

Режим «Карта»

Карта кабеля содержит только легкую для чтения графическую информацию, удобную для быстрого ориентирования пользователя. Режим объединяет все инновационные методы поиска трасс:

- определение расположения кабеля относительно измерителя
- локализация трассы с точностью «минимума»
- определение кабеля «свой-чужой» по направлению сигнала.
- контроль глубины кабеля

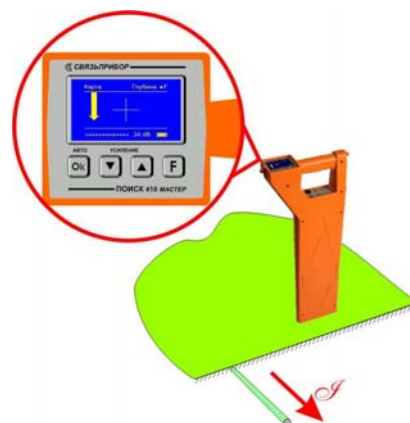


Стрелка на дисплее показывает расположение кабеля. Когда стрелка совпадает с перекрестьем, кабель находится точно под измерителем. Длина стрелки в зависимости от величины сигнала изменяется, как у стрелочного индикатора. По направлению стрелки можно отличить «свой» кабель от «чужого». Сигнал от генератора в подключенном кабеле посылается вперед, а по соседним коммуникациям возвращается назад к генератору.

Рабочая частота 2187,5 кГц.



справа от измерителя «свой» кабель



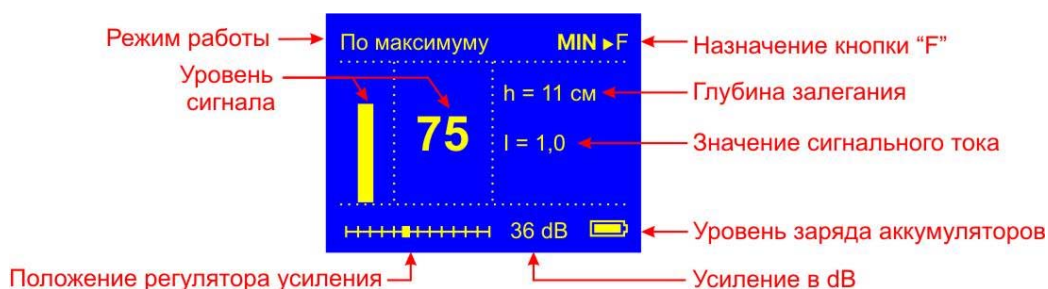
слева от измерителя «чужой» кабель

Режим «Классический»

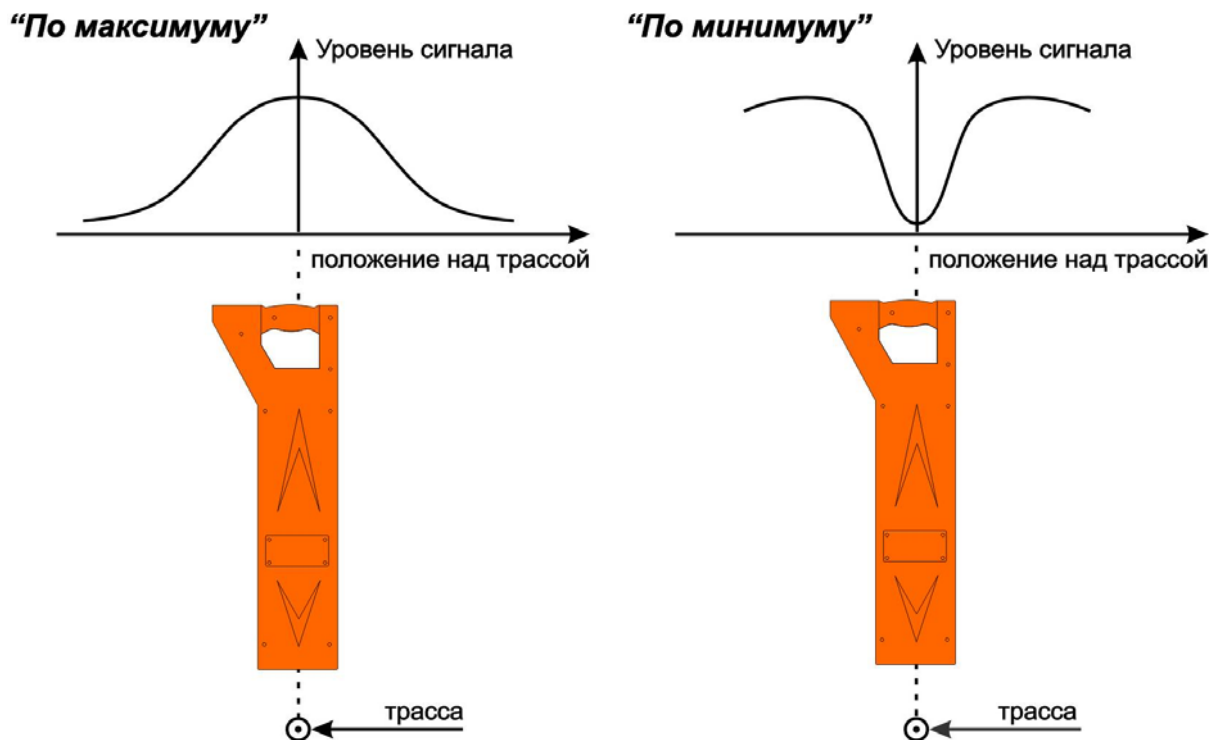
Традиционный способ поиска трасс по максимальному уровню сигнала с частотой 2187,5 кГц. Уровень сигнала отображается аналоговым (полоса-индикатор) и цифровым способом.

