

**Магнитометр-градиентометр
феррозондовый
PATHFINDER (СЛЕДОПЫТ)**

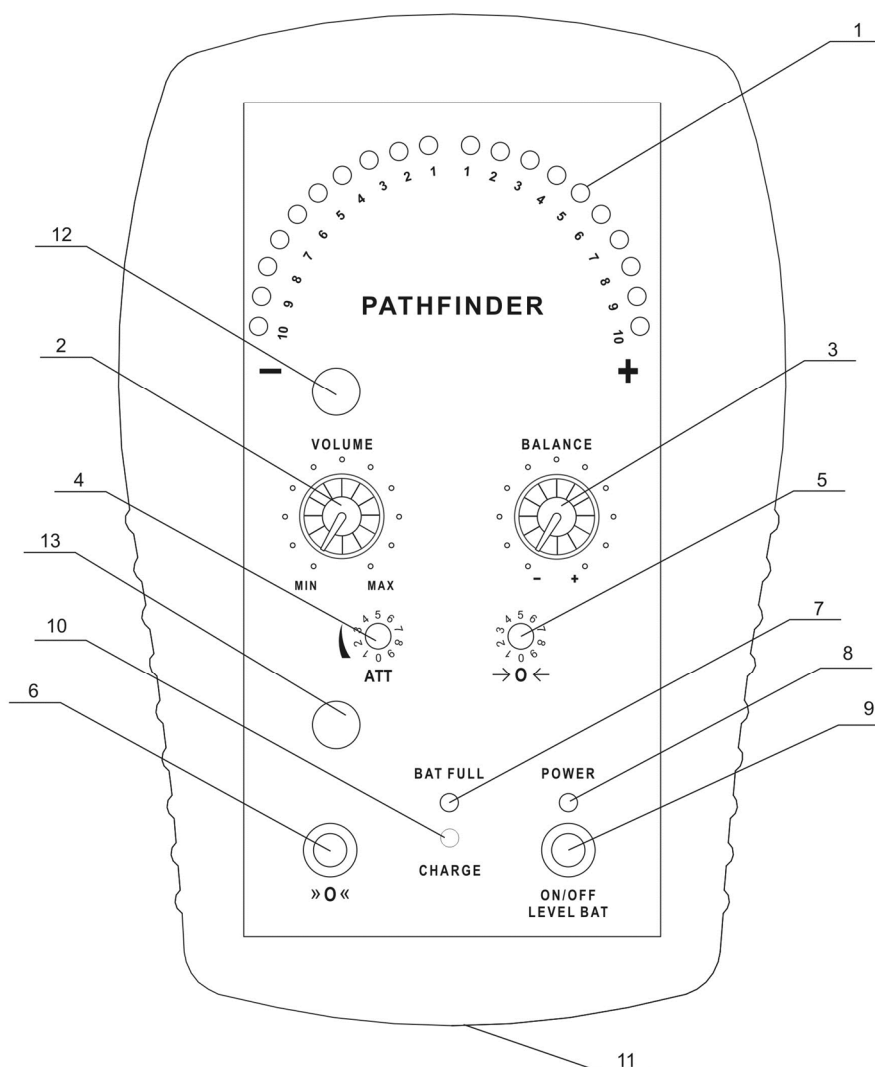
Инструкция по эксплуатации

Минск – 2020

1. Описание прибора

Магнитометр Pathfinder (Следопыт) предназначен для поиска тяжёлой техники и её фрагментов на глубинах до 10 метров независимо от вида перекрывающих пород и сред: песок, скальный грунт, вода, бетон и др. Прибор состоит из двух магниточувствительных датчиков, размещённых внутри штанги и закреплённого на ней электронного блока в пластиковом корпусе.

Рис. 1. Лицевая панель электронного блока.



