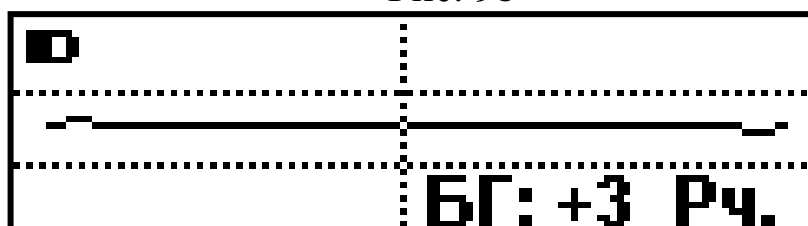


Рис. 9б




# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».


## Руководство пользователя

Медленно поднимая и опуская (покачивая вертикально) датчик над грунтом, дождитесь, пока прибор просигнализирует об успешном выполнении балансировки. При этом в нижнем правом углу экрана отображается числовой эквивалент уровня баланса, а прибор переходит в ручной режим балансировки (рис. 9б).



Если вы нажмете кнопку , автоматический режим отключится и прибор переходит в режим ручной балансировки по грунту. При этом на экране появится знак «Рч.» соответствующий ручному



режиму. Используя кнопки  необходимо в ручном режиме добиться того, чтобы сигнал от вертикальных покачиваний датчика к грунту, на экране прибора располагался горизонтально.

## ДИНАМИЧЕСКИЙ И СТАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

Динамический режим - основной режим работы металлодетектора. Характеризуется этот режим тем, что электроника прибора постоянно подстраивается под изменения состояния грунта. Поэтому прибор реагирует на объекты только в процессе движения датчика. Если датчик зафиксировать над предметом, то через некоторое время звуковой сигнал исчезнет. Это основной режим, в который автоматически переходит прибор при каждом включении. Скорость автоподстройки является программируемой и выбирается в зависимости от степени минерализации и неоднородности грунта.

Для переключения прибора в статический режим, удалите датчик от металлических предметов и




нажмите кнопку . Прибор выполнит временную компенсацию датчика и перейдет в статический режим работы. Если компенсация прошла не удачно, прибор переходит в псевдостатический режим работы, в котором есть медленная автоподстройка. После перехода в статический режим изображение на экране становится как на рис. 10.



Рис. 10

Где отображается индикатор уровня сигнала с возможностью дискриминации (черный – цветной металл), «П:» - звуковой порог статического режима, «V:» - число VDI, состояние батареи и пиктограмма статического режима. Для изменения значения порога (после включения прибора он всегда равен

параметру ЗП) необходимо использовать кнопки . Если значение порога установить в 0, то звук в наушниках будет иметь постоянных характер. Для периодической компенсации датчика в



статическом режиме можно использовать кнопку . Основное назначение статического режима - это

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

определение точного местоположения предмета. Максимальная высота тона звукового сигнала в большинстве случаев будет наблюдаться, когда центр датчика находится над предметом.

## СЕКТОР ПОИСКА

Дискриминация - это способность прибора реагировать на одни типы металлов и игнорировать другие. Диапазон полосы дискриминации в режиме «ВЕКТОГРАФ» определяется шириной сектора поиска. При этом прибор будет реагировать звуковой индикацией на объекты, вектограммы которых попадают

между правой и левой границей поиска. Кнопка **ВМ ДИСК.** позволяет оперативно переключаться из режима поиска всех металлов в секторный режим и обратно. При этом наличие сектора на экране говорит о том, что прибор находится в секторном режиме работы. Для установки желаемого сектора поиска установите

курсор на параметр **СП** и нажмите кнопку **ВВОД**. Программа редактора сектора поиска предложит вам установить левую границу сектора (рис. 11а).

