



МЕТЕОСПЕЦПРИБОР

**ТЕЧЕЙСКАТЕЛЬ ГАЗОВ
МСП-ДЕЛЬТА**
Руководство по эксплуатации
КБРЕ.411218.003 РЭ



Санкт-Петербург
2024

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КБРЕ.411218.003

Лист

1

Содержание

1	Описание и работа.....	3
1.1	Назначение	3
1.2	Технические характеристики	3
1.3	Требования надёжности	4
1.4	Состав и комплект поставки	4
1.5	Устройство и работа	4
1.6	Средства измерения, инструмент и принадлежности	5
1.7	Маркировка и пломбирование	5
1.8	Упаковка.....	6
2	Использование по назначению	6
3	Техническое обслуживание.....	7
4	Текущий ремонт	7
5	Техническое освидетельствование.....	8
6	Гарантии изготовителя	8
7	Консервация.....	9
8	Хранение	9
9	Транспортирование	9
10	Утилизация.....	9
11	Сведения о рекламациях.....	10

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	
Инв. № дудл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

КБРЕ.4 11218.003

Лист

2

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией и принципом работы течеискателя газов МСП-ДЕЛЬТА (далее – течеискатель), правилами его эксплуатации, условий работы, технического обслуживания, монтажа, транспортирования и хранения.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Течеискатель предназначен для обнаружения утечек метана и других горючих газов на газо- и нефтепроводах, арматуре газопроводов промышленного и бытового назначения, в производственных и бытовых помещениях.

Течеискатель состоит из блока электроники БЭ (далее – БЭ) и блока сенсора, установленного непосредственно на БЭ, либо блока сенсора с гибким держателем длиной 170 мм, позволяющего осуществлять поиск утечки газа в труднодоступных местах.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Течеискатель не является средством измерения.

Вид климатического исполнения УХЛ 1.1 ГОСТ 15150-69. По устойчивости к воздействию атмосферного давления течеискатель относится к группе Р1 ГОСТ 12997-84.

[1] Течеискатель имеет взрывозащищённое исполнение с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемые оболочки «d» по ГОСТ IEC 60079-1-2013 и «Искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) с маркировкой взрывозащиты 1Ex db ib IIC T4 Gb X по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

П р и м е ч а н и е – Знак X, стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что при эксплуатации течеискателя необходимо соблюдать следующие специальные условия: *запрещается проводить замену и заряд блока аккумуляторов МСП-ДЕЛЬТА во взрывоопасных зонах.*

По защищённости от влияния пыли и воды течеискатель соответствует степени IP54 по ГОСТ 14254-96.

Течеискатель предназначен для эксплуатации в диапазоне температур от минус 20 до 40 °С и относительной влажности до 95 % при температуре 35 °С.

Питание течеискателя осуществляется от блока аккумуляторов напряжением 3,6 В (три аккумулятора МН АА-2000)

Зарядка аккумуляторов осуществляется от сетевого адаптера только вне взрывоопасных зон помещений. В конструкции течеискателя предусматривается контроль состояния аккумуляторов с индикацией их разряда.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Габаритные размеры течеискателя не более:

длина - 150 мм, ширина - 69 мм, высота - 28 мм .

1.2.2 Масса течеискателя не более 0,18 кг.

1.2.3 Время прогрева течеискателя не более 30 с.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КБРЕ.4 11218.003

Лист

3

1.2.4 Течеискатель выдаёт непрерывную двухтональную звуковую и непрерывную световую сигнализацию при наличии повышенной концентрации горючих газов и паров (численное значение по метану 1 % об.д.) независимо от положения регулятора чувствительности.

1.2.5 Нижний предел обнаружения (% объёмные):

- метан 0,001;
- пропан 0,001.

1.2.6 Течеискатель обеспечивает возможность изменения порога чувствительности в сторону уменьшения или увеличения.

1.2.7 Время реакции газоанализатора на наличие газа не превышает 3 с.

1.2.8 Блок аккумуляторов течеискателя имеет выходное напряжение холостого хода $U_{ХХ}$ не более 4,5 В и ток короткого замыкания $I_{кз}$ не более 3,3 А.

