

Содержание

Введение	2
1. Техническое описание	2
1.1. Назначение.....	2
1.2. Технические характеристики.....	2
1.3. Устройство и принцип работы.....	3
2. Инструкция по эксплуатации	4
2.1. Внешний вид, органы управления	4
2.2. Подготовка к работе	5
2.3. Порядок работы	5
2.4. Техническое обслуживание	6
2.5. Транспортирование и хранение	6
3. Акустический датчик АД-240.....	7
3.1. Состав комплектов акустических датчиков.....	7
3.2. Особенности конструкции и правила эксплуатации акустического датчика.....	8
4. Паспорт.....	10
4.1. Комплект поставки	10
4.2. Свидетельство о приемке	10
4.3. Гарантийные обязательства	10
4.4. Сведения о рекламациях	11

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на акустический тепчепоисковый комплект «Успех АТ-207», предназначенный для определения мест разгерметизации подземных трубопроводов.

Области применения:

- коммунальное хозяйство
- теплоэнергетика
- другие отрасли

Условия эксплуатации:

- Температура окружающего воздуха, °С от -30 до +50
- Относительная влажность, % до 98% при температуре +20°С
- Атмосферное давление, кПа от 86 до 106

1. Техническое описание

1.1. Назначение

Течеискатель акустический портативный «Успех АТ-207» (в дальнейшем прибор) предназначен для определения мест разгерметизации подземных трубопроводов систем водо-, тепло-, газо-, нефтеснабжения, как канальной так и бесканальной прокладки. Поиск места повреждения производится прослушиванием акустических шумов с поверхности трассы.

Прибор состоит из легкого, компактного электронного блока с встроенным источником питания, акустического датчика и головных телефонов.

1.2. Технические характеристики

Приёмник АП-010М

режим 1	«50 Гц» - режим трассоискателя
режим 2	«100 Гц» - режим трассоискателя
режим 3	«512 Гц» - режим трассоискателя
режим 4	«1024 Гц» - режим трассоискателя
режим 5	«8928 Гц» - режим трассоискателя
режим 6	«ШП» (широкая полоса) - режим трассоискателя, режим течеискателя
режим 7	«ФНЧ» (фильтр низких частот) - режим течеискателя
режим 8	«ПФ» (полосовой фильтр) - режим течеискателя
режим 9	«Контроль питания» - проверка состояния разряда элементов питания

Общий коэффициент усиления тракта, дБ не менее 60

Полоса пропускания, Гц, не более:

- режим 1 (50 Гц)	49,5...50,5
- режим 2 (100 Гц)	99...101
- режим 3 (512 Гц)	505...520
- режим 4 (1024 Гц)	1014...1034
- режим 5 (8928 Гц)	8898...8958
- режим 6 (ШП)	140 ...2400
- режим 7 (ФНЧ)	10 частот среза фильтра низких частот

- режим 8 (ПФ)	10 диапазонов полосового фильтра с плавающей центральной частотой (Q = 1,2) 4-го порядка
Точность установки частоты, Гц :	
- режим 1	50 ± 0,1
- режим 2	100 ± 0,2
- режим 3	512 ± 1
- режим 4	1024 ± 2
- режим 5	8928 ± 10
Индикация принимаемого сигнала	звуковая на головные телефоны, визуальная на стрелочный индикатор
Мощность, подводимая к головным телефонам, мВ	не менее 100
Напряжение питания, В	9+1-2,5
Индикация разряда батареи	звуковая на встроенный излучатель визуальная на стрелочный индикатор (при выборе соответствующего режима)
Тип батареи	6 x 1,5 тип С
Габаритные размеры приёмника, мм	250x90x147
Вес приёмника, кг	1,5

1.3. Устройство и принцип работы

Действие прибора основано на акустическом принципе. При помощи акустического датчика, установленного на грунт, регистрируются механические колебания грунта, возникающие при повреждении (течи) трубопровода. Особенностью прибора является то, что он имеет 3 рабочих режима:

- режим широкой полосы частот (“ШП”)
- режим полосовой фильтрации сигнала с перестройкой центральной частоты (“ПФ”)
- режим фильтрации (подавления) высокочастотной составляющей сигнала (“ФНЧ”).

Конструктивно прибор выполнен в виде акустического приемника (датчика) и электронного блока (приемника), на лицевую панель которого выведены органы управления, индикация, разъемы для подключения датчика и головных телефонов. В корпусе акустического датчика находятся пьезоэлектрический преобразователь и предварительный усилитель.

Механические колебания грунта, возникающие в результате разгерметизации трубопровода воспринимаются акустическим датчиком при помощи пьезоэлектрического преобразователя. Электрический сигнал усиливается, расположенным в датчике предварительным усилителем, в последующем усиленный сигнал поступает на приемник, где осуществляется его усиление и частотная селекция, а также осуществляется вывод на головные телефоны и стрелочный индикатор.

Оператор производит поиск течи по специфическому шуму свища, который необходимо отделить от посторонних акустических шумов. Косвенным критерием обнаружения свища является максимум показания стрелочного индикатора.

В состав комплекта входит приемник АП-010М, обладающий дополнительными функциями. При подключении к приемнику электромагнитного датчика, который можно заказать в фирме-изготовителе, покупатель получает дополнительную возможность использовать комплект для пассивного обнаружения кабелей (силовых, связи, катодной защиты). Данные функции необходимы при проведении земляных ремонтных работ на трубопроводах для предварительного выявления близлежащих коммуникаций.

2. Инструкция по эксплуатации

2.1. Внешний вид, органы управления

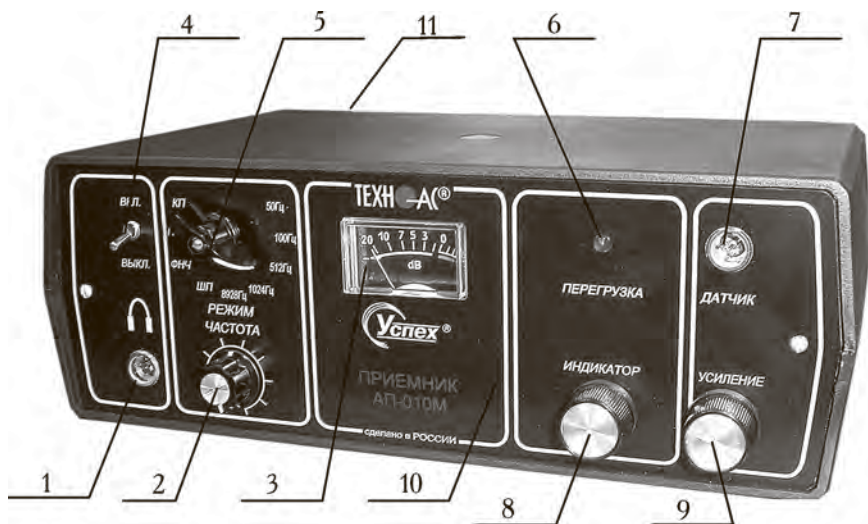


Рис. 1

Приемник и акустический датчик

- 1 - разъем для подключения головных телефонов
- 2 - переключатель частоты фильтров
- 3 - стрелочный индикатор
- 4 - выключатель питания
- 5 - переключатель режима работы
- 6 - индикатор пиковой перегрузки входа
- 7 - разъем для подключения датчиков
- 8 - ручка усиления стрелочного индикатора
- 9 - ручка регулировки усиления прибора
- 10 - корпус приемника
- 11 - съемный блок питания
- 12 - корпус АД
- 13 - выходной разъем для приемника
- 14 - ручка переноски АД

2.2. Подготовка к работе

- 1) Убедитесь, что корпус и составные части прибора не имеют механических повреждений.
- 2) Проверьте соответствие комплекта паспортным данным.
- 3) Отверните винт крепления крышки отсека питания. Установите элементы питания в батарейный отсек. Закройте крышку батарейного отсека и заверните винты крепления.

2.3. Порядок работы

- 1) Перед включением прибора необходимо:
 - установить переключатель рода работы в положение «ШП»;
 - ручки регуляторов усиления и чувствительности вывести в крайне левое положение.
- 2) Подсоединить к электронному блоку акустический датчик и головные телефоны.
- 3) Проконтролировать уровень разряда элементов питания. Для этого включить прибор, переключатель «Режим» поставить в положение «КП» (контроль питания), стрелка индикатора должна находиться в красном секторе шкалы, если нет, то заменить элементы питания.
- 4) При производстве работ в зимнее время обязательно очистить место измерения от льда и снега, контакт акустического датчика с грунтом обязателен.
- 5) Включить прибор. Регулятором усиления установить желаемый уровень громкости, а регулятором «Индикатор» установить стрелку индикатора в левой части шкалы.

В перерывах между измерениями прибор следует выключать.

6) Измерения производить каждые 0,2 ... 0,4 м, продвигаясь вдоль трассы трубопровода, при этом менять положение регуляторов усиления и чувствительности не рекомендуется.

7) Для выделения полезного сигнала рекомендуется использовать режим фильтрации. Для этого переключатель «Режим» установить в зависимости от характера помехи в режим «ФНЧ» или «ПФ».

8) При появлении специфического шума свища в головных телефонах, измерения производить через каждые 0,1 ... 0,15 м.

9) Место повреждения трубопровода (течь) определяется по максимальному уровню шума и максимальному показанию индикатора. В случае, если одинаковая интенсивность уровня сигнала наблюдается на расстоянии 2 ... 5 м, это свидетельствует о наличие однородной проводящей среды вокруг трубопровода. В таких случаях место разгерметизации трубопровода определяется посередине такого участка.

10) Для получения более точного места расположения свища желательно провести несколько замеров акустического шума с двух сторон трубопровода.

11) Изгибы трубопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях, а также участки трубопровода, на котором изменяется его диаметр, могут быть

идентифицированы как повреждения. Во избежание ложных вскрытий трассы желательно при поиске течи иметь планировку трассы с указанием изгибов и изменением диаметра трубопровода.

- 12) Отметить предполагаемое место течи.
- 13) По окончании работ выключить питание прибора тумблером «ВКЛ/ВЫКЛ».
- 14) Тщательно очистить акустический датчик от грунта.

2.4. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание прибора производится оператором или слесарем КИП в специально отведенном помещении. При техническом обслуживании проводят внешний осмотр прибора и проверку его работоспособности, контроль разряда элементов питания, а также замену элементов питания.

2.5. Транспортирование и хранение

Прибор должен транспортироваться и храниться в оригинальной упаковке, поставленной фирмой-изготовителем вместе с прибором.

Приборы могут транспортироваться любым транспортом и храниться при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40°С и не выше + 50°С.

Не допускается:

- длительное хранение прибора с подключенными элементами питания
- подвергать прибор механическим воздействиям
- попадание воды и других жидкостей внутрь корпуса прибора.

3. Акустический датчик АД-240

3.1. Состав комплектов акустических датчиков

Комплект акустического датчика АД-240 включает в себя:



- 1 - Акустический датчик АД-240
- 2 - Магнит
- 3 - Штырь (70 мм)
- 4 - Штырь (150 мм)
- 5 - Ручка
(Стержень со втулкой,
Стержень с держателем)
- 6 - Ключ шестигранный, 2 шт.
- 7 - Ключ (закреплен на кабеле)
- 8 - Держатель

заглушки
резьбовых
отверстий

Рис.2 Состав акустического датчика

Акустический датчик АД-240 выполнен с резьбовыми отверстиями для установки съемных наконечников (магнит поз.2, штыри поз.3 и поз.4) и составной ручки поз.5. В состав датчика входят также пластиковые винты-заглушки (для защиты

резьбовых отверстий от попадания воды и грязи) и к ним комбинированный ключ (поз.7). При работе с акустическим датчиком без съемных элементов для переноски датчика используется перемещаемый по кабелю держатель (поз.8).

