



ИМПУЛЬСНЫЙ НАЗЕМНЫЙ ЛОКАТОР ПОВРЕЖДЕНИЙ МОДЕЛЬ 2003

| | |
|---|---|
| 1. ОБЩЕЕ..... | 1 |
| 2. ОПИСАНИЕ..... | 1 |
| 3. РАБОТА..... | 2 |
| 4. ОСОБЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ..... | 4 |
| 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ..... | 4 |



1. ОБЩЕЕ

1.01 Этот раздел содержит информацию об **импульсном наземном локаторе повреждений, модель 2003**, производства Progressive Electronics Inc.

2. ОПИСАНИЕ

2.01 Импульсный локатор повреждений модели 2003 (рис. 1) работает на принципе градиента земного потенциала. Он позволяет точно определить место замыкания на землю любого размещённого в грунте провода или кабеля. Обрыв изоляции, разрыв кабеля и другие повреждения размещённого в грунте кабеля, связанные с утечкой на землю, можно легко и точно определить с помощью этого импульсного локатора.



Рис.1

2.2 Импульсный локатор повреждений содержит:

- 1 передатчик
- 1 приёмник
- 1 комплект рамки "А"
- 1 зарядное устройство постоянного тока с запалом сигаретного типа
- 1 зарядное устройство переменного тока
- 1 корпус. Корпус модели 2003 имеет габаритные размеры 43,2 см x 22,9см x 22,9 см и массу 5,9 кг; выполнен из пластика.

- (a) ПЕРЕДАТЧИК: передатчик формирует выходное напряжение из независимого источника в виде перезаряжаемой батареи gel-cell типа. Напряжение источника кратковременно подаётся на выходные клеммы передатчика каждые несколько секунд; выходной сигнал передатчика индицируется устройством звуковой сигнализации, которое одновременно контролирует и состояние батареи питания. Перезаряд батареи необходим и целесообразен для обеспечения максимального срока службы батареи и производится тогда, когда звук устройства сигнализации становится слабым. Для перезаряда батареи используется специальное зарядное устройство, питающееся от источника 120 В сети переменного тока. Перезаряд батареи целесообразно проводить в ночное время (в течение 12 - 16 часов). Импульсный передатчик может заряжаться также с использованием 12-и вольтового адаптера с автоматической системой зажигания сигаретного типа.
- (b) ПРИЁМНИК: приёмник индицирует интенсивность и полярность минутных токов с помощью измерителя с нулём посередине; в приёмнике предусмотрена возможность включения/выключения управления чувствительностью, а также контроля с помощью специальной кнопки состояния заменяемой 9-и вольтовой батареи.
- (c) ТЕОРИЯ : сигнал передатчика прикладывается между повреждённым проводником и землёй. Этот сигнал определяет величину постоянного тока, протекающего через кабель, место повреждения на землю и далее возвращающегося через землю обратно к земляной клемме передатчика. Текущий через землю ток измеряется путём исследования состояния земли вдоль трассы кабеля с помощью специальной рамки "А" приёмника. Поскольку ток в цепи является однонаправленным, измеритель приёмника пульсирует при каждом импульсе в направлении повреждения. Повреждение будет располагаться посередине между щупами рамки "А" при нулевой индикации приёмника.

3. РАБОТА

3.01 Работу с прибором следует начать с дальнего конца повреждённого проводника. Следует отключить питание с тестируемого проводника и отключить все нагрузки во избежание повреждений высоким напряжением или неправильных показаний прибора.

3.02 При выключенном передатчике подключите зажим чёрного провода передатчика к



земляному щупу. Вставьте щуп заземления глубоко в землю. (См. рис. 2)

3.03 При выключенном передатчике разместите приёмник в кронштейне для монтажа рамки "А" и подключите провода приёмника рамки "А" к гнездам входа приёмника: чёрный провод к чёрному

гнезду и красный провод к красному гнезду. Теперь, после завершения установки рамки "А" и комплекта приёмника, красный щуп идентифицируется красной полосой около правой стойки рамки "А".

