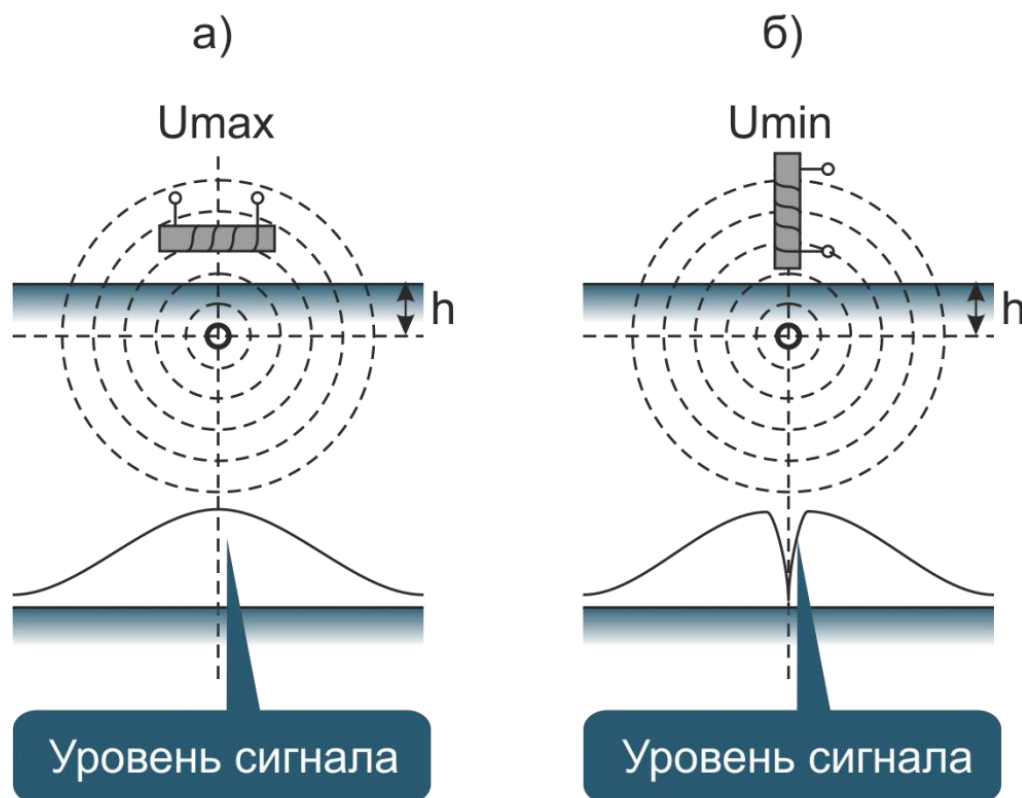


Индукционный метод поиска

Индукционный метод поиска основан на контроле магнитного поля, которое создается протекающим по кабелю током. Величина и характер изменения во времени и пространстве поля вокруг кабеля служат информативными параметрами для поиска трассы и определения места повреждения кабеля (ОМП КЛ).

Общий принцип

Поле вокруг одиночного кабеля можно представить в виде концентрических линий, опоясывающих кабель. Наличие поля и характер его изменения контролируется приемным устройством ПП-500А с антенной МА-500 в виде индукционной катушки, имеющей сердечник для концентрации магнитного поля.



Магнитное поле одиночного кабеля

Если ось поисковой катушки МА-500 расположить параллельно поверхности земли непосредственно над кабелем, вдоль линий поля, то в катушке наведется электрический сигнал максимальной амплитуды. При смещении катушки в сторону амплитуда снимаемого с катушки сигнала будет плавно уменьшаться.

По максимуму сигнала (метод максимума) при указанном положении катушки на практике обнаруживают ориентировочное место-нахождение трассы кабельной линии. Однако из-за размытости максимума сигнала точно определить местонахождение кабеля затруднительно.

Если ось поисковой катушки МА-500 расположить перпендикулярно поверхности земли непосредственно над кабелем (перпендикулярно линиям поля, когда ось катушки проходит через ось кабеля), то электрический сигнал в катушке будет иметь минимальную амплитуду. При смещении катушки в сторону амплитуда сигнала сначала резко увеличивается, а затем плавно уменьшается. Перпендикулярное к поверхности земли расположение катушки (метод минимума) позволяет получить резко выраженный минимум сигнала, который на практике используется для точного определения местонахождения кабеля.

Определение трассы КЛ может производиться активным либо пассивным методом. При использовании активного метода сигнал в кабеле создается подключенным к нему специализированным низкочастотным генератором. Приемник настроен на частоту генератора и не воспринимает другие частоты излучаемые проходящими рядом коммуникациями. Генератор может подключаться непосредственно к началу кабеля отключенного от сети либо через разделительный фильтр к кабелю под рабочим напряжением. Можно наводить сигнал в отключенном или рабочем кабеле с помощью индукционного излучателя подключенного к генератору.

