



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОДО
"ФАРМЭК"



УТВЕРЖДАЮ

Директор НПОДО "ФАРМЭК"

В.В.Малнач

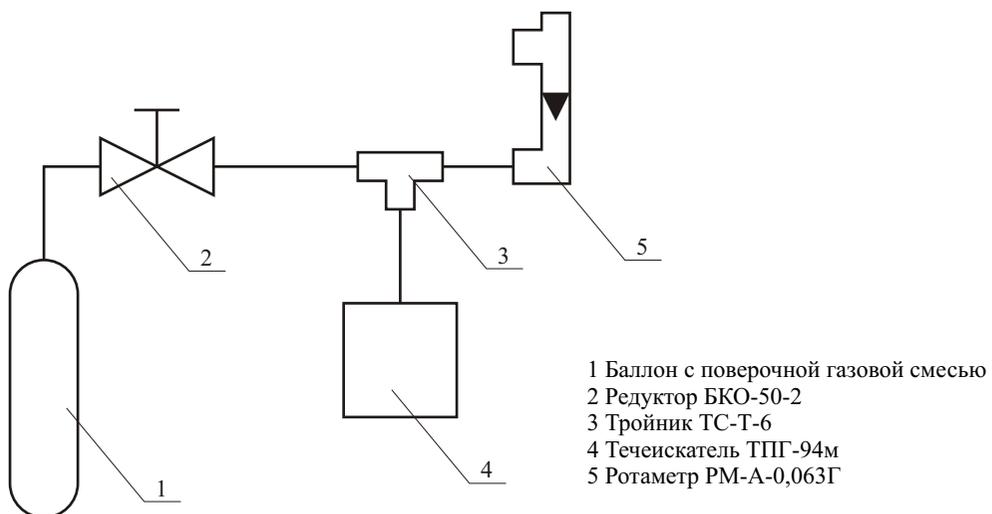
"27" августа 2001 г.

**ТЕЧЕЙСКАТЕЛЬ ГАЗА
ДЛЯ ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ
ТПГ94М**

П А С П О Р Т
14509150.012-01 ПС



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
СХЕМА ПОДАЧИ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)
СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Золото	г	0,00869354
Серебро	г	0,00221797
Платина	г	0,00011918
Палладий	г	0,00279

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Введение	2
1 Назначение	2
2 Технические данные	2
3 Состав изделия	2
4 Устройство и порядок работы течеискателя	3
5 Маркирование и пломбирование	4
6 Тара и упаковка	4
7 Общие указания	4
8 Указания мер безопасности	4
9 Характерные неисправности и способы их устранения	4
10 Техническое обслуживание течеискателя	4
11 Поверка течеискателя	5
12 Правила хранения	7
13 Транспортирование	7
14 Свидетельство о приемке	7
15 Свидетельство о государственной поверке	7
16 Гарантии изготовителя	7
Приложение А. Схема подачи газовой смеси	8
Приложение Б. Содержание драгоценных металлов	8

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт, объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации (далее по тексту - ПС), предназначен для ознакомления с течеискателем газа для подземных газопроводов ТПГ-94М (далее - течеискатель).

ПС содержит описание устройства и принципа действия течеискателя, технические характеристики и сведения, необходимые для обеспечения его правильной эксплуатации.

Течеискатель зарегистрирован в:

- Государственном реестре средств измерений под № РБ 03 09 0233 95 и допущен к применению в Республике Беларусь;

- в Государственном реестре средств измерительной техники, допущенных к применению в Украине, под номером РБ 03 09 0233 95.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Течеискатель газа для подземных газопроводов ТПГ-94М портативный высокочувствительный прибор со встроенным микронасосом, предназначен для обнаружения мест утечек горючих и токсичных газов из газового оборудования, а также под закрытым грунтом при техническом обслуживании газопроводов высокого, среднего и низкого давления, и продуктопроводов.

1.2 О наличии утечки можно судить по отклонению шкалы на индикаторе течеискателя.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Технические данные и основные параметры течеискателя приведены в таблице 2.1.

2.2 Течеискатель изготовлен в климатическом исполнении УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для эксплуатации при температуре воздуха от минус 10 до плюс 40 °С, атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре плюс 25 °С.

