

ТЕЧЕЙСКАТЕЛЬ

ТГП - 11

Руководство по эксплуатации
ЯВША.411218.009 РЭ

2004

Содержание

	1 Назначение	3
	2 Основные технические данные и характеристики.....	3
	3 Комплектность.....	4
	4 Устройство и работа.....	4
4	5 Подготовка к работе.....	
	6 Порядок работы.....	5
	7 Техническое обслуживание.....	5
	8 Методика контроля.....	6
	9 Возможные неисправности и способы их устранения.....	6
	10 Транспортирование и правила хранения.....	7
	11 Маркировка.....	7
	12 Свидетельство о приемке.....	7
	13 Сведения о консервации и упаковке.....	7
	14 Гарантийные обязательства	8
	15 Сведения о рекламациях	9
	Приложение А. Общий вид течеискателя.....	10
	Лист регистрации изменений	11

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием - изготовителем основные параметры и технические характеристики течеискателя ТПП - 11 (в дальнейшем - течеискатель).

РЭ позволяет ознакомиться с устройством и принципом работы течеискателя и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к работе.

Перед началом эксплуатации необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

1 Назначение

1.1 Течеискатель предназначен для обнаружения утечек горючих газов и паров жидкостей: метана, пропана, бутана, ацетилен, аммиака, бензина, спирта, и др. на газо- и нефтепроводах, арматуре газопроводов промышленного и бытового назначения, в производственных и бытовых помещениях в соответствии с ГОСТ Р 51330.9.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Течеискатель не является средством измерения и не имеет точностных характеристик.

1.2 Вид климатического исполнения течеискателя УХЛ категории 1.1 ГОСТ 15150. По устойчивости к воздействию атмосферного давления течеискатель относится к группе Р1 ГОСТ 12997. По защищенности от влияния пыли и воды течеискатель соответствует степени защищенности IP54 по ГОСТ 14254.

1.3 Течеискатель предназначен для эксплуатации в диапазоне температур от минус 10 до 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре 35 °С.

1.4 Питание течеискателя осуществляется от аккумуляторной батареи напряжением 2,4 В (два аккумулятора Ni-MN VH AA). Зарядка аккумуляторов осуществляется от источника питания ИЭПО-7 (только вне взрывоопасных зон помещений). В конструкции течеискателя предусматривается контроль состояния аккумуляторов с индикацией их разряда. Течеискатель не является источником агрессивных или токсичных газов и звукового шума.

2 Основные технические данные и характеристики

2.1 Габаритные размеры течеискателя не более:

длина - 124 мм, ширина - 80 мм, высота - 37 мм .

2.2 Масса течеискателя не более 0,3 кг.

2.3 Время прогрева и выхода на рабочий режим не более 10 мин.

2.4 Течеискатель обеспечивает срабатывание световой и звуковой сигнализации при подаче на вход горючих газов и паров.

2.5 Порог чувствительности по метану не более 0,1 об.д.,%.

2.6 Течеискатель обеспечивает возможность изменения порога чувствительности в сторону уменьшения для более точной локализации места утечки.

2.7 Время срабатывания сигнализации не более 3 с.

2.8 Блок искрозащиты течеискателя ТПП-11 имеет:

а) выходное напряжение холостого хода $U_{хх}$ не более 3 В;

б) ток короткого замыкания $I_{кз}$ не более 0,3 А.

2.9 Течеискатель устойчив к воздействию температуры окружающей среды в диапазоне от минус 10°С до 50°С.

2.10 Течеискатель прочен к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 50 до 50 °С, соответствующей условиям транспортирования.

2.11 Течеискатель устойчив и прочен при воздействии повышенной влажности окружающего воздуха 95% при температуре 35°C, соответствующей условиям эксплуатации и транспортирования.

2.12 Течеискатель прочен к воздействию синусоидальной вибрации по группе F3 ГОСТ 12997, соответствующей условиям транспортирования.

2.13 Надежность

2.13.1 Показатели безотказности течеискателя:

- средняя наработка на отказ T_0 не менее 10 000 ч ;
- средний срок службы $T_{сл}$ не менее 10 лет.

2.13.2. Время непрерывной работы течеискателя от аккумуляторной батареи не менее 27 ч.

3 Комплектность

В комплект поставки должны входить:

- а) течеискатель горючих газов ТГП-11 - 1 шт.;
- б) руководство по эксплуатации ЯВША.411218.009 РЭ - 1 шт.;
- в) источник питания ИЭПО-7 ШУВК.436231.001 ТУ - 1 шт.;
- г) комплект принадлежностей.