1. Светодиодная шкала
2. Регулятор громкости
3. Регулятор баланса датчиков
4. Атенюатор
5. Компенсатор температурного дрейфа нуля
6. Кнопка сброса показаний на нуль
7. Индикатор полной зарядки
8. Индикатор включения прибора
9. Кнопка включения прибора и уровня заряда батареи
10. Индикатор процесса зарядки
11. МиниUSB-гнездо зарядки (расположено на нижнем торце электронного блока)
12. Заглушка
13. Заглушка

II. Подготовка магнитометра к работе:

1. Включите прибор. Для этого нажмите и удерживайте в течении 5-7 секунд кнопку (9) ON/OFF. Загорится зелёный светодиод (8) Power.

2. Нажав и удерживая 1-3 секунды кнопку включения прибора (9), убедитесь, что аккумуляторы в рабочем состоянии – на шкале загорятся зелёные светодиоды (при частичном разряде батарей – синие). В случае, если горят красные светодиоды, поставьте прибор на зарядку (см. раздел (IV)). Мигание светодиода Power во время работы свидетельствует о низком заряде батареи.

Установите желаемую чувствительность прибора с помощью аттенюатора (4): максимальная чувствительность «0», минимальная «7», положения «8, 9» не задействованы. Рекомендованная производителем чувствительность для поисковых работ 2, 3, 4, для уточнения эпицентра сильной аномалии – 6-7. Для прогрева датчиков перед началом работы требуется порядка 20 минут, однако работу можно начинать сразу после установки светодиода на середине шкалы в зелёном секторе. После 20 – минутного прогрева датчиков прибор достигает максимальной устойчивости к наклонам штанги.

Установите желаемую громкость звукового сигнала регулятором (2) VOLUME на лицевой панели. При необходимости подключите наушники (в комплект не входят).

Если прибор долго не возвращается в нулевое положение, нажмите кратковременно несколько раз кнопку (6).

Прибор готов к работе.

III. Порядок работы с магнитометром:

Оператор может двигаться по маршруту исследования с любой скоростью, позволяющей держать штангу прибора приблизительно вертикально. При покачивании штанги с датчиками в движении возможно кратковременное загорание 1-2-3 светодиодов. Если загорается большее количество светодиодов, необходимо либо снизить скорость движения, либо понизить чувствительность прибора.

Чувствительность 6,7 используется также при обнаружении и выкапывании железных предметов, когда требуется уточнить, в какую сторону необходимо расширять раскоп и следует ли его углублять.

В случае резкого изменения направления движения может проявляться влияние девиации прибора, выражающееся в появлении на шкале дополнительно нескольких загоревшихся светодиодов. В этом случае оператор может либо остановиться на несколько секунд, чтобы дать возможность прибору скомпенсировать девиацию автоматически,

(компенсация будет автоматически выполнена и в движении), либо сохранить прежнюю ориентацию датчиков, слегка повернув штангу рукой в направлении, обратном изменённому направлению движения.

При обнаружении аномалии (устойчивое загорание 2-3 и более светодиодов, подтверждённое повторным пересечением участка маршрута), оператор определяет её размер в плане и форму, пересекая в двух взаимно перпендикулярных направлениях, и определяет центр аномалии, как точку, в которой аномалия меняет свой знак, о чём сигнализирует резкое изменение интенсивности поля и смена знака поля с положительного на отрицательный или наоборот. Под этой точкой расположен либо центр объекта, либо его ближайший к поверхности край. Если объект компактный (монокристаллический, и не является, например, мотком проволоки, троса или комком арматуры), то приблизительную глубину его залегания можно оценить, как 30-50% от ширины аномалии. При этом если аномалия вытянутая, то её ширина определяется «поперёк» под 90 градусов к длинной оси.

Если местность сильно засорена мелкими железными предметами, не имеющими ценности при данном исследовании, рекомендуется понизить чувствительность прибора. Также следует поступить и при работе на интенсивной аномалии, в пределах которой прибор «зашкаливает» - непрерывно горят красные светодиоды – для определения центра аномалии и оценки глубины её источника.

«Фильтром» для мелких аномалий или для снижения интенсивности исследуемой аномалии также может служить высота поднятия штанги с датчиками над землёй (при этом штанга по-прежнему находится в вертикальном положении!).