2.3 Полный средний срок службы течеискателя не менее 8 лет.

2.4 Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч

2.5 Электропитание течеискателя осуществляется от батареи аккумуляторов НКГЦ-2,0 (НКГЦ-1,8).

Таблица 2.1

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	200x170x100
Масса, г, не более	1000
Напряжение питания, В	5,0±0,8
Потребляемая мощность, ВА, не более	2,5
Минимальная регистрируемая объемная доля метана, %	0,001
Напряжение питания, В	30
Время срабатывания сигнализации, с, не более	3
Время непрерывной работы с автономным источником питания, ч, не менее	8

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Комплект поставки измерителя указан в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Течеискатель ТПГ-94М	ПР 55.00.00.000	1
Паспорт	14509150.012-01 ПС	1
Колокол заборный со шлангом	ПР 12.10.02.000	1
Аккумулятор НКГЦ-2,0	ИКШЖ.563342.007 ТУ	4 (в составе прибора)
Устройство зарядное	ПР 36.00.000	1
Упаковка	ПР 15.05.00.000-06	1

11.9 Оформление результатов поверки

11.9.1 При положительных результатах поверки на течеискатели ставится клеймо либо выдается свидетельство о поверке установленной формы (в соответствии с приложением В СТБ 8003-93).

11.9.2 Течеискатели, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, к применению не допускаются. На них выдают извещение о непригодности с указанием причин. При этом оттиск поверительного клейма подлежит погашению, а свидетельство аннулируется.

12 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

12.1 Течеискатели должны храниться в отапливаемых и вентилируемых складских помещениях при температуре воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С, относительной влажности воздуха не более 90 % при температуре плюс 20 °С и отсутствии агрессивных и ароматических паров (газов), что соответствует условиям хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69.

13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13.1 Транспортирование течеискателей в упаковке возможно любым закрытым видом транспорта. Условия транспортирования - по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69.

13.2 При транспортировании самолетом течеискатели должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

13.3 Допускается транспортирование единичных экземпляров течеискателей без упаковки при условии самовывоза с предприятия-изготовителя и принятия мер, удовлетворяющих условиям эксплуатации прибора.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Течеискатель газа для подземных газопроводов ТПГ-94М № _____ соответствует требованиям технических условий ТУ РБ 14509150.012-94 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П.

Подпись лица, ответственного за приемку

Фамилия и инициалы

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОВЕРКЕ

Течеискатель газа для подземных газопроводов ТПГ-94М соответствует требованиям МП71-95

Дата поверки _____

М.П.

Государственный поверитель

Фамилия и инициалы

16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

16.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие течеискателя требованиям технических условий ТУ РБ 14509150.012-94 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

16.2 Предприятие-изготовитель рассматривает претензии к качеству и комплектности течеискателя при условии соблюдения потребителем правил, установленных эксплуатационной документацией и при наличии настоящего паспорта.

16.3 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев.

16.4 Гарантия предприятия-изготовителя не распространяется на аккумуляторную батарею.

16.5 При отказе в работе или неисправности течеискателя в период действия гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт.

16.6 Ремонт течеискателя в течение гарантийного срока производит предприятие-изготовитель.

16.7 Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламаций до введения течеискателя в эксплуатацию силами предприятия-изготовителя.

16.8 Гарантийному ремонту не подлежат приборы, имеющие механические повреждения или нарушения пломбировки.

16.9 Рекламации предприятию-изготовителю предъявляются в порядке и сроки, установленные Законом Республики Беларусь "О защите прав потребителей".

16.10 По вопросам гарантийного ремонта, послегарантийного обслуживания следует обращаться на предприятие-изготовитель по адресу: 220020 г. Минск, пр. Машерова, 105, НПОДО "ФАРМЭК". Тел.(017)250-83-85.

Наименование операции	Номер пункта настоящего паспорта
Внешний осмотр	11.8.1
Опробование	11.8.2
Проверка минимальной регистрируемой концентрации	11.8.3
Проверка времени срабатывания сигнализации	11.8.4
Примечание - В случае отрицательных результатов любой из операций проверки течейскаатель бракуют и в эксплуатацию не допускают.	