В этом режиме непрерывно выводятся на дисплей значения глубины залегания кабеля и сигнального тока. Точное значение достигается при положении строго над кабелем.

Для уточнения положения трассы кнопкой «F» включается поиск «по минимуму».



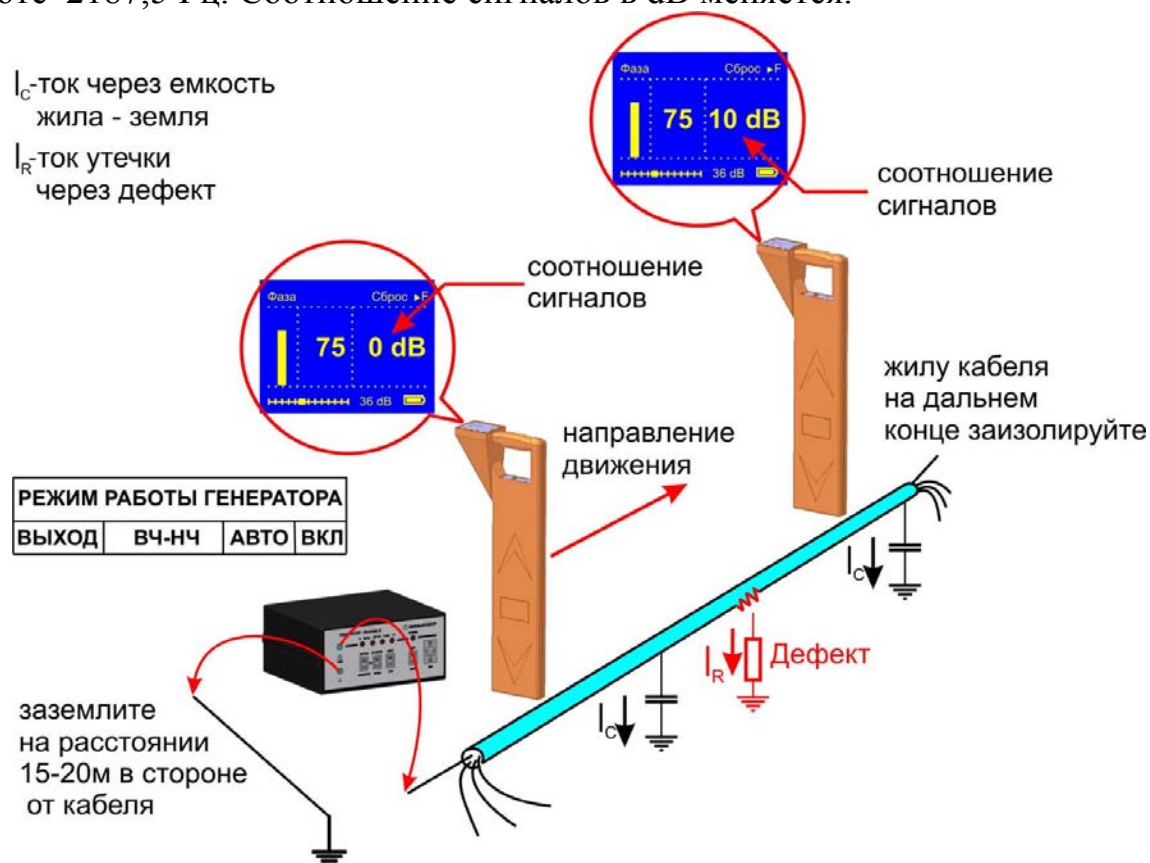
Зависимость уровня сигнала от положения трассо-дефектоискателя и режима поиска.