Использование в качестве наконечника магнита позволяет надежно фиксировать акустический датчик на металлических трубах и запорной арматуре.

При подготовке датчика к работе с использованием ручки и (или) съемных наконечников заглушки удаляются. После проведения работ рекомендуется заглушки установить на прежние места.

Важно!

В случае загрязнения акустического датчика рекомендуется протереть его влажной ветошью. Не подвергать прибор грубым механическим воздействиям, ударам о твердые поверхности, не подвергать сильной тряске.

Транспортировать в чехлах, входящих в комплект поставки.

3.2. Особенности конструкции и правила эксплуатации акустического датчика

Чувствительный элемент акустического датчика размещен на стальном контактном основании (далее – основание). Основание подвешено на упругой диафрагме из звукопоглощающей резины. Проникновение помех, вызванных звуками окружающей среды и непосредственными механическими воздействиями на корпус (через грунт к основанию) эффективно демпфируется манжетой.

При работе датчик устанавливается манжетой на поверхность, и основание датчика тремя своими ножками стабильно контактирует с неидеально плоской поверхностью (Рис. 3).

При работе исключите нажим на датчик, т.к. при этом чувствительный элемент может упираться в механический ограничитель вертикального перемещения, что приведет к появлению в головных телефонах посторонних звуков и искажению сигнала.

Искажения сигнала возможны и при перекосах чувствительного элемента на значительных локальных неровностях рельефа поверхности. При установке датчика следует, по возможности, выбирать наиболее плоские участки поверхности.

При работе на мягком грунте, в условиях густой травы или глубокого снега используются съемные штыри.

В АД-240 для съема штырей применяется шестигранный ключ, прилагаемый в составе комплекта, который вставляется в отверстие штыря. В датчике АД-240 предусмотрено дополнительное отверстие в основании датчика с целью исключения проворота основания с чувствительным элементом относительно корпуса. И для съема штырей могут быть применены прилагаемые в составе комплекта два ключа (один ключ вставляется в отверстие штыря, другой – в боковое отверстие основания). Использование для установки и съема штырей одного ключа с удержанием датчика за корпус запрещается!

При работе со штырями необходимо обеспечить отсутствие упирания чувствительного элемента в механический ограничитель вертикального перемещения. После втыкания штыря следует немного приподнять корпус, не допуская нарушения контактирования манжеты с поверхностью.

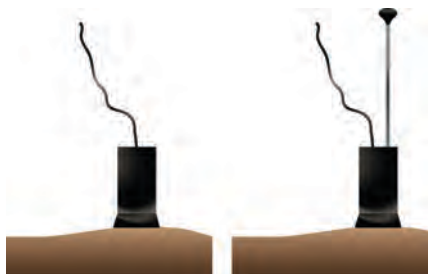


Рис.3 Работа с АД

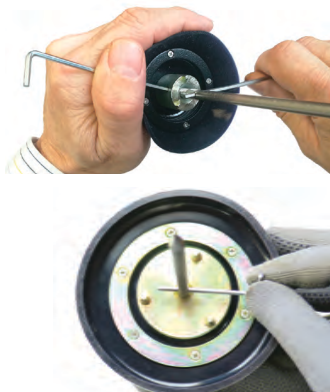




Рис.4 Работана снегу

Так как уровень полезного сигнала зависит от условий установки датчика сравнение уровней сигнала в разных точках поверхности рекомендуется проводить на участках с однотипными условиями установки датчика и при неизменных параметрах приемника. При этом в каждой из точек уровень сигнала рекомендуется определять как среднее значение по результатам нескольких замеров.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВОМ «ДАТЧИК АКУСТИЧЕСКИЙ СЕРИИ АД»:

Отдельные элементы конструкции датчика изготовлены из резины, поэтому запрещается производить очистку полости датчика острыми предметами. Запрещается обстукивать датчик о твёрдые поверхности (например, для стряхивания снега или земли). Очистку полости датчика от грязи и глины рекомендуется производить струёй воды. При установке АД: аккуратно ставить, а не бросать (не ударять и не двигать по поверхности). ИНАЧЕ МОЖНО РАЗБИТЬ ПЬЕЗОЭЛЕМЕНТЫ преобразующие вибрацию в электрический сигнал!