Таблица 11.2

Наименование средств проверки	Тип	Обозначение документа на поставку	Основные параметры
Баллоны стальные	—	ГОСТ 949-73	Емкость (2 - 40)Ч10 ⁻³ м ³
Редуктор кислородный	БКО-50-2	ГОСТ 13861-89	0 - 20 МПа
Вентиль точной регулировки	ВТР	АПИ4.463.002	0 - 2,16·10 ⁻⁵ м ³ /с
Трубка (тройник)	ТС-Т-6	ГОСТ 25336	—
Шланг соединительный	ПХВ-3,5х0,8	ТУ 64-05838972-5-93	ЖЗ,5 мм (внутренний)
Ротаметр	PM-A-0,063Г	ГОСТ 13045-81	0 - 0,063 м ³ /ч
Секундомер	СОС Пр-2-2	—	0 - 60 мин
Генератор	623 ГР-03М	ТУ 25-7557.0029-88	Козф. разбавления от 9 до 1700
Примечание - Допускается использование другой аппаратуры при условии сохранения класса точности и пределов измерений			

Таблица 11.3

Номер газовой смеси	Наименование компонентов	Объемная доля анализируемого газа	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности	Номер ГСО по Госреестру
ПГС №1	Воздух	100%	—	—	ГОСТ 17433-80
ПГС №2	CH ₄ - воздух	10,0 млн ⁻¹	±1,5 млн ⁻¹	±0,6 млн ⁻¹	ГСО 3898-87
ПГС №3	CH ₄ - воздух	1,00 %	±0,15%	±0,08%	ГСО 3907-87

3) переключить прибор на восьмой (самый чувствительный) диапазон;

4) подать на датчик прибора ПГС №1 (не менее 30 с). Расход газовой смеси установить таким образом, чтобы по ротаметру фиксировался небольшой сброс избытка ПГС;

5) нажать кнопку "ФОН", при этом на индикаторе прибора установится значение фоновой концентрации ("наполнение" шкалы индикатора составляет 1/2 ее длины и совпадает со знаком "" (рисунок 2));

6) подать на датчик прибора ПГС №2. Расход газовой смеси установить таким образом, чтобы по ротаметру фиксировался небольшой сброс избытка ПГС.

Примечание - ПГС №2 допускается приготавливать из исходной газовой смеси метан-воздух с концентрацией метана 1,00 % (ПГС №3) и пределом допускаемой относительной погрешности не более 4 % с помощью генератора 623 ГР-03М в соответствии с паспортом Pa2.976.004-01 ПС, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации Pa2.976.004 ТО.

Течейскаатель считается выдержавшим испытание, если сработали прерывистые световая и звуковая сигнализации и "наполнение" шкалы индикатора составляет не менее 3/4 ее длины.

11.8.4 Проверка времени срабатывания сигнализации.

11.8.4.1 Проверку следует проводить следующим образом:

1) выполнить операции по п.11.8.3.1 (1-5);

2) подать на датчик прибора ПГС №2, одновременно включить секундомер.

Течейскаатель считается выдержавшим испытание, если за время, не превышающее 3 с, сработали прерывистые световая и звуковая сигнализации и "наполне-ние" шкалы индикатора составляет не менее 3/4 ее длины.

4 УСТРОЙСТВО И ПОРЯДОК РАБОТЫ ТЕЧЕЙСКАТЕЛЯ

4.1 Конструктивно течейскаатель состоит из пластмассового корпуса с размещенными внутри него газочувствительным элементом, электронными платами, блоком аккумуляторов и микронасосом.

4.2 Принцип работы течейскаателя основан на регистрации изменения сопротивления полупроводникового датчика при воздействии на него газа.

4.3 Течейскаатель используется для обнаружения мест утечек горючих и токсичных газов при техническом обслуживании подземных газо- и продуктопроводов, и газового оборудования.

4.4 Прибор эксплуатируется одним оператором.

4.5 Перед началом работы, в случае разряда аккумуляторной батареи, необходимо произвести ее заряд.

4.5.1 Для проведения заряда аккумуляторной батареи необходимо включить в сеть 220 В зарядное устройство, входящий в состав комплекта поставки. При этом должен загореться зеленый светодиод на блоке заряда (отсутствие свечения свидетельствует о неисправности зарядного устройства).

4.5.2 Вставить в гнездо, расположенное на лицевой панели течейскаателя, штекер зарядного устройства, при этом должен загореться красный светодиод на блоке заряда (отсутствие свечения свидетельствует о неисправности цепи заряда).

4.5.3 Через 14-16 ч (время заряда) вынуть штекер из гнезда заряда прибора, отключить зарядное устройство от сети.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ЗАРЯДЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ПРИБОР ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В ВЫКЛЮЧЕННОМ СОСТОЯНИИ.

4.6 Включение прибора осуществляется с помощью тумблера, расположенного на лицевой панели прибора. После стабилизации показаний на цифровом индикаторе должны установиться показания в диапазоне от 25 до 75 % длины шкалы (рису-нок 1).

4.7 Настройка течейскаателя на фоновую концентрацию производится кнопкой "ФОН". При нажатии кнопки "ФОН" показания на шкале индикатора устанавливаются в среднее положение, т.е. 50 % длины шкалы (рисунок 2).

4.8 Переключение чувствительности осуществляется кнопкой "ДИАПАЗОН". При нажатии кнопки "ДИАПАЗОН" на индикаторе отображается номер диапазона. Переключение диапазонов производится циклически от 1 до 8. С увеличением номера диапазона происходит увеличение чувствительности течейскаателя.

Длительный перерыв в работе прибора требует восста-новления чувствительного полупроводникового газового сенсора (на чистом воздухе) путем включения прибора на время, определяемое по спаду сигнала на шкале индикатора.

4.9 Для отыскания мест утечек удлинительный шланг с заборным колоколом необходимо перемещать вдоль проверяемого газопровода или оборудования.

При приближении к месту утечки концентрация газа возрастает, шкала индикатора начинает отклоняться вправо и, когда она достигает 70 % длины шкалы, течейскаатель начинает вырабатывать прерывистые световой и звуковой сигналы.

4.10 Место утечки определяется по максимальному отклонению шкалы индикатора на одном из диапазонов.

4.11 При снижении напряжения питания до 4,2 В периодически кратковременно включается звуковой сигнал, на индикаторе течейскаателя отображается знак "sss". В этом случае работу с прибором необходимо прекратить, выключить прибор и произвести заряд аккумуляторной батареи.

4.12 При возникновении неисправностей на индикаторе течейскаателя отображается символ "АВАРИЯ" и номер аварийной ситуации в сопровождении световой и звуковой сигнализации. Устранение неисправностей необходимо производить в специализированной организации в соответствии с ремонтной документацией

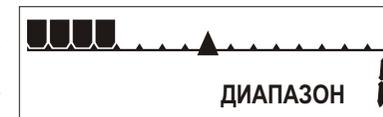


Рисунок 1



Рисунок 2

5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1 На лицевой стороне корпуса течейскаателя прикреплена табличка, содержащая:

- 1) наименование и (или) условное обозначение изделия;
- 2) номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- 3) маркировку органов управления и индикации;
- 4) Знак Государственного реестра Республики Беларусь по СТБ 8001-93;
- 5) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 6) надпись "Сделано в Беларуси".

5.2 Течейскаатель пломбируется на предприятии-изготовителе перед предъявлением прибора государственному поверителю.

6 ТАРА И УПАКОВКА

6.1 Течейскаатель, принадлежности к нему и эксплуатационная документация должны быть упакованы в картонные коробки.

6.2 При условии самовывоза с предприятия-изготовителя допускается транспортирование единичных экземпляров течейскаателя без упаковки при соблюдении требований, предъявляемых к эксплуатации прибора.

7 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

7.1 На всех стадиях эксплуатации течейскаатель следует оберегать от ударов и сотрясений.

7.2 После распаковки и внешнего осмотра течейскаателя необходимо сверить комплектность с данными раздела 3 настоящего паспорта.

8 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 К эксплуатации течейскаателя допускаются лица, изучившие "Правила безопасности в газовом хозяйстве" Госгортехнадзора и ознакомившиеся с его эксплуатационными документами.

8.2 Категорически запрещается:

- использовать течейскаатель во взрывоопасных зонах всех классов взрывоопасности;
- нарушать пломбировку и выворачивать винты;
- эксплуатировать течейскаатель, имеющий механические повреждения или нарушения пломбировки;
- попадание жидкости в газозаборный тракт прибора.

9 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 Перечень характерных неисправностей течейскаателя приведен в табли- це 9.1.

9.2 Устранение неисправностей необходимо производить в специализированной организации в соответствии с ремонтной документацией.

Таблица 9.1

Неисправности	Возможные причины	
	Номер	Причина
На индикаторе отображается надпись "АВАРИЯ" и номер неисправности	01	Неисправность аналого-цифрового преобразователя
	02	Переполнение аналого-цифрового преобразователя
	04	Неисправность (обрыв, короткое замыкание) сенсора
Отсутствует характерный звук работы микронасоса.	Неисправность микронасоса. Неисправность электрической схемы течейскаателя.	
Отсутствует разряжение в газозаборном тракте.	Негерметичность газозаборного тракта. Неисправность микронасоса.	

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕЧЕЙСКААТЕЛЯ

10.1 Техническое обслуживание проводится для поддержания течейскаателя в постоянной готовности к работе с обеспечением требуемых параметров и технических характеристик.

10.2 Перед работой убедиться в достаточности заряда аккумуляторной батареи для проведения запланированного объема работ. При необходимости провести подзаряд.

10.3 При ежедневной работе с прибором перед ее началом необходимо производить проверку на срабатывание световой и звуковой сигнализации путем подачи на газозаборное устройство прибора газозаборной смеси известной концентрации.

Отсутствие одного из сигналов свидетельствует о неисправности прибора.

10.4 В процессе эксплуатации необходимо периодически производить замену фильтров, установленных в газозаборном устройстве прибора.

11 ПОВЕРКА ТЕЧЕЙСКААТЕЛЯ

11.1 В процессе эксплуатации течейскаатель должен подвергаться обязательной поверке в органах государственной метрологической службы. Межповерочный интервал составляет не более 6 месяцев (в соответствии с приложением А СТБ 8003-93).

Внеочередная поверка производится после ремонта или хранения, если срок хранения превышает половину межповерочного интервала.

11.2 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 11.1.

11.3 При проведении поверки должны применяться средства, указанные в таблице 11.2 и поверочные газовые смеси (ПГС), приведенные в таблице 11.3. Номера стандартных образцов по Госреестру приведены согласно ТУ 6-16-2956-87.

11.4 Требования к квалификации поверителя.

11.4.1 К проведению измерений при поверке и (или) обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие удостоверение на право поверки.

11.5 Требования безопасности.

11.5.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования п. 8 настоящего паспорта.

11.5.2 Помещения, в которых проводится поверка, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

11.6 Условия поверки.

11.6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха - $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - от 30 до 90 %;
- атмосферное давление - 84,0 - 106,7 кПа.

11.6.2 Содержание вредных веществ в атмосфере помещений, где проводится поверка, должно быть в пределах санитарных норм.

11.7 Подготовка к поверке.

11.7.1 Перед проведением поверки должна быть собрана схема подачи газозаборной смеси в соответствии с приложением А.

11.7.2 Течейскаатель подготовлен к работе согласно раздела 4 настоящего паспорта.

11.7.3 Баллоны с поверочными газовыми смесями должны быть выдержаны в помещении, где проводится поверка, до выравнивания их температуры с температурой помещения.

11.8 Проведение поверки.

11.8.1 Внешний осмотр течейскаателя.

11.8.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие течейскаателя следующим требованиям:

- 1) наличие свидетельства о последней поверке или отметки в паспорте;
- 2) отсутствие дефектов, нарушающих сохранность маркировки;
- 3) отсутствие повреждений, следов коррозии и загрязнений.

11.8.2 Опробование течейскаателя.

11.8.2.1 Опробование течейскаателя проводят следующим образом:

- 1) включение прибора осуществляется с помощью тумблера, расположенного на лицевой панели течейскаателя;
- 2) после включения прибора должен быть слышен звук работающего микронасоса;
- 3) на шкале индикатора прибора должна отображаться индикация, соответствующая изображенной на рисунке 1.

11.8.3 Проверка минимальной концентрации, регистрируемой течейскаателем.

11.8.3.1 Проверку, следует проводить следующим образом:

- 1) собрать схему, приведенную в приложении А;
- 2) включить течейскаатель, выдержать во включенном состоянии не менее 30 с;