Если штанга с датчиками находится достаточное время (более 10-20 сек) в зоне интенсивного магнитного поля, то прибор автоматически адаптируется к нему и воспринимает отклонения уже от этого нового уровня поля как аномалию. Поэтому продолжать движение по исследуемому маршруту следует, предварительно перенеся прибор в заведомо нормальное, «пустое» поле, адаптация к которому также происходит за 10-20 сек.

IV. Зарядка аккумуляторов.

Зарядка осуществляется стандартным зарядным устройством для сотового телефона с миниUSB разъёмом. Через несколько секунд после подключения зарядного устройства загорается светодиод Charge, Зарядка. По окончании зарядки зажёгнется светодиод Bat full, Батарея заполнилась. При этом зарядка автоматически прекращается. Полный цикл зарядки обычно составляет около 2-3 часов. Ресурс работы на полностью заряженном аккумуляторе составляет 10-15 часов в зависимости от температуры окружающей среды. Не рекомендуется использование зарядных устройств с «быстрой зарядкой», т.к. это ведёт к быстрому износу аккумулятора.

V. Балансировка прибора.

Балансировка может потребоваться при рассогласовании датчиков вследствие изменения температуры или от смещения датчика при резком ударе штанги. Признаком разбалансировки является увеличение реакции прибора на наклоны штанги.

Порядок балансировки:

1. Найдите участок, на котором заведомо отсутствуют магнитные поля, вызванные искусственными предметами. Освободитесь сами от магнитных предметов (ключи, часы, телефон, супинаторы в обуви и т.д.).
2. Включите прибор.
3. Поставьте штангу нижним концом на землю и наклоните верхушку прибора на север, на 15-20 градусов от вертикального положения, запомните, в какую сторону при этом

сместилась шкала прибора и верните его обратно в вертикальное положение. Затем немного поверните ручку «баланс» таким образом, чтобы шкала вертикально стоящего прибора смещалась в том же направлении, что и при наклоне на север. Повторив эту операция несколько раз, добейтесь такого уровня баланса, чтобы при наклонах штанги загоралось не более 1-2 светодиодов.

VI. Компенсатор температурного дрейфа «0»

В результате изменения температуры окружающей среды датчики магнитометра могут постепенно менять свои свойства. Это выражается в том, что и показания прибора постепенно самопроизвольно изменяются. Такое явление называется «температурный дрейф нуля». Для его подавления имеется автомат возврата «0», регулятор которого (5) имеет 10 положений. Обычно достаточно, чтобы он оставался в положении 3, но если этого недостаточно, можно усилить его поворотом резистора (5) в положение 4,5 и т.д. Однако всегда нужно выбирать минимальный уровень подавления дрейфа «0», т.к. его избыточная активность может «съесть» край искомой аномалии и, таким образом уменьшая её, косвенным образом снижает чувствительность прибора. При установке ручки резистора (5) в положение 0 (автомат возврата выключен) возможен дрейф показаний шкалы в любую сторону.

Для ускоренного возврата к 0 прибора пользуйтесь коротким нажатием кнопки (6).

VII. Меры безопасности

Предохраняйте прибор от попадания внутрь влаги, от механических повреждений и от ударов (особенно штангу с датчиками). Результатом удара может явиться смещение датчика внутри корпуса и, как следствие, резкое возрастание чувствительности прибора к наклонам штанги при выполнении поисковых работ.

Не вскрывайте заглушки на лицевой панели. Не откручивайте винты датчиков на штанге.

Рабочий диапазон температур: + 45 град. С – 15 град. С

VIII. Гарантийные обязательства:

При соблюдении указанных в разделе VII правил производитель обеспечивает гарантийный ремонт прибора в течение 24 месяцев со дня продажи. Гарантия не распространяется на аккумуляторы. Доставка прибора для ремонта, в т.ч. и гарантийного, осуществляется владельцем и за счёт владельца.

Тел: +375-029-605 82 88

Более подробная информация по технологии работ с градиентометром представлена на нашем сайте www.magnitometr.com