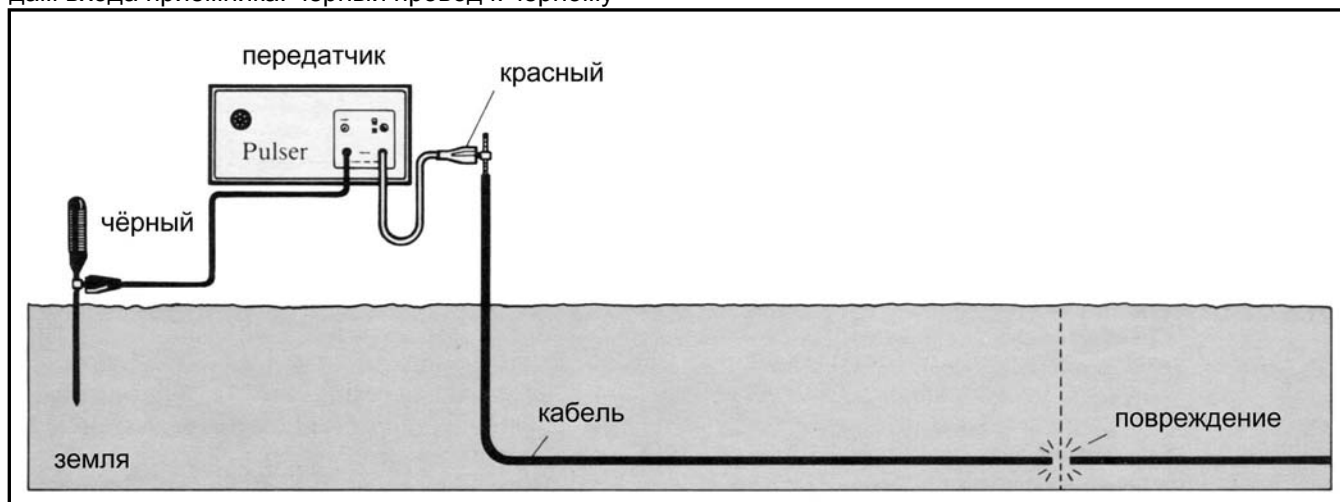


Рис. 2 Передатчик прибора

3.04 Включите передатчик с помощью плунжерного переключателя. Импульсы передатчика должны следовать с интервалом примерно в 3 секунды, что подтверждается устройством звуковой сигнализации.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ КАСАЙТЕСЬ ПРОВОДОВ ПЕРЕДАТЧИКА, ЗАЖИМОВ ИЛИ Тестируемых проводников при включённом передатчике.

3.05 Включите приёмник. Проверьте состояние батареи питания путём нажатия кнопки проверки батареи с одновременным контролем по прибору. Вставьте рамку "А" в землю, расположив чёрный щуп приёмника максимально близко к земляной клемме передатчика. (См. рис. 4). Если все щупы имеют хороший контакт с землёй, то приёмник должен дать отклонение в направлении к красной стойке в такт с устройством звуковой сигнализации.

Чувствительность приёмника всегда должна быть отрегулирована не менее, чем на полное отклонение шкалы, а работа звуковой сигнализации должна коррелироваться с индикацией измерителя приёмника.

3.06 Перемещайте рамку "А" по трассе повреждённого проводника. При этом щупы рамки "А" должны вставляться достаточно глубоко в грунт, чтобы обеспечить хороший контакт с землёй. При движении от передатчика впереди должен находиться красный щуп. Наиболее сильная индика-

ция прибора имеет место вблизи передатчика и места повреждения. Если сигнал начинает пропадать или уменьшаться при зондировании вдоль трассы повреждённого проводника, следует продолжить поиск до появления устойчивой индикации сигнала.

3.07 Во время зондирования трассы должно наблюдаться реверсирование показаний прибора ("чёрный" бросок, т.е., бросок в направлении чёрного щупа).