Режим «НЧ-ВЧ»

Режим для поиска повреждений изоляции городских кабелей. Традиционно такие повреждения ищут по резкому спаданию сигнала. При этом величина сигнала может меняться по различным причинам: она зависит от положения измерителя, кабель может изменять глубину, проходить под бетонными плитами рядом с газовыми коммуникациями, которые ослабляют сигнал в разы, и т.д. Для отыскания повреждения необходимо тщательно контролировать уровень сигнала, непрерывно двигаясь вдоль трассы. Вот почему обычно отыскиваются лишь низкоомные повреждения менее 1 кОм.

Режим «НЧ-ВЧ» использует новый двухчастотный метод, в котором принимаются сигналы сразу на двух частотах 273 Гц и 2187,5 Гц. Поиск трассы ведется на частоте 273 Гц. В зависимости от глубины и условий прохождения трассы сигналы на двух частотах изменяются одинаково, соотношение этих сигналов постоянно. Оно не зависит от положения измерителя и сохраняется при движении вдоль трассы. Это соотношение фиксируется и обнуляется. Если на трассе есть повреждение, то после прохождения повреждения сигнал на частоте 273 Гц спадает сильнее, чем на частоте 2187,5 Гц. Соотношение сигналов в dB меняется.



Метод замечателен тем, что нет необходимости постоянно двигаться вдоль трассы, контролируя сигнал. Можно обойти труднодоступное место. Прибор помнит соотношение сигналов. Если при возвращении на трассу это соотношение не изменилось, значит, на пройденном участке нет повреждений. Так можно быстро отыскать участок с повреждением.

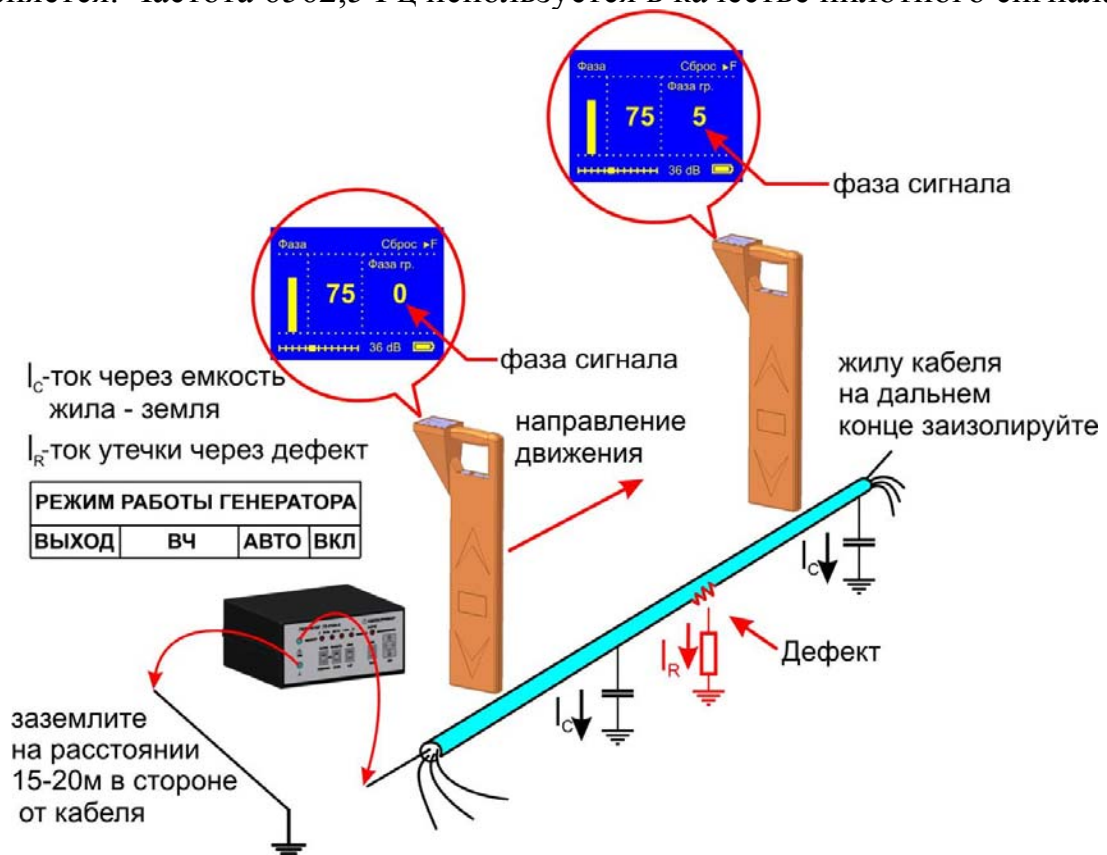
Локализация повреждения проводится в направлении от генератора к дальнему концу кабеля. Чем меньше расстояние до конца кабеля, тем выше чувствительность метода. Для уверенной локализации повреждения необходимо зафиксировать изменение уровня не менее 4 дВ. Это позволяет отыскивать следующие повреждения:

- до 2 кОм на расстоянии не более 2,5 км до конца кабеля;
- до 5 кОм на расстоянии не более 1 км до конца кабеля;
- до 10 кОм на расстоянии не более 0,5 км до конца кабеля.

Режим «ФАЗА»

Режим для поиска повреждений изоляции зоновых кабелей. Традиционно такие повреждения ищут контактным методом. Это эффективный, но трудоемкий метод. Если место дефекта хотя бы приблизительно не известно, требуется обследовать весь кабель. Причем нельзя пропускать труднодоступные участки. Для облегчения задачи измерителя для дефектов до 10 кОм можно использовать быстрый бесконтактный поиск «Фаза».

Режим «Фаза» использует новый двухчастотный фазовый метод, в котором принимаются сигналы сразу на двух частотах 2187,5 Гц и 6562,5 Гц. Поиск трассы ведется на частоте 2187,5 Гц. Если на трассе есть повреждение, то после прохождения повреждения фаза сигнала на частоте 2187,5 Гц изменяется. Частота 6562,5 Гц используется в качестве пилотного сигнала.



Метод замечателен тем, что нет необходимости постоянно двигаться вдоль трассы, контролируя сигнал. Можно обойти труднодоступное место. Прибор помнит фазу сигнала. Если при возвращении на трассу фаза не изменилась, значит, на пройденном участке нет повреждений. Так можно быстро отыскать участок с повреждением.

Локализация повреждения проводится в направлении от генератора к дальнему концу кабеля. Чем меньше расстояние до конца кабеля, тем выше чувствительность метода. Для уверенной локализации повреждения необходимо зафиксировать изменение фазы не менее 4° . Это позволяет отыскивать следующие повреждения:

- до 2 кОм на расстоянии не более 10 км до конца кабеля;
- до 5 кОм на расстоянии не более 4 км до конца кабеля;
- до 10 кОм на расстоянии не более 2 км до конца кабеля.

В городских условиях метод неприменим: кабель проходит вблизи различных коммуникаций, которые сильно искажают фазу сигнала.

Режим «СПЕКТР»

В этом режиме работы на дисплее отображается спектр широкополосного сигнала в диапазоне $10 \div 20\,000$ Гц («Широкий») или спектр промышленных частот $10 \div 500$ Гц («Энерго»). Это позволяет проводить трассировку силовых кабелей с током промышленной частоты, сетей радиотрансляции, массивных металлических коммуникаций, а также коммуникаций, имеющих металлическую оболочку (трубопроводов, тросов и т.п.) без подключения к ним генератора.

Для выявления источника помех на головные телефоны можно вывести весь спектр сигнала, принимаемого антенной (включен «Живой звук»).