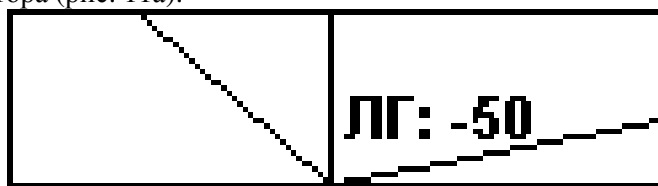


Рис. 11а

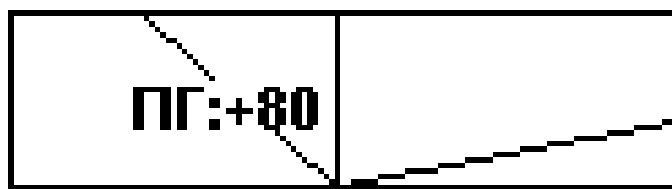


Рис. 11b

Задав с помощью кнопок   положение левой границы (рис. 9b) нажмите кнопку

**ВВОД**

для подтверждения изменения и перехода к правой границе поиска. Следующее нажатие кнопки

**ВВОД**

приведет к возврату в основное меню. В редакторе предусмотрена возможность, загрузить 5

стандартных секторов поиска. Поочередное нажатие кнопки **ПРОГ.** загружает стандартный сектор поиска, границы которого сразу становятся доступными для редактирования.

Следует помнить, что в дискриминирующем режиме отключается только звуковая индикация.

## МАСКА ПОИСКА

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

Диапазон полосы дискриминации в режиме «СПЕКТР» определяется шириной сектора поиска. При этом прибор будет реагировать звуковой индикацией на объекты, спектрограммы которых попадают в



заданную маску поиска. Кнопка **ВМ ДИСК.** позволяет оперативно переключаться из режима дискриминации в режим поиска всех металлов, когда маска не нужна. При этом наличие маски на экране говорит о том, что прибор находится в дискриминирующем режиме работы. Для установки желаемого сектора поиска



установите курсор на параметр **МШ** и нажмите кнопку **ВВОД**. Программа - редактор поможет вам отредактировать маску поиска.



Задав с помощью кнопок  положение маркера (рис. 12) определите сектор для



редактирования, нажмите кнопку **ВВОД** для добавления сектора в маску (темный квадрат над сектором) или исключения сектора из маски поиска (светлый квадрат над сектором).

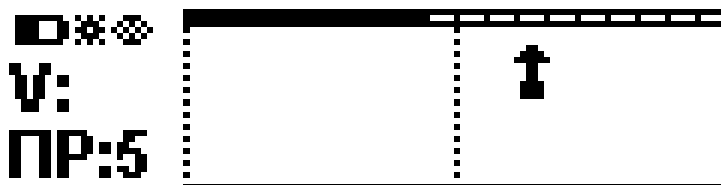


Рис. 12



Нажатие кнопки **МЕНЮ** приведет к сохранению отредактированной маски и возврату в основное меню.

В редакторе предусмотрена возможность, загрузить 5 стандартных масок поиска. Поочередное нажатие



кнопки **ПРОГ.** загружает стандартную маску, которая сразу становится доступная для редактирования.

## ПРОГРАММЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

В приборе предусмотрена возможность редактирования и сохранения пяти независимых программ поиска. В каждой программе пользователь может установить по своему желанию 23 параметра.



Программы последовательно переключаются кнопкой **ПРОГ.**, при этом, в левой части экрана кратковременно отображается номер текущей программы. Заводские значения параметров для всех программ представлены в таблице 2 и 3:

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

Таблица 2

<b>Основные</b>					
<b>Параметр</b>	<b>Программа</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>УСИЛЕНИЕ</b>	8	10	12	13	15
<b>ГРОМКОСТЬ</b>	5	5	2	5	2
<b>ЗВУКОВОЙ ПОРОГ</b>	7	7	6	5	5
<b>ВАРИАНТЫ ПРЕДМЕТОВ</b>	0	0	0	0	0
<b>СЕКТОР/МАСКА ПОИСКА</b>	-15...85	-15...85	-15...85	-15...85	-15...85
<b>ШУМОВОЙ ПОРОГ</b>	0	0	1	2	2

Таблица 3

<b>Дополнительные</b>					
<b>Параметр</b>	<b>Программа</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Автоподстр.</b>	7	5	5	4	2
<b>Пор. грунта</b>	5	5	5	3	ВЫКЛ.
<b>Под. минерал.</b>	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	1	2
<b>Фильтрация</b>	4	1	1	1	1
<b>Псевдо Ст.</b>	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
<b>Усиление Ст.</b>	8	10	10	15	15
<b>Откл. Ст.</b>	60	60	60	60	60
<b>Обновление</b>	5	5	5	5	5
<b>Виз. дискр.</b>	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
<b>Накопление</b>	1	1	1	1	1
<b>Подсветка</b>	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
<b>Масштаб</b>	1	1	1	1	1
<b>Инд. перегр.</b>	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
<b>Кол. Частот</b>	1Т	3Т	3Т	9Т	91Т
<b>Служеб. Сигн.</b>	2	2	2	2	2
<b>Сигнал перегр.</b>	2	2	2	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
<b>Модуляция</b>	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	1	2
<b>Процент железа</b>	50%	70%	70%	90%	90%

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

Заводские значения всех параметров хранятся в памяти прибора, и пользователь может в любой момент к ним вернуться, для чего нужно включить прибор, и во время старта, удерживать нажатой кнопку

ПРОГ.

## ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

В комплекте с металлоискателем поставляется зарядное устройство. Оно позволяет заряжать аккумуляторную батарею прибора от бытовой сети (220В, 50Гц). Устройство, регулирует и балансирует зарядный ток, предотвращая перезаряд аккумулятора. **ВНИМАНИЕ! Перед первой зарядкой следует изучить инструкцию. Не оставляйте процесс заряда батареи на длительный срок без присмотра.**

Для заряда аккумулятора подключите сетевой адаптер к соответствующему гнезду на задней стенке электронного блока металлоискателя и включите адаптер в сеть на 14 часов.

**ВНИМАНИЕ! Зарядное устройство предназначено только для зарядки Ni-Ca, свинцовых аккумуляторов (SLA). Подключение других типов аккумуляторных батарей категорически запрещено.**

**ВНИМАНИЕ! Зарядку аккумулятора осуществлять только при выключенном питании прибора. Хранение аккумуляторной батареи в разряженном состоянии приводит к снижению ее ресурса.**

Питание прибора возможно и от других источников, диапазон напряжения которых находится в рабочем диапазоне прибора. При этом индикация уровня заряда может отображаться с некоторой погрешностью. Допускается работа прибора от стандартных элементов питания (батареек) напряжением 1,5В (6 шт.) или металл-гидридных или кадмиевых аккумуляторов напряжением 1,2В (6 шт.).

**ВНИМАНИЕ! При установке источника питания (батареек или аккумуляторов) убедитесь в правильности подключения полярности. В случае не соблюдения полярности, прибор или зарядное устройство может выйти из строя. Установка батарей минусом к крышке.**

## О ТЕХНИКЕ СКАНИРОВАНИЯ

При сканировании плавно перемещайте датчик прибора над поверхностью грунта на расстоянии 3-6см. Очень важно чтобы это расстояние при перемещении выдерживалось постоянно. Качество выполнения этой операции непосредственно влияет на качество идентификации объектов. Также не делайте резких движений по горизонтали, оптимальная скорость сканирования 0,4-0,8 м/с.

## О БАЛАНСИРОВКЕ ПО ГРУНТУ

Баланс по грунту - это основная, операция от правильности выполнения которой зависят результаты поиска. Очень важно постоянно проверять и корректировать уровень баланса при смене условий поиска, например температуры.

Если не удалось найти чистый участок грунта для проведения балансировки грунта, необходимо создать имитатор. Для его создания выкапывается фрагмент грунта, весом 1-2кг, из которого удаляются металлические предметы. Далее, включаем программу балансировки, подносим имитатор к датчику, до тех пор, пока прибор не подаст звуковой сигнал, сообщающий о завершении балансировки.

В случае (слабая минерализация, помехи от ЛЭП), когда в автоматическом режиме не удалось выполнить операцию балансировки прибора по грунту, необходимо выполнить балансировку в ручном режиме.

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

### СОВЕТЫ ПО ИДЕНТИФИКАЦИИ

В процессе работы необходимо обратить внимание на тот факт, что близко расположенные к датчику предметы могут сильно исказить звуковую и визуальную индикацию или вызывать перегрузку прибора.

Для такого рода случаев рекомендуется поднять датчик выше над поверхностью грунта и просканировать предмет еще раз. Расстояние выбирается таким, чтобы вектограмма/спектрограмма вложилась в размеры экрана. Помните, что изображение на индикаторе становится тем точнее и понятней, чем дальше находится датчик от грунта, т.е. чем слабее влияние минерализации.

Работая с прибором Вы отметите, что большие железные предметы могут идентифицироваться детектором как предметы из цветных металлов, например монеты.

Как распознать такие объекты?