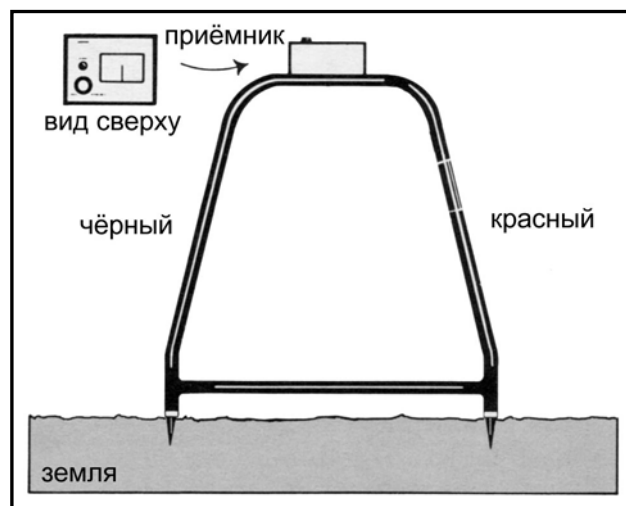


Рис. 3 Приёмник прибора

Для точного определения места повреждения перемещайте рамку "А" в направлении чёрного отклонения, пока отклонение не изменится на красное. (См. рис. 4). Теперь перемещайте рамку "А"



малыми ступенями в обратном направлении, пока вновь не произойдёт реверсирование показаний или они не станут нулевыми (см. рис 5).

ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИЁМНИК ПОКАЗЫВАЕТ НУЛЬ, КОГДА ОБА ЩУПА ОДИНАКОВО ПЕРЕКРЫВАЮТ ПОВРЕЖДЕНИЕ. ОТМЕТЬТЕ ЭТО МЕСТО (см. рис. 6).

3.08 Вставьте рамку "А" перпендикулярно трассе кабеля в точке первого нулевого показания. Повторите процедуру, описанную в пункте 3.07, пока не появится второе нулевое показание.

ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИЁМНИК ПОКАЗЫВАЕТ НУЛЬ, КОГДА ОБА ЩУПА ОДИНАКОВО ПЕРЕКРЫВАЮТ ПОВРЕЖДЕНИЕ. ОТМЕТЬТЕ ЭТО МЕСТО (см. рис. 5 и 6).