4 Устройство и работа

4.1 Внешний вид течеискателя приведен в приложении А. На лицевой панели течеискателя расположены:

- кнопка  для включения и выключения течеискателя;
- зеленый светодиод рядом с кнопкой  для сигнализации о включении течеискателя (светится непрерывно) и сигнализации о разряде блока аккумуляторов (мигает);
- кнопка  для переключения чувствительности течеискателя;
- красный светодиод рядом с кнопкой  для сигнализации о загроблении чувствительности течеискателя (при загроблении чувствительности засвечивается непрерывно);
- кнопка  для установки нуля течеискателя;
- красный светодиод «ГАЗ» для световой сигнализации о поступлении на вход течеискателя горючих газов и паров; мигает с частотой, пропорциональной концентрации газа;
- желтый светодиод «ОТКАЗ ЧЭ» для сигнализации об отказе чувствительного элемента (при отказе чувствительного элемента засвечивается непрерывно).

Течеискатель имеет встроенный кабель длиной 1,5 м со щупом для возможности поиска течи в трудно доступных местах.

На нижней торцевой крышке течеискателя расположен разъем для подключения источника питания ИЭПО-7 при зарядке блока аккумуляторов и красный светодиод.

Принцип действия течеискателя заключается в изменении сопротивления газового сенсора при изменении концентрации газа в окружающей среде с последующим преобразованием этого изменения в световую и звуковую сигнализацию.

5 Подготовка к работе

5.1 Проверка напряжения блока аккумуляторов

Включают течеискатель путем нажатия кнопки  в течение не более 2 с. После этого зеленый светодиод должен засветиться в непрерывном режиме. Если зеленый

светодиод засвечивается в мигающем режиме, необходимо зарядить аккумуляторную батарею.

5.2 Зарядка блока аккумуляторов

Для зарядки блока аккумуляторов подключают источник питания ИЭПО-7 к течеискателю, подключают его к сети. При этом засвечивается красный светодиод рядом с разъемом для подключения источника питания.

Заряд аккумуляторной производят в течение 16 ч.

5.3 Установка нуля.

При включении течеискателя с заряженной аккумуляторной батареей засвечивается зеленый светодиод в непрерывном режиме. Красный светодиод «ГАЗ» начинает мигать, а звуковая сигнализация – звучать с частотой примерно 0,5 Гц. Если частота мигания светодиода и звучания звуковой сигнализации превышает 0,5 Гц или отсутствует, необходимо установить ноль путем нажатия кнопки **О**.

5.4 Проверка работоспособности.

Выполняют операции по пп.5.1 – 5.3.

Делают глубокий выдох на чувствительный элемент в щупе, после чего красный светодиод начинает мигать, а звуковая сигнализация начинает синхронно звучать.

Более корректная проверка работоспособности осуществляется при подаче на вход чувствительного элемента газа от бытовой зажигалки (без пламени). В этом случае световая и звуковая сигнализация начинают работать с возрастающей частотой вплоть до перехода на непрерывную сигнализацию.

После прекращения подачи газа течеискатель возвращается в исходное состояние.

6 Порядок работы

6.1 Подготовить течеискатель к работе в соответствии с разделом 5.

6.2 Поднести щуп к обследуемому месту на интервал времени не менее 3 с.

6.3 При наличии утечки красный светодиод «ГАЗ» начинает мигать с возрастающей частотой до частоты 20 Гц. Синхронно с миганием красного светодиода происходит прерывистая звуковая сигнализация. Расположить щуп горизонтально меткой вверх. В этом положении щупа обеспечивается максимальная чувствительность, а тем самым и точность локализации места утечки газа.

6.4 При достижении световой и звуковой сигнализации частоты 20 Гц производят загробление чувствительности течеискателя путем нажатия кнопки **Ч↓**. При этом засвечивается красный светодиод рядом с кнопкой. Далее продолжают поиск места утечки газа по указанной выше методике.

Возврат к исходной чувствительности осуществляют путем повторного нажатия кнопки чувствительности.

6.5 Отвести щуп в сторону от обследуемого места. После прекращения действия на щуп газа течеискатель приходит в исходное состояние.

7 Техническое обслуживание

7.1 Течеискатели в процессе эксплуатации должны подвергаться периодическому профилактическому осмотру по разделу 5 не реже одного раза в квартал. При этом следует располагать щуп в горизонтальном положении меткой вверх.

8 Методика контроля

8.1 В процессе эксплуатации течеискателя производят следующие проверки:

- проверка срабатывания световой и звуковой сигнализации – метод 8.3.1;
- проверка чувствительности течеискателя по метану – метод 8.3.2;
- проверка времени срабатывания сигнализации – метод 8.3.3.

8.2 Условия контроля

Все испытания проводят в нормальных климатических условиях:

- температура окружающего воздуха — $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха — от 30 до 80%;
- атмосферное давление — от 84 до 106,7 кПа.