Во-первых, если это крупные предметы, то и зона звукового сигнала будет от него достаточно большой. Кроме того, если поднять датчик над поверхностью на расстояние более 40см, а сигнал не исчезает, то понятно, что этот объект монетой быть не может.

Во-вторых, вектограммы крупных ферромагнитных предметов могут иметь уровень размерного столбика, причем при сканировании в разных направлениях, показания правого столбика крайне нестабильны. А в особенных случаях, для уточнения типа объекта, полезно просканировать один и тот же объект в разных направлениях.

### ГЛУБИННЫЙ ПОИСК КРУПНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Работая больше с прибором Вы заметите, что как не странно, крупные объекты из цветных металлов с высокой электропроводностью (электротехническая медь, алюминий) и большой отражающей поверхностью (медный таз, алюминиевая крышка или кастрюля) хуже обнаруживаются, нежели такие же предметы из железа. Объясняется это тем, что отраженный этими предметами сигнал практически совпадает с вектором влияния грунта, следовательно, звуковая система индикации детектора игнорирует предмет.

Для поиска крупных предметов, необходимо зайти в режим **балансировки по грунту** и вручную установить значение баланса грунта -20...-35. Сканирование датчиком в этом режиме проводится на расстоянии 27-35см от поверхности грунта.

### ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА

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

Обнаруживши в динамическом (основном) режиме металлический предмет определите его точное местоположение. Для чего отведите датчик в сторону от зоны чувствительности к найденному предмету влево или вправо (ось X, рис. 13) и включите статический режим.

Максимально точно выдерживая расстояние между грунтом и датчиком, просканируйте объект. Зафиксируйте на оси X координату, где тон звука был наиболее высоким. Затем отнесите датчик по оси У перпендикулярно оси X, при этом отвод должен проходить через отмеченную координату на оси X. Снова включите статический режим и просканируйте объект по оси У не забывая выдерживать точно расстояние до грунта. Зафиксированная координата максимального тона звуковой частоты по оси У будет определять точное местоположение предмета.

# Селективный металлодетектор «РУНО-Агент».

## Руководство пользователя

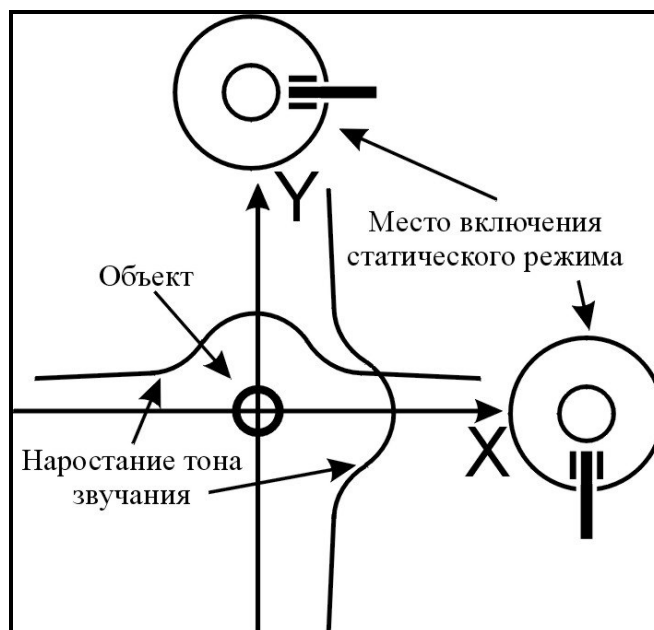


Рис. 13

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работоспособность металлодетектора при соблюдении потребителем условий эксплуатации и бережного обращения с прибором.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня поставки.

В течение гарантийного срока эксплуатации обнаруженный **производственный дефект** бесплатно устраняется производителем, **при условии отсутствия механических повреждений электронного блока (следы постороннего вмешательства, замены деталей, попадания внутрь корпуса жидкостей, воздействие высоких температур), штанги и датчика прибора.** Гарантия на аккумуляторные батареи и зарядное устройство не распространяется.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительную и самую свежую информацию по металлодетектору, всегда можно будет найти на страницах специально созданного форума в сети Internet по адресу: [www.yugmd.forum24.ru](http://www.yugmd.forum24.ru).

Здесь Вы можете найти ответы на часто задаваемые вопросы узнать ссылки на полезную информацию, а после регистрации получите возможность создавать разделы и задавать вопросы, получать оперативно ответы, обмениваться опытом и публиковать свои находки.