рис. 4 Трасса зондирования кабеля - реверсирование

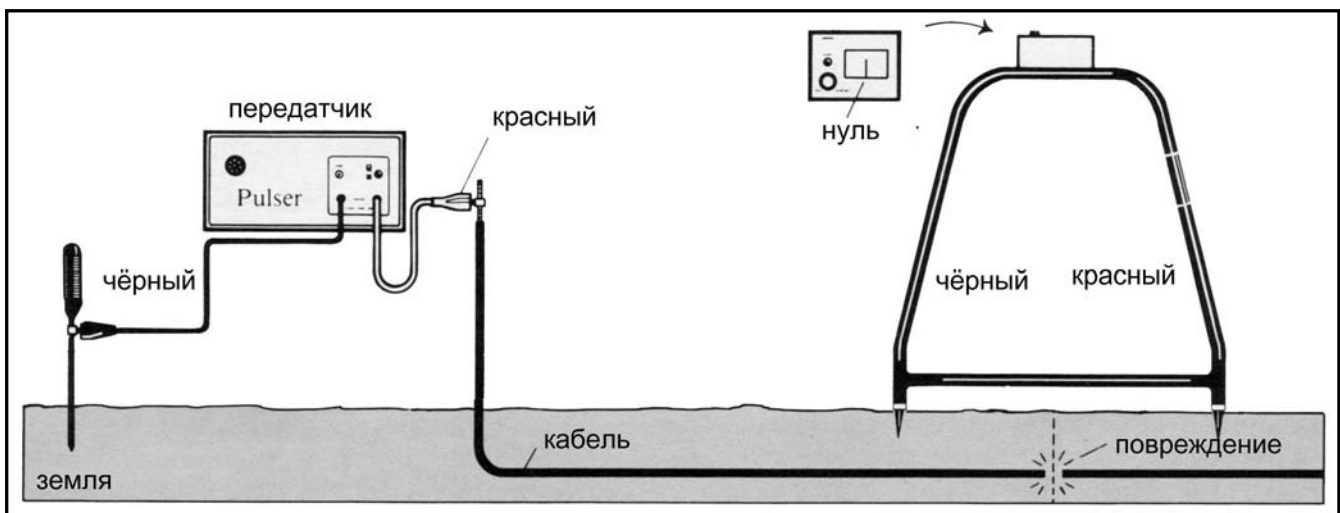
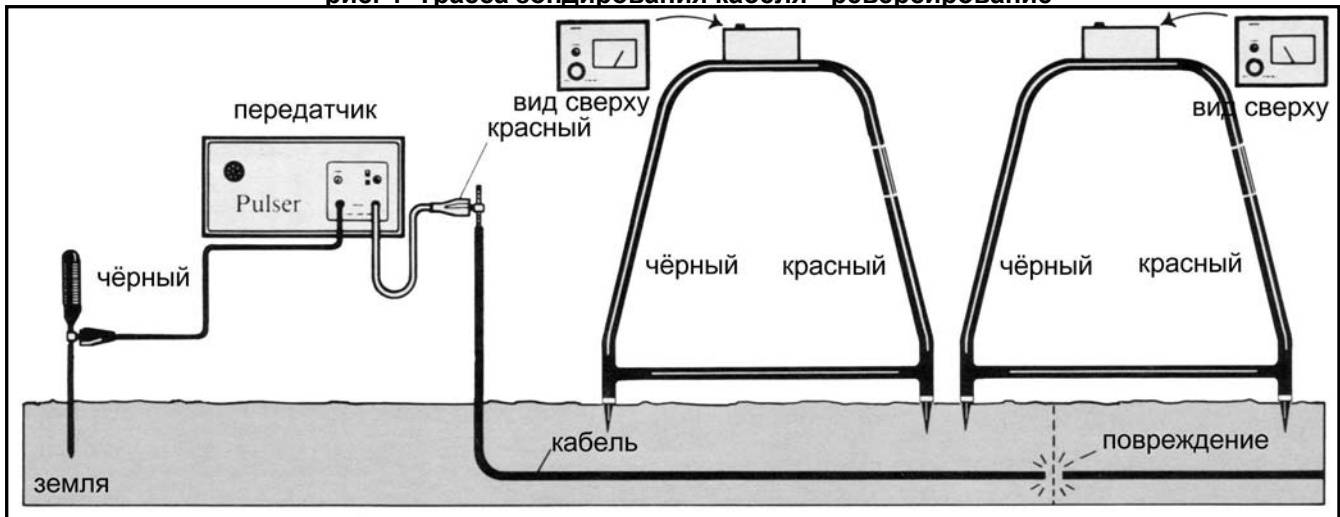