8.3 Методы контроля

8.3.1 Проверку срабатывания световой и звуковой сигнализации течеискателя при подаче на вход горючих газов и паров производят в следующей последовательности:

- включают течеискатель и дают прогреться ему в течение 10 мин;
- делают глубокий выдох на сенсор течеискателя; при этом частота мигания красного светодиода должна повышаться, и синхронно с повышением частоты мигания красного светодиода должно происходить повышение частоты однотональной звуковой сигнализации.
- после прекращения выдоха течеискатель должен приходить в исходное состояние, а мигание красного светодиода и звуковая сигнализация должны происходить синхронно с частотой 0,5 Гц;
- подают на сенсор течеискателя газ от бытовой зажигалки (без пламени); при этом частота мигания красного светодиода должна повышаться и синхронно с повышением частоты мигания красного светодиода должно происходить повышение частоты однотональной звуковой сигнализации;
- при прекращении подачи газа течеискатель должен вернуться в исходное состояние, и мигание красного светодиода и звуковая сигнализация должны происходить синхронно с частотой 0,5 Гц.

8.3.2 Проверку чувствительности течеискателя по метану проводят в следующей последовательности:

- вместо штатного колпачка на датчик течеискателя устанавливают камеру калибровочную ЯВША.301261.029;
- в калибровочную камеру подают поверочную газовую смесь с концентрацией метана 0,1 об.д.%;
- убеждаются, что произошло заметное изменение в сторону повышения частоты мигания красного светодиода и частоты однотональной звуковой сигнализации.

8.3.3 Проверку времени срабатывания сигнализации (производят в следующей последовательности:

- выполняют операции по пп. 8.3.2а, 8.3.2б;
- фиксируют интервал времени между моментом подачи газовой смеси в калибровочную камеру и моментом заметного изменения частоты мигания красного светодиода и частоты однотональной звуковой сигнализации.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если интервал времени не превышает 3 с.

9 Возможные неисправности и способы их устранения

9.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
При включении течеискателя не засвечивается зеленый светодиод	Отказ блока аккумуляторов, светодиода или блока электроники	Подлежит передаче в ремонт
При воздействии на щуп горючих газов и паров отсутствует световая сигнализация	Отказ красного светодиода или блока электроники	Подлежит передаче в ремонт
При воздействии на щуп	Отказ преобразователя	Подлежит передаче в ремонт

горючих газов и паров отсутствует звуковая сигнализация	звукового или блока электроники	
При включении течеискателя засвечивается желтый светодиод	Отказ чувствительного элемента	Замена чувствительного элемента. Подлежит передаче в ремонт

10 Транспортирование и правила хранения

10.1 Течеискатели, упакованные в соответствии с ТУ, могут транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта. При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованными течеискателями от атмосферных осадков.

При транспортировании самолетом течеискатели должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках. Расстановка и крепление груза в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании. Смещение груза при транспортировании не допускается.

10.2 Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемых для перевозки течеискателей, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.д.

10.3 Течеискатели, упакованные в соответствии с ТУ, в течение гарантийного срока хранения должны храниться согласно группе 3 по ГОСТ 15150. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей.

10.4 На транспортной таре должны быть нанесены основные и дополнительные надписи по ГОСТ 14192 и манипуляционные знаки **"Хрупкое. Осторожно "**, **"Беречь от влаги"**.

11 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

11.1 Маркировка содержит:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) условное обозначение течеискателя ТГП-11;
- г) знак органа по сертификации;
- д) маркировку взрывозащиты 1ExibdIICT4 X;
- ж) заводской номер;
- з) год выпуска.

Пломбирование течеискателя производится предприятием-изготовителем.

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Течеискатель ТГП-11 зав.№ _____

соответствует техническим условиям ЯВША.411218.009 ТУ, прошел приработку в течение 72 ч и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: " ____ " _____ 200 ____ г.

М.П.

Подпись представителя ОТК

(фамилия)

13 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

13.1 Свидетельство о консервации

Течеискатель ТГП-11 зав. № _____

Дата выпуска: " ____ " _____ 200 ____ г.

Срок консервации: _____

Консервацию произвел:

(подпись)

Изделие после консервации принял:

(подпись)

М.П.

13.2 Сведения о консервации и расконсервации

Таблица 2

Шифр, индекс или обозначен	Наименование прибора	Заводской номер	Дата консервации	Метод консервации	Дата расконсервации	Наименование или усл. обозн. предпр-я, произв-го консервацию	Дата, должность и подпись ответ-го лица

14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1 Поставщик (изготовитель) гарантирует соответствие течеискателя требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем РЭ.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода течеискателя в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня выпуска.

14.3 Гарантийный срок хранения устанавливается 6 месяцев с момента изготовления течеискателя.

14.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части течеискателя.

14.5 Предприятие-изготовитель оказывает услуги по послегарантийному ремонту.

15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

15.1 Сведения о предъявленных рекламациях следует регистрировать в таблице 3.

Таблица 3

Дата	Кол-во часов работы МЭС с начала эксплуатации до возникнов. неисправ-ти	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации	Меры, принятые к рекламации	Примечание

Приложение А



Рисунок А.1 – Общий вид течеискателя

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Вход. № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					