1.2.9 Течеискатель устойчив к воздействию температуры окружающей среды от минус 20°C до 40°C, соответствующей условиям эксплуатации.

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

1.2.11 Течеискатель устойчив и прочен к воздействию повышенной влажности окружающего воздуха до 95% при температуре 35°C, соответствующей условиям эксплуатации и транспортирования.

1.2.12 Течеискатель прочен к воздействию синусоидальной вибрации по группе F3 ГОСТ 12997-84, соответствующей условиям транспортирования.

1.2.13 Время непрерывной работы течеискателя без подзарядки аккумуляторной батареи не менее 10 ч.

1.3 Требования надёжности

1.3.1 Средняя наработка на отказ T_0 не менее 10 000 ч ;

1.3.2 Назначенный срок службы 10 лет.

1.3.3 Течеискатель восстанавливаемый, ремонтпригодный.

1.4 Состав и комплект поставки

В комплект поставки входят:

- течеискатель МСП-ДЕЛЬТА с блоком сенсора на БЭ либо на гибком держателе – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации КБРЕ.411218.003 РЭ – 1 шт.;
- сетевой адаптер для зарядки аккумуляторов – 1 шт.;

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Внешний вид течеискателя приведен в приложении А.

Течеискатель состоит из блока электроники БЭ и датчика. При этом датчик может устанавливаться как непосредственно на БЭ, так и на удлинитель, позволяющий вынести датчик от БЭ, чтобы осуществлять поиск утечки газа в труднодоступных местах.

На лицевой панели БЭ расположены:

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КБРЕ.411218.003

- кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ» для включения и выключения питания;
- зелёный светодиод «БАТ» для сигнализации о включении питания (светится непрерывно) и сигнализации о разряде аккумуляторов (мигает);
- регулятор чувствительности «ФОН» (далее – регулятор) для уменьшения или увеличения чувствительности течеискателя;
- красный светодиод «ГАЗ» для световой сигнализации воздействия на датчик течеискателя горючих газов и паров;
- жёлтый светодиод «СЕНСОР» для сигнализации состояния сенсора.
- звуковой излучатель.

На торце корпуса БЭ расположены:

- разъём для присоединения датчика;
- разъём для подключения сетевого адаптера при зарядке аккумуляторов;
- светодиод индикации заряда.

1.5.2 Принцип действия течеискателя заключается в изменении сопротивления полупроводникового датчика при наличии горючих газов и паров в окружающей среде с последующим преобразованием этого изменения в световую и звуковую сигнализацию.

1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

В процессе эксплуатации течеискателя никаких дополнительных средств измерения, инструмента и принадлежностей не требуется.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 Маркировка течеискателя наносится на БЭ и содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование «Течеискатель МСП-ДЕЛЬТА»;
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза согласно п.1 ст.7 ТР ТС 012/2011;
- специальный знак взрывобезопасности согласно Приложению 2 ТР ТС 012/2011;
- маркировку взрывозащиты 1Ex db ib IIC T4 X;
- степень защиты корпуса IP54;
- диапазон рабочих температур;
- знак органа по сертификации;
- заводской номер;
- год изготовления.

1.7.2 На корпусе БЭ имеется предупредительная надпись «**Запрещается вскрывать и заряжать во взрывоопасной зоне**» и нанесены обозначения элементов управления.

1.7.3 Маркировка нанесена печатью под плёнкой. Качество маркировки обеспечивает сохранность её в течение срока службы устройств.

1.7.4 Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192-96 и чертежам предприятия-изготовителя. Маркировка наносится несмываемой краской непосредственно на тару окраской по трафарету или штемпелеванием. На транспортной таре нанесены основные и дополнительные надписи по ГОСТ

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КБРЕ.4 11218.003

14192-96 и манипуляционные знаки «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги».

1.7.5 Пломбирование БЭ производит изготовитель течеискателя.

1.8 Упаковка

Поставка течеискателя производится в транспортной упаковке в соответствии с ГОСТ 23170-78 и чертежом предприятия-изготовителя. Упаковка обеспечивает сохранность течеискателя при хранении и транспортировании.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка к использованию

Подготовку течеискателя к использованию проводить во взрывобезопасной зоне.

2.1.1 Проверка напряжения блока аккумуляторов

Включить течеискатель кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ». Зелёный светодиод «БАТ» должен светиться в непрерывном режиме. Если светодиод «БАТ» мигает или не светится, необходимо зарядить блок аккумуляторов.

2.1.2 Зарядка аккумуляторов

Для зарядки аккумуляторов подключить БЭ к сети переменного напряжения 220 В частотой 50 Гц через сетевой адаптер. Красный светодиод рядом с разъёмом для подключения сетевого адаптера должен светиться. Длительность зарядки 8 ч.

2.1.3 Проверка работоспособности.

Включить течеискатель кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ». Должен загореться зелёный светодиод

«БАТ». Жёлтый светодиод «СЕНСОР» должен мигать в течение времени прогрева сенсора (около 30 с), после чего он переходит в режим непрерывного свечения. Вращая регулятор «ФОН», убеждаются в возможности изменения частоты прерывистой звуковой и световой (светодиод «ГАЗ») сигнализации от нескольких раз в секунду до 1 раза в 1..3 с и до прекращения сигнализации.

Установить частоту прерывистой сигнализации один раз в 1..3 с, после чего сделать глубокий выдох на датчик. Частота сигнализации должна увеличиться.

Направить на датчик течеискателя струю газа от бытовой зажигалки в течение 1..3 с с расстояния 10 см. Должна включиться непрерывная двухтональная звуковая и непрерывная световая сигнализация. После прекращения подачи газа течеискатель должен перейти в режим прерывистой сигнализации с уменьшением её частоты.

Выключить проверенный течеискатель кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ».

ВНИМАНИЕ! Мигание жёлтого светодиода «СЕНСОР» после ожидаемого времени прогрева (около 30 с) или переход его в мигающий режим при работе указывает на неисправность сенсора в датчике течеискателя.

ПРИМЕЧАНИЕ – После длительного хранения время прогрева течеискателя может составить до 5 мин. При этом возможно включение непрерывной сигнализации «ГАЗ» после прекращения мигания светодиода «СЕНСОР», что не является признаком неисправности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КБРЕ.4 11218.003

Лист

6

2.2 Использование

2.2.1 Работа по поиску утечек газа в газопроводах низкого давления и по определению мест повышенной концентрации горючих и взрывоопасных газов и паров производить с течеискателем, предварительно подготовленным по п. 2.1.

2.2.2 После включения течеискателя дождаться непрерывного свечения светодиода «СЕНСОР» и регулятором «ФОН» установить срабатывание звуковой и световой сигнализации 1 раз в 1..3 с.

2.2.3 Поднести датчик к месту возможной утечки. При наличии утечки и повышенной по отношению к фону концентрации газа частота срабатывания прерывистой сигнализации увеличится и может дойти до нескольких раз в секунду. В этом случае возможно регулятором «ФОН» вновь установить частоту срабатывания 1 раз в 1..3 с и продолжить поиск повышенных концентраций по сравнению с обнаруженной.

2.2.4 При высокой концентрации газа (выше 1 % об.д. по метану) включаются непрерывные световая (светодиод «ГАЗ») и двухтональная звуковая сигнализация независимо от положения регулятора «ФОН».

2.2.5 Для увеличения длительности работы между зарядками аккумуляторов рекомендуется выключать течеискатель на время перехода к другому месту поиска утечек.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Требования к обслуживающему персоналу

Техническое обслуживание должно производиться персоналом, ознакомившимся с настоящим РЭ и имеющим допуск к проведению работ.

3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание течеискателя должно производиться во взрывоопасных помещениях. При проведении технического обслуживания должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу III ГОСТ 12.2.007.0-75

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 При регулярном пользовании:

- перед началом работы произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- при необходимости очистить корпус БЭ и датчика мягкой кистью;
- подготовить к работе по п. 2.1;
- не реже 1 раза в месяц очищать сенсор датчика от пыли пылесосом через отверстия в корпусе датчика.

3.3.2 При хранении не реже 1 раза в месяц производить проверки по п. 2.1.

4 Текущий ремонт

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 1.

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КБРЕ.4 11218.003

Лист

7

Таблица 1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
После включения светодиода «БАТ» не светится или мигает.	Разряжены аккумуляторы.	Зарядить аккумуляторы по п. 2.1.2.
Светодиод «СЕНСОР» не переходит в режим непрерывного свечения.	Обрыв в цепи сенсора.	1 Проверить контакт в разъёме датчика. 2 Направить течеискатель в ремонт.
Течеискатель не функционирует согласно п. 2.1.3.	Неисправность схемы или сенсора.	Направить течеискатель в ремонт.

Замена блока аккумуляторов производится на предприятии-изготовителе.

5 Техническое освидетельствование

5.1 Свидетельство о приёме

Течеискатель газов МСП-ДЕЛЬТА заводской № _____ соответствует техническим условиям КБРЕ.411218.001 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: «__» _____ 20__ г.

М.П.

Подпись представителя ОТК _____

подпись

Жемков М.А.

фамилия

5.2 Свидетельство об упаковке

Течеискатель газов МСП-ДЕЛЬТА заводской № _____ упакован на предприятии-изготовителе согласно требованиям, предусмотренным инструкцией по упаковке.

Дата упаковки: «__» _____ 202__ г.

Упаковку произвел: _____

подпись

Нихамов М.А.

фамилия

6 Гарантии изготовителя

6.1 Предприятие-изготовитель АО «Метеоспецприбор», находящееся по адресу: 192012, Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, пр-кт Обуховской обороны, д. 120, литера Б, помещ. 1-Н, ПСН-03, 1 этаж,

- тел/факс: (812) 702-07-39;

- E-mail: info@mspex.ru

гарантирует соответствие течеискателя требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем РЭ.

КБРЕ.411218.003

Лист

8

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 2 года со дня продажи течеискателя, но не более 2,5 лет со дня его изготовления.

6.3 Гарантийный срок хранения устанавливается 12 месяцев со дня изготовления течеискателя.

6.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части течеискателя при наличии неповреждённых пломб.

6.5 Изготовитель оказывает услуги по послегарантийному ремонту. По вопросам ремонта обращаться в группу ремонта АО «Метеоспецприбор».

Приём приборов производится ежедневно, кроме выходных и праздничных дней, с 10.00 до 15.00. Обед с 12.00 до 13.00.

7 Консервация

Течеискатели перед транспортированием или хранением не требуют консервации, т.к. изготовлены из материалов, не подверженных коррозии (алюминиевый сплав, нержавеющая сталь).

8 Хранение

Течеискатели, упакованные в соответствии с техническими условиями КБРЕ.411218.003 ТУ, в течение гарантийного срока хранения должны храниться согласно группе ЗС по ГОСТ 15150-69. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей. Изделия в упаковочной таре должны укладываться на стеллажах в слоях не более 5.

9 Транспортирование

9.1 Течеискатели, упакованные в соответствии с техническими условиями КБРЕ.411218.003 ТУ, могут транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта в условиях, установленных ГОСТ 15150-69, группа ЗС.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованными течеискателями от атмосферных осадков.

При транспортировании самолётом 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.

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

10 Утилизация

Течеискатель не требует специальной подготовки перед отправкой на утилизацию.

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КБРЕ.411218.003

Лист

9

11 Сведения о рекламациях

Сведения о предъявленных рекламациях следует регистрировать в таблице 4.

Таблица 4

Дата	Кол-во часов работы течеискателя с начала эксплуатации до возникновения неисправности	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации	Меры, принятые рекламации	Примечание

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КБРЕ.4 11218.003

Лист

10

Лист регистрации изменений

Изменение №	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Вход. № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					
1	все								4.12.19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КБРЕ.4 11218.003