рис. 5 Первое нулевое показание приёмника

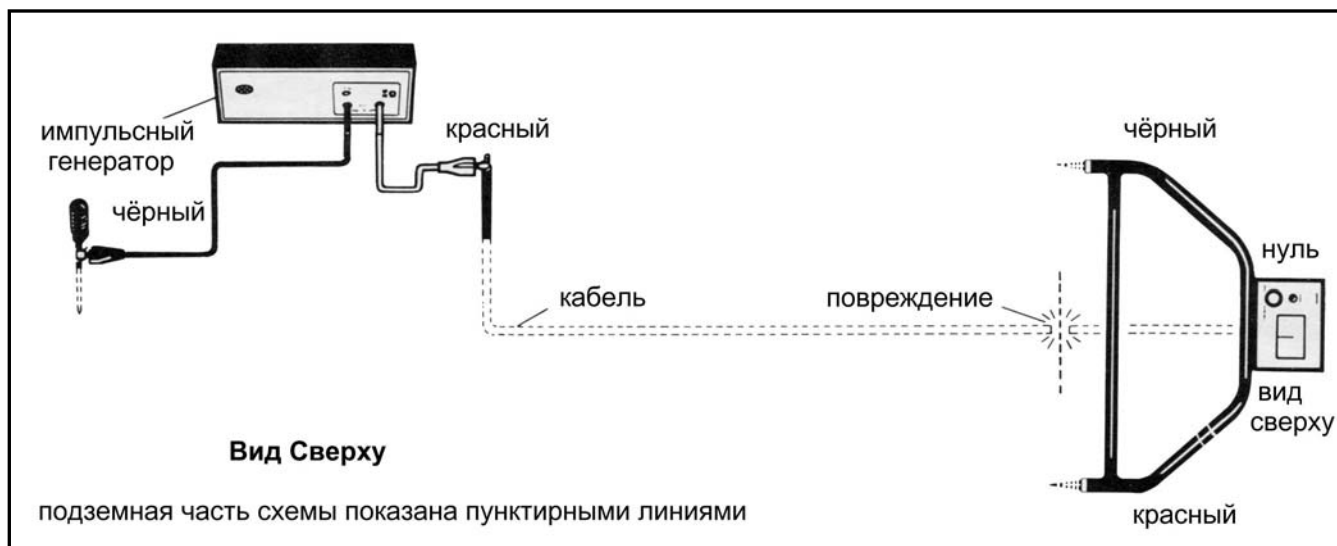


рис. 6 Второе нулевое показание приёмника



4. ОСОБЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ

4.01 Определение повреждений в конкретных условиях. Растворите примерно 1 чашки поваренной соли в одном галлоне (примерно 4,5 литра) воды. Намочите две больших губки в солёной воде. Оберните этими губками концы каждого щупа и закрепите губки резиновыми лентами. После этого повторите процедуру, описанную в пункте 3.07. Часто смачивайте губки и увлажняйте область вблизи губок.

4.02 Наличие препятствий над трассой кабеля. Совсем необязательно проводить локализацию повреждения прямо над проложенным кабелем. Кабель отвления может быть проложен под улицей, дорогой или тротуаром. В таких случаях локализация возможна, если параллельно трассе кабеля на расстоянии не более 15 футов (примерно 4,5 метра) имеется участок нормального грунта. Конечно, точность локализации не будет такой же, как в случае зондирования прямо над повреждённым кабелем.

4.03 Многократные повреждения могут вызвать реверсирование приёмника на каждом повреждении, причём более основательные повреждения будут создавать более сильный сигнал в виде скачков или реверсирования. Лучшим методом в такой ситуации является устранение первого повреждения с последующим подключением импульсного генератора передатчика и локализацией следующего ближайшего повреждения, пока не будут выяснены все повреждения.

4.04 Повреждения с высоким сопротивлением. Очень высокие сопротивления могут создавать очень слабые скачки индикатора приёмника. Чтобы облегчить поиск таких повреждений, просто поверните регулятор чувствительности против часовой стрелки до отказа. Смачивание щупов водой также повысит чувствительность измерений.

4.05 Большое расстояние до места повреждения. Очень большое расстояние между передатчиком и местом повреждения может вызвать потерю сигнала между передатчиком и точкой повреждения. Однако это решаемая проблема. Заметив расстояние от передатчика до точки потери сигнала, можно искать импульс на том же расстоянии от повреждения. Например, можно выбрать расстояние 100 футов (примерно 30 метров) между точками зондирования. При этом импульс будет приниматься в любой точке на расстоянии 100 футов от повреждения.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- (a) Зарядите батарею перед операцией запоминания. Не допускайте работы прибора с пониженным напряжением питания или разряженной батареей.
- (b) При необходимости используйте для замены элементов батареи приёмника элементы NEDA типа 1604.

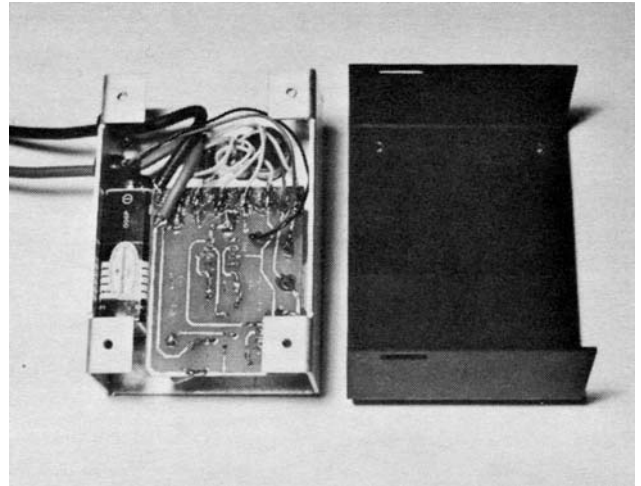


Рис.7 Замена батареи приемника