При использовании пассивного метода контролируется электрическое поле кабеля, создаваемое протекающим по нему рабочим током промышленной частоты (50, 100 или 300 Гц).

Для контроля используется поисковый приемник ПП-500А, настроенный на соответствующую промышленную частоту. Наиболее часто это 50 Гц.

Контролируя уровень магнитного поля и характер его изменения в пространстве, определяют местоположение кабельной линии, глубину ее залегания и место повреждения.

Для эффективного обнаружения трасс кабельных линий и точного определения мест повреждения на трассе обычно используют специальные поисковые комплекты (КП-500К, КП-250К и КП-100К). Поисковые комплекты состоят из генератора звуковых частот (от 250 Гц до 10 кГц) и индукционного приемника (приемная антенна с усилителем, головными телефонами и индикатором для прослушивания и оценки уровня поля над трассой) с несколькими частотными каналами.

Поиск трассы. Обследование местности

Обследование местности индукционными приборами серии КП проводится для определения трасс подземных коммуникаций перед проведением земляных работ и для уточнения трассы перед ремонтом коммуникации.

На рисунке показано обследование местности для обнаружения кабельных линий или трубопроводов. Для обследования неизвестной местности обходят эту местность по периметру и прослушивают сигналы, принимаемые индукционным приемником ПП-500А. Ось поисковой катушки приемника держится параллельно поверхности земли и параллельно направлению обхода. Любая кабельная линия, проходящая через обследуемую местность, при обходе пересекается дважды.

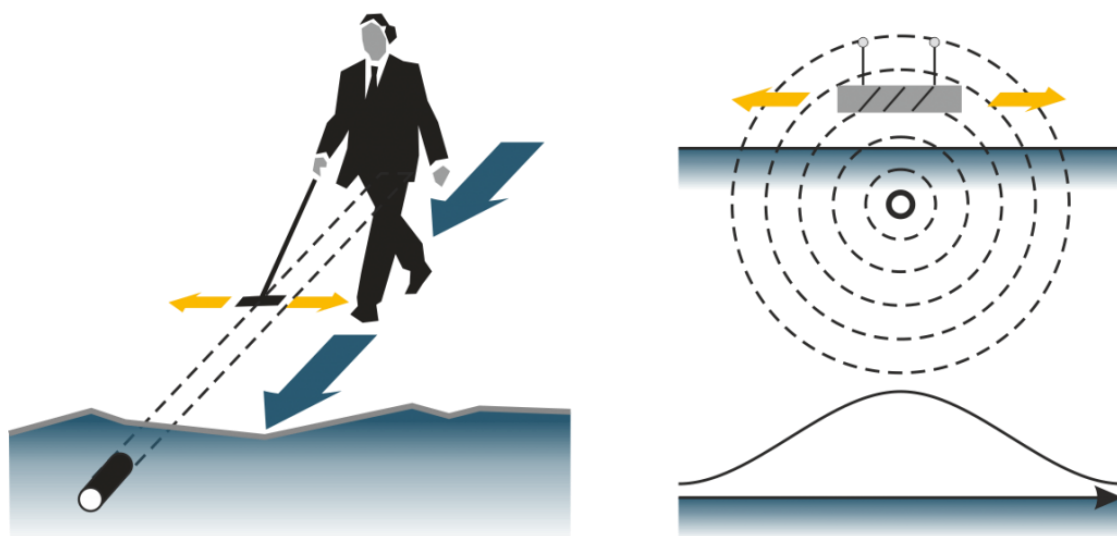


Обследование местности

Каждый раз при пересечении трассы коммуникации приемник выдает максимальный сигнал.

Для более надежного определения наличия кабельных линий необходимо обойти обследуемую местность несколько раз. Местность с большой площадью необходимо обследовать по частям. После широкого обследования местности определяют трассу кабельной линии.

Для этого перемещаются между двумя точками кабельной линии, найденными при обследовании, и Приемником поисковым ПП-500А определяют прохождение кабельной трассы по данной местности.



Определение трассы кабельной линии

На рисунке показано определение трассы кабельной линии.

Примерное определение трассы кабельной линии осуществляется по максимальному уровню сигнала, принятого индукционным приемником ПП-500А. Для этого ось катушки должна находиться параллельно поверхности земли и перпендикулярно оси кабельной линии. Для нахождения точного положения кабеля используют метод минимума.

Далее подробно рассмотрены наиболее часто используемые способы подключения генератора к коммуникациям при поиске трассы КЛ.