4. Паспорт 4.1. Комплект поставки “Успех АТ-207”

№	Наименование изделия	Обозначение	Кол-во	Заводской номер
1	Приемник	АП-010М	1 шт.	
2	Комплект акустического датчика	AD-240	1 шт.	
3	Головные телефоны		1 шт.	
4	Сумка для комплекта	Чехол 53222	1 шт.	
5	Сумка для приемника	Чехол 53108	1 шт.	
6	Сумка для батарейного отсека	Чехол 53113	1 шт.	
7	Руководство по эксплуатации	Успех АТ-207	1 шт.	
8	Батарей питания		6 шт.	
9*	Датчик определитель дефектов изоляции	ДОДК-100	1 шт.	
10*	Датчик контроля качества изоляции	ДКИ-100	1 шт.	

*поставляется по отдельному заказу

4.2. Свидетельство о приемке

Течеискатель акустический портативный “Успех АТ-207” заводской номер _____ соответствует техническим требованиям и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска: “ _____ ” _____ 20 _____ г.

М.П. _____ **Представитель ОТК**

4.3. Гарантийные обязательства

1) Фирма гарантирует соответствие прибора паспортным данным при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим паспортом.

2) Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи.

Срок гарантии отсчитывается от даты отгрузки прибора Потребителю предприятием-изготовителем или поставщиком, являющимся торговым представителем изготовителя.

Дата продажи: “ _____ ” _____ 20 _____ г.

Поставщик _____ /подпись поставщика/

- 3) Действие гарантийных обязательств прекращается при:
- нарушении мер безопасности и ухода, указанных в настоящем паспорте и приведших к поломке прибора или его составной части;
 - нарушении пломб, установленных изготовителем;
 - нарушении целостности корпуса прибора вследствие механических повреждений, нагрева, действия агрессивных сред;
 - нарушении правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных настоящим паспортом;
 - истечении гарантийного срока эксплуатации.
- 4) Гарантийные обязательства не распространяются на источники питания.
- 5) Прибор является сложным техническим изделием и не подлежит самостоятельному ремонту, поэтому организация-разработчик не предоставляет Пользователю полную техническую документацию на прибор.
- Ремонт приборов производит организация-разработчик: ООО «НПО ТЕХНО-АС».

4.4. Сведения о рекламациях

В случае отказа прибора в период гарантийного срока эксплуатации необходимо составить технически обоснованный акт, в котором указать дату отказа, действия, при которых он произошел, признаки отказа и условия эксплуатации, при которых произошел отказ.

При обнаружении некомплекта при распаковке прибора необходимо составить акт приемки с указанием даты получения изделия, каким способом было доставлено изделие, состояние упаковки и пломб (печатей).

Акты подписываются ответственными должностными лицами, заверяются печатью и высылаются (доставляются) изготовителю по адресу:

**Россия, 140402, г. Коломна, Московской обл., ул. Октябрьской революции, д.406, ООО «НПО ТЕХНО-АС», тел: 8 (496) 615-13-59
или по E-mail: npo@technoac.ru**

Решение фирмы по акту доводится до потребителя в течение одного месяца. Письменное извещение должно содержать следующие данные:

- обозначения прибора, заводской номер, дату выпуска и ввода в эксплуатацию;
- наличие заводских пломб;
- характер дефекта;
- наличие у Заказчика контрольно-измерительной аппаратуры для проведения проверки прибора.

4.5. Схема распайки разъёмов приемника (XLR - mini)

Разъём для подключения головных телефонов

(вид со стороны подключения телефонов)

1-2 - выход сигнала на головные телефоны

3-4 - вход идентификационной перемычки

(«телефоны подключены»)



