

**ТЕЧЕИСКАТЕЛЬ-СИГНАЛИЗАТОР ВЗРЫВООПАСНЫХ ГАЗОВ
«ОМЕГА-1»**

**Руководство по эксплуатации
(паспорт)**

ГПСК13.00.00.000РЭ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОПИСАНИЕ	3
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
1.3. КОМПЛЕКТНОСТЬ	7
1.4. ПАСПОРТ ТЕЧЕЙСКАТЕЛЯ «ОМЕГА-1»	7
2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА	8
2.1. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	8
2.2. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ТЕЧЕЙСКАТЕЛЕМ.....	8
2.3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ.....	11
2.4. ПОРЯДОК ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРА	12
3. ХРАНЕНИЕ	12
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	13
4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	13
4.2. ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ РЕШЕНИЕ	13
4.3. СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИЙНЫХ ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫХ РЕМОНТАХ	14
5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	15
6. ТРАНСПОРТИРОВКА.....	16
7. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ	16

1. ОПИСАНИЕ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Течеискатель-сигнализатор взрывоопасных газов «Омега-1» (далее течеискатель) – это устройство предназначенное для обнаружения утечек взрывоопасных газов и паров жидкостей на газо- и нефтепроводах, арматуре газопроводов промышленного и бытового назначения, в производственных и бытовых помещениях в соответствии с ГОСТ Р 51330.9 и подачи световой, звуковой и вибрационной сигнализации о превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

Область применения течеискателя – производственные помещения (ГРП, ГНС, котельные и т.д.), подвалы, колодцы, газопроводы высокого, среднего и низкого давления, в том числе и подземные газопроводы при проведении регламентных, ремонтно-восстановительных работ.

Течеискатель «Омега-1» соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 (Электромагнитная совместимость технических средств), ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 (Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения), ТУ 4215-005-80703968-23 (ГПСК 13.00.00.000 ТУ).

1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1. Основные характеристики течеискателя указаны в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Основные характеристики течеискателя

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры Ш, Г, В	225х65х35 мм
Габаритные размеры (с хоботом) Ш, Г, В	460х65х35 мм
Масса, не более	0,25 кг
Тип чувствительного элемента	Полупроводник
Способ отбора пробы	Диффузионный
Время установления рабочего режима, до	60 с
Время срабатывания сигнализации, до	15 с
Пороги срабатывания сигнализации (СН ₄) Порог 1: Порог 2: (Возможно изменение величины порогов)	0,05 % об. 0,2 % об.
Материал корпуса	Пластик ABS, сталь, алюминий
Экран	TN 1,9", цветной
Ёмкость АКБ	2800 мАч
Время работы	Не менее 16 ч
Зарядка	5В 1А, type C
Время зарядки	6 ч

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕЧЕЙСКАТЕЛЯ-СИГНАЛИЗАТОРА ВЗРЫВООПАСНЫХ ПАРОВ
«ОМЕГА-1»**

1.2.2. Диапазоны измерений, диапазоны показаний, пределы допускаемой погрешности течейскаателя должны соответствовать данным приведенным в таблице в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Метрологические характеристики течейскаателя

Параметр	Единица измерений	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Диапазон допускаемой погрешности
Взрывоопасные газы (или пары газов) (канал Ex) (Таблица 1.3)	ppm (мг/м ³)	0 – 10000 (ppm)	0 – 10000 (ppm / мг/м ³)	±10 % (приведенная)
Массовая концентрация (объемная доля) хладонов 12, 22, 30, 40, 114B2, R125, R134a, 141b	ppm (г/м ³)	0 – 10 г/м ³	0 – 10000 (ppm / мг/м ³)	±10 % (приведенная)

Примечание: При выпуске из производства течейскаатель градуируется по измеряемому веществу оговоренному в заказе. Перечень определяемых веществ представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.3. Взрывоопасные газы (канал EX), контролируемые течейскаателем

№	Взрывоопасный пар
1	Ацетилен (C ₂ H ₂)
2	Ацетон (C ₃ H ₆ O)
3	Бензин автомобильный
4	Бензол (C ₆ H ₆)
5	Бутан (C ₄ H ₁₀)
6	Водород H ₂
7	Гексан (C ₆ H ₁₄)
8	Гексен (C ₆ H ₁₂)
9	Гептан C ₇ H ₁₆
10	Дивинил (C ₄ H ₆)
11	Дизельное топливо
12	Керосин (C ₄ H ₉ OH)
13	Метан (CH ₄)
14	Метанол (CH ₃ OH)
15	Нонан (C ₉ H ₂₀)

16	Пропан (C ₃ H ₈)
17	Пропан-Бутан
18	Пропилен (C ₃ H ₆)
19	Стирол (C ₈ H ₈)
20	Толуол (C ₇ H ₈)
21	Пропан-Бутан
22	Пропилен (C ₃ H ₆)
23	Стирол (C ₈ H ₈)
24	Толуол (C ₇ H ₈)
25	Уайт-спирит
26	Углеводороды (C ₁ -C ₁₂)
27	Углеводороды (C ₁ -C ₅)
28	Углеводороды (C ₆ -C ₁₂)
29	Циклогексан (C ₆ H ₁₂)
30	Циклопентан (C ₅ H ₁₀)
31	Циклопропан (C ₃ H ₆)
32	Этан (C ₂ H ₆)
33	Этанол (C ₂ H ₅ OH)
34	Этилбензол (C ₈ H ₁₀)
35	Этилен (C ₂ H ₄)

1.2.3. Условия эксплуатации течеискателя:

- диапазон температуры окружающей среды, °С, от - 20 до + 50;
- диапазон атмосферного давления, кПа от 80 до 120; мм рт. ст. от 600 до 900;
- диапазон относительной влажности воздуха при температуре 25°С, %, от 30 до 95;

1.2.4. Течеискатель обеспечивает срабатывание сигнализации при превышении установленных порогов (Порог 1, Порог 2). Сигнализация включает в себя: световое оповещение – светодиоды на передней панели, звуковое оповещение – прерывистый звуковой сигнал разной тональности для каждого порога, вибрационное – в течеискателе встроен миниатюрный вибромотор, информационное – на экране отображается числовое значение концентрации и статус.

1.2.5. Течеискатель оснащен журналом, на 10000 записей, фиксирующий превышение порога в формате (дата – концентрация). Данные фиксируются с периодичностью каждые 15 секунд.

1.2.6. Время срабатывания сигнализации (Порог 1, Порог 2) должно быть не меньше значений, указанных в таблице 1.1.

1.2.7. Пределы допускаемого времени установления показаний должны быть не более значений, указанных в таблице 1.1.

1.2.8. Течеискатель состоит из корпуса и хобота с датчиком. В корпусе располагается цветной TN экран, световая и звуковая сигнализация, кнопки управления, прорезиненная ручка (рис. 1.1).

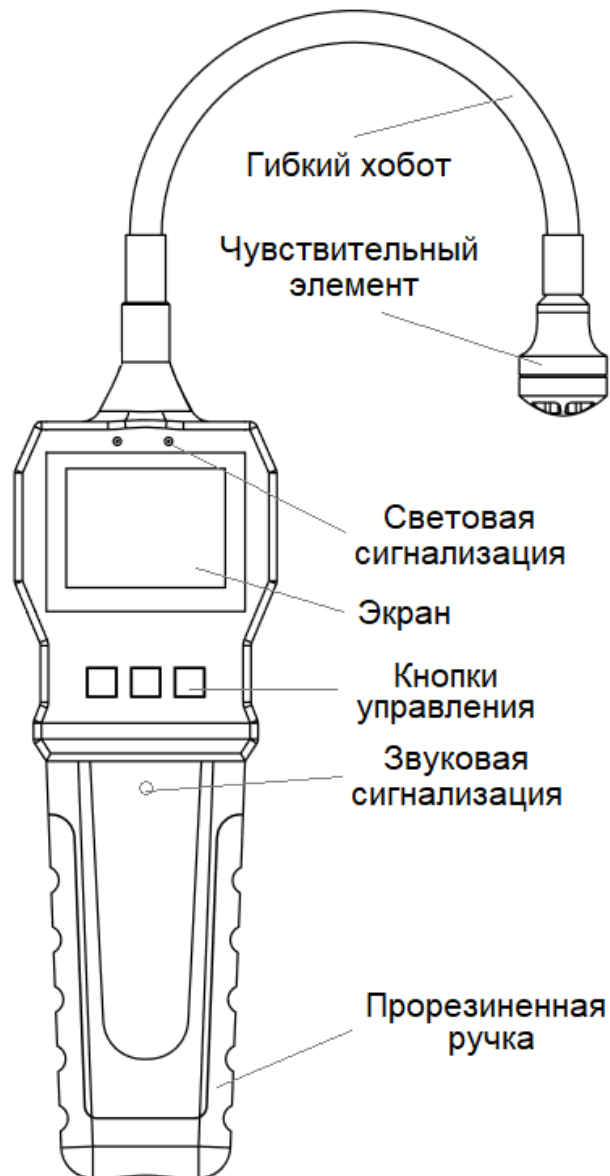


Рис. 1.1. – Течеискатель «Омега-1»

1.2.9. Конструкция течеискателя по ГОСТ 14254-2015 – исполнение IP-54.

1.2.10. Климатическое исполнение – УХЛ 3* по ГОСТ 15150.

1.2.11. Уровень и вид взрывозащиты EX ib IIC T3 Gb.

1.2.12. Разъем зарядки защищен от попадания грязи и влаги при помощи резиновой заглушки.

1.2.13. Средний срок службы течеискателя в обозначенных условиях эксплуатации должен быть не менее 5 лет.

1.3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.3.1. Комплект поставки течеискателя должен соответствовать указанному в таблице 1.4.

Таблица 1.4 Комплект поставки течеискателя

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ГПСК 13.00.00.001	Течеискатель-сигнализатор «Омега-1»	1 шт.	
ГПСК 13.00.00.002	Зарядное устройство 5В 1А + кабель <i>type-C</i> 1м	1 шт.	
ГПСК 13.00.00.003	Кейс алюминиевый	1 шт.	
ГПСК 13.00.00.000 РЭ	Комплект эксплуатационных документов	1 экз.	

1.3.2. По предварительной договоренности с заказчиком объем и позиции поставки могут отличаться в ту или иную сторону.

1.4. ПАСПОРТ ТЕЧЕЙСКАТЕЛЯ ОМЕГА-1

Течеискатель «Омега-1» заводской номер:

Изготовитель ООО «Промприбор-Р»

Дата изготовления:

Тип контролируемого газа:

Диапазон измерений:

0 – 10000 мг/м³

Дата поверки:

По результатам проверки погрешности измерений и времени срабатывания аварийной сигнализации течеискатель соответствует техническим условиям.

Представитель предприятия изготовителя _____ м.п.

Подпись

2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

2.1. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1.1. Для подготовки течеискателя к использованию необходимо:

- а) Перед первым использованием, если течеискатель в упаковке находился в условиях, резко отличающихся от нормальных, выдержать его при нормальных условиях в течение 4х часов, и затем распаковать;
- б) Провести внешний осмотр, проверить наличие комплектации, наличие пломб, наличие маркировок, отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность;
- в) Выполнить зарядку аккумуляторного блока комплектным блоком питания, согласно рекомендациям из раздела 2.4;
- г) Включить течеискатель;
- д) Проверить, и при необходимости установить текущие дату и время.

2.2. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ТЕЧЕЙСКАТЕЛЕМ

2.2.1. Для включения необходимо нажать и удерживать кнопку питания  в течение 3х секунд. Прибор начнет запускаться, на дисплее отобразится процесс самодиагностики, с тестированием систем сигнализации. Затем в течение 60 секунд будет происходить прогрев сенсора, после чего появится основной экран (рис 2.1).



Рис. 2.1. – Экраны инициализации устройства

После отображения основного экрана течеискатель готов к использованию и проведению измерений (раздел 2.3).

2.2.2. Основной экран имеет ряд параметров и обозначений, отраженных на рисунке 2.2. Действия, которые можно выполнить на главном экране:

- нажатием кнопки  можно отключить звук при сработке сигнализации;
- нажатием  выполняется переход в информационное табло по текущим параметрам;
- кратковременным нажатием  выполняется переход в меню настроек;
- длительным (более 5 секунд) нажатием  можно выключить течейскатель.

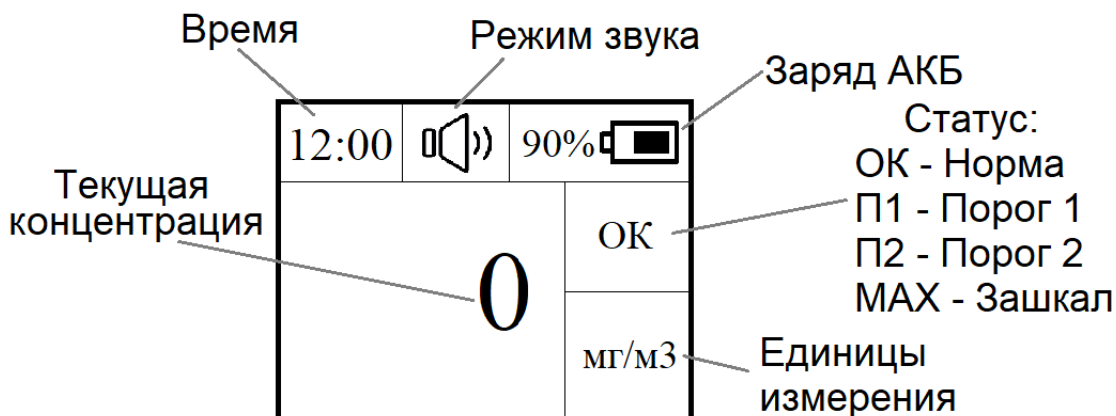


Рис. 2.2. – Основной экран устройства

2.2.3. Меню настроек представляет собой выпадающий экран на десять параметров. Назначение параметров отражено на рисунке 2.3. Перемещение между параметрами выполняется при помощи стрелок  и . Выбор параметра производится нажатием .

	НАСТРОЙКИ	
➡	Уст. Нуля	— Выполнить установку нуля
	Калибровка	— Настройка усиления
	Порог 1	— Установить величину 1 порога
	Порог 2	— Установить величину 2 порога
	Ед. изм.	— Выбор единицы измерения

	НАСТРОЙКИ	
	Время	— Выставить текущее время
	Завод.настр.	— Вернуть к заводским настройкам
	Журнал	— Журнал измерений
	Назад	— Назад, на главную страницу
	Выключить	— Выключить течейскатель

Рис. 2.3. – Меню настроек

2.2.4. Параметр «Установка нуля» позволяет выполнить корректировку нулевого значения, в случае его смещения. Для этого необходимо продержат течеискатель включённым, на свежем воздухе, без присутствия измеряемых паров и газов не менее 10 минут. Также требуется укрыть чувствительный элемент от ветра чтобы исключить его влияние на показания. Далее необходимо перейти в параметр меню «установка нуля» (рис. 2.4), дождаться установления показаний и нажать кнопку «Выбор» .
Нуль установлен. ▼

Уст. Нуля	
0	
мг/м3	
Назад	Выбор

Рис. 2.4. – Установка нуля

2.2.5. Параметр «Калибровка» используется только метрологической службой при проведении калибровки и поверки. Доступ к параметру ограничен паролем – 1111, для защиты от случайных действий пользователей. После ввода пароля на экране отобразится поле ввода величины газовой смеси, которая будет подана для калибровки (рис. 2.5). Установив требуемое значение, нажимается кнопка «Выбор» после чего на чувствительный элемент течеискателя подается газовая смесь. Измеряемые значения поднимутся до определенного уровня, по истечении 60с можно считать их установившимися и нажать подтверждающую кнопку «Выбор». Калибровка выполнена.

Крит. настройки Пароль 0000 * -> Выбор +	Величина калибр. 5000 * мг/м3 -> Выбор +	Подайте газ 0 мг/м3 Назад Выбор
--	--	--

Рис. 2.5. – Процесс калибровки

2.2.6. Параметры «Порог 1» и «Порог 2» - являются числовыми значениями, превышение которых приводит к срабатыванию свето-звуковой сигнализации. По умолчанию значения порогов составляют 500 и 2000 мг/м3. При необходимости значение порогов может быть изменено, как на предприятии изготовителя, так и самостоятельно пользователем.

2.2.7. Параметр «Единицы измерения» позволяет переключить формат измерения с мг/м³ на ppm.

2.2.8. Параметр «Время» позволяет выставить текущую дату и время. Эти данные будут использоваться в записях журнала измерений. Часы имеют общее питание от АКБ, в связи с этим время может сбрасываться при полном разряде АКБ.

2.2.9. Параметр «Заводские настройки» используется предприятием изготовителем при настройке прибора. Доступ к параметру ограничен паролем.

2.2.10. Параметр «Журнал измерений» позволяет посмотреть статистику по превышениям пороговых значений. Формат записи события имеет следующий вид: месяц, день, часы, минуты, измеренная величина – 31 декабря 15:30 – 10100мг/м³ (рис. 2.6). Количество записей до 10000, при необходимости можно удалить старые записи.

Крит. настройки			Журнал 0004		Статистика	
Действия			12. 31. 15. 30:10100 Н		П1 0000	
➡	Читать записи		00. 00. 00. 00:00002 X		П2 0001	
	Удалить записи		00. 00. 00. 00:00003 X		Всего 0001	
	Статистика		00. 00. 00. 00:00004 X		Назад	
Назад	Выбор	+	Назад	Далее		

Рис. 2.6. – Журнал измерений

2.2.11. Параметр «Назад» возвращает на главный экран.

2.2.12. Параметр «Выключить» - отключает устройство.

2.3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

2.3.1. Включить течеискатель удержанием кнопки  и дождаться прогрева сенсора и инициализации в течение 60 секунд.

2.3.2. Установить гибкий хобот течеискателя в удобное для проведения измерений положение.

2.3.3. Подвести течеискатель к интересующим точкам контроля и выполнить измерения.

Примечание: Чувствительность течеискателя к газовым смесям, содержащим целевые газы, обусловлена их концентрацией, объемом утечки и удаленностью чувствительного элемента от точки утечки. Для наилучшего обнаружения удаленность чувствительного элемента от точки утечки не должна превышать 10см.

2.3.4. При увеличении показаний возле точек контроля необходимо локализовать место с самой высокой концентрацией и визуально обнаружить место возможной утечки.

2.4. ПОРЯДОК ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРА

2.3.1. В течейскателе установлена одна Li-Pol аккумуляторная ячейка 3.7В 2800мА и внутренний контроллер заряда для формирования правильных циклов заряда-разряда. Расчётное число циклов заряда-разряда около 500.

2.3.2. Заряд аккумулятора следует проводить:

- при уровне заряда аккумулятора ниже 15 %;
- перед использованием газоанализатора;
- при хранении газоанализатора, не реже одного раза в 30 суток.

2.3.3. Заряд АКБ проводить при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С, в выключенном состоянии, вне взрывоопасной зоны.

Если газоанализаторы хранились или эксплуатировались при температуре, резко отличной от температуры проведения заряда, рекомендуется перед началом заряда выдержать газоанализаторы при температуре (20 ± 5) °С в течение 3 - 4 ч.

Время заряда аккумулятора - не менее 6 ч.

2.3.4. Заряд АКБ производится следующим образом:

- включить адаптер 220В/5В в сеть переменного тока;
- подключить кабель USB к адаптеру, Type-C к зарядному разъему течейскателя;
- в момент зарядки на экране течейскателя будет отображено слово «Зарядка», по окончании процесса заряда - «Заряжен» (рис 2.7);
- по окончании времени заряда отключить кабель от течейскателя.

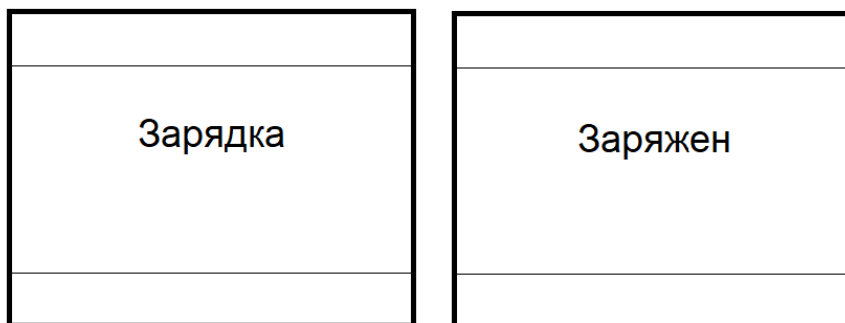


Рис. 2.7. – Статус зарядки течейскателя

3. ХРАНЕНИЕ

3.1. Хранение газоанализаторов соответствует группе 2 по ГОСТ 15150-69:

- температура воздуха - от минус 30 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха (верхнее значение) - 98 % при 25 °С.

3.2. Условия хранения газоанализаторов, после снятия упаковки не должны отличаться от условий эксплуатации.

3.3. В условиях складирования течейскатели должны храниться на стеллажах.

3.4. Воздух помещений, в которых хранятся газоанализаторы, не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При использовании течеискателей по назначению и при хранении, следует проводить их техническое обслуживание (ТО). Виды, объем и периодичность технического обслуживания газоанализаторов приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Вид ТО	Периодичность
1. Корректировка по ПГС	Один раз в 12 месяцев
2. Контрольный осмотр	Один раз в сутки
3. Очистка корпуса от загрязнений	Один раз в 6 месяцев или при использовании
4. Проверка работоспