

## 2 Паспорт

2.1

Наименование	Обозначение	Завод. номер	Кол-во
Датчик – определитель дефектов коммуникаций	ДОДК-117		
Датчик контроля изоляции	ДКИ-117		
Руководство по эксплуатации. Паспорт			

### 2.2 Свидетельство о приемке

Датчик - определитель дефектов коммуникаций **ДОДК-117** и датчик контроля изоляции **ДКИ-117** соответствуют техническим требованиям и признаны годными для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. Контролер \_\_\_\_\_  
подпись

### 2.3 Гарантийные обязательства

1. Фирма гарантирует соответствие прибора паспортным данным при соблюдении потребителем правил эксплуатации, установленных настоящим паспортом.

2. Гарантийный срок устанавливается 24 месяца со дня продажи.

Дата продажи: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Поставщик \_\_\_\_\_ (подпись поставщика)

3. Действие гарантийных обязательств прекращается при:

а) нарушении правил эксплуатации, указанных в настоящем паспорте и приводящих к поломке прибора;

б) нарушении целостности датчиков или соединительного кабеля вследствие механических повреждений, нагрева, воздействия агрессивных сред;

в) повреждении разъемов.

4. Ремонт приборов производит организация - разработчик: ООО "НПО ТЕХНО-АС".

5. ООО "НПО ТЕХНО-АС" не несет ответственности за ущерб, если он вызван несоблюдением правил и условий эксплуатации прибора.

Изготовитель не дает гарантий относительно того, что прибор подходит для использования в конкретных условиях, определяемых Пользователем, кроме оговоренных в Руководстве по эксплуатации.

### 2.5 Сведения о рекламациях

В случае отказа 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.

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

Россия, 140402, г. Коломна, Московской обл., ул. Октябрьской рев. д.40б,  
ООО "НПО ТЕХНО-АС", тел: (496) 615-13-59, E-mail: pro@technoac.ru.

Решение фирмы по акту доводится до потребителя в течение одного месяца.

## 1 Техническое описание

### 1.1 Назначение

Датчик-определитель дефектов коммуникаций (ДОДК-117) предназначен для определения неисправности (повреждения изоляции защитных покрытий газопроводов) систем катодной защиты, а также для обнаружения места обрыва силовых кабелей.

Датчик ДКИ-117 предназначен для контроля изоляции защитных покрытий газо- и нефтепроводов и поиска повреждения силовых кабельных линий по методу разности потенциалов.

Датчики ДОДК-117 и ДКИ-117 используются в составе трассопоисковых комплектов "Успех" и "Атлет" с приемником АП-027.

### Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха, °С	0...+50
- Атмосферное давление, кПа	84...106
- Относительная влажность, %	до 90

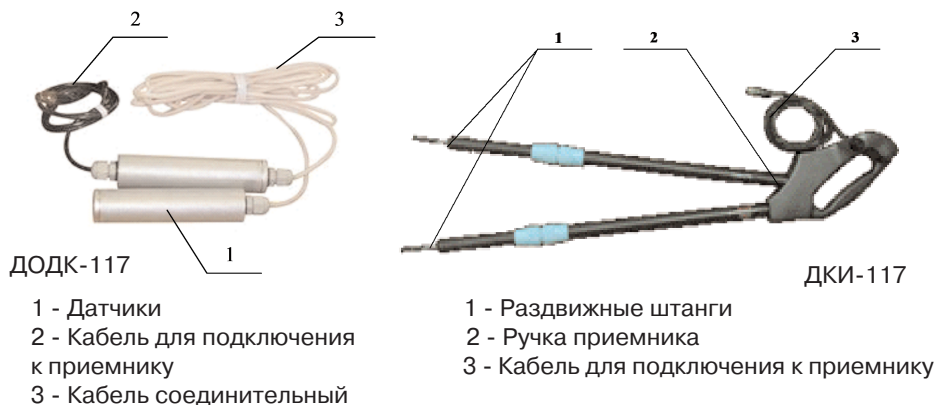
### 1.2 Технические характеристики ДОДК-117

Минимальная диагностируемая площадь повреждения изоляции на эксплуатирующихся газопроводах, кв. мм	15
Точность определения обрыва кабеля, м	0,25
Входное сопротивление датчика, МОм	2,4
Питание предварительного усилителя	внешнее от приёмника
Коэффициент усиления предварительного усилителя, дБ	40
Габаритные размеры, мм	50 x 150
Длина соединительного кабеля, м	8
Масса, не более, кг	0,320

### 1.3 Технические характеристики ДКИ-117

Чувствительность в различных положениях переключателя, В	
- «0»	0,3...14
- «I»	3...1400
- «II»	30...1400
Частотный диапазон чувствительности, Гц	40...10000
Максимально допустимое переменное входное напряжение, В	400
База (расстояние между электродами в рабочем положении), не более, мм	
- на угол 30°	550
- на угол 60°	880
Длина штанг, не более, мм	
- в рабочем положении	870
- в транспортном положении	490
Вес, не более, кг	0,8

#### 1.4 Внешний вид датчиков



#### 1.5 Принцип работы

Принцип действия датчика ДОДК-117 состоит в определении разности потенциалов на поверхности земли, которая образуется при прохождении тока по цепи: генератор, труба (кабель), поврежденная изоляция, земля, заземление генератора, генератор. В месте повреждения изоляции переходное сопротивление труба-земля уменьшается, и на поверхности земли потенциал будет иметь повышенное значение. Увеличение потенциала будет тем значительнее, чем больше повреждение. Датчик представляет собой два изолированных друг от друга измерительных электрода, в один из которых встроен предварительный усилитель и образующие единую конструкцию. Обследование производится двумя операторами, у одного оператора находится измерительный электрод, у второго оператора находится измерительный электрод и приёмник. По показанию приёмника (стрелочный индикатор и головные телефоны) судят о местонахождении неисправности.

#### 1.6 Методика работы

Работа по определению неисправности выполняется в два этапа:

- 1 этап: поиск и разметка трассы (с помощью датчика ЭМД);
- 2 этап: поиск неисправности.

Для поиска неисправности необходимо использовать частоты генератора 1024 Гц или 8928 Гц. Выбор частоты излучения генератора зависит от места прокладки трассы, глубины залегания, состояние грунта, и выбирается исходя из вышеперечисленных условий. Оценка разности потенциалов производится без контакта с грунтом. В процессе обследования операторы перемещаются по трассе на расстоянии, определяемом длиной провода между электродами (8 м), друг от друга. Провод, соединяющий двух операторов, должен находиться в натянутом состоянии, а руки операторов должны быть прижаты к туловищу. Скорость перемещения в процессе обследования не должна превышать 30 м/мин.

Определение неисправности производится двумя методами - методом максимума, методом минимума. Метод максимума используется для предварительного поиска неисправности, а метод минимума - для окончательного его уточнения.

**Метод максимума** соответствует перпендикулярному расположению одного из операторов, относительно оси трассы. При этом первый оператор движется непосредственно над трассой, а второй оператор с приёмником движется на удалении 4 м от оси трассы. С приближением операторов к месту повреждения сигнал увеличивается в амплитуде, и достигает максимума, когда первый оператор находится непосредственно над местом повреждения. Далее сигнал убывает. Изменение амплитуды фиксируется по уровню звука в головных телефонах и по отклонению стрелки индикатора приёмника.

**Метод минимума** соответствует параллельному расположению операторов относительно трассы. Движение операторов должно проходить по оси трассы с максимальным смещением не более 1 м.

Операторы передвигаются по оси трассы, впереди оператор с измерительным электродом, за ним оператор с измерительным электродом и приёмником. Место повреждения определяется по изменению показаний стрелочного индикатора и уровню звука в головных телефонах. С приближением первого оператора к месту неисправности сигнал в приёмнике увеличивается, затем, достигает максимума, когда первый оператор находится над местом повреждения. Далее сигнал начнет уменьшаться, достигнув минимума, когда место неисправности находится посередине между операторами. Далее сигнал опять начнет увеличиваться и опять достигнет максимума, когда второй оператор будет находиться непосредственно над местом дефекта.

На поверхности земли место повреждения уточняется путем повторного его обследования. При этом используется датчик контроля изоляции ДКИ-117, работающий на принципе контактного определения места повреждения.

Принцип действия датчика контроля качества изоляции **ДКИ-117** состоит в определении разности потенциалов двух точек на поверхности земли, которая образуется при прохождении переменного тока по цепи: генератор - труба - место повреждения изоляции - земля - заземлитель - генератор. В месте повреждения изоляции разность потенциалов будет иметь значение тем больше, чем больше повреждение.

Датчик повреждения изоляции представляет собой два изолированных друг от друга заостренных электрода, соединенных под углом в единую конструкцию, снабженных предварительным усилителем и кабелем с разъемом.

Для ускорения обследования газопровода рекомендуется первому оператору кроме измерительного электрода работать с приемником и электромагнитным датчиком (ЭМД). В этом случае совмещаются оба этапа. Проводится одновременная трассировка трубопровода и поиск мест повреждения изоляции газопровода. Первый оператор проводит трассировку, а второй поиск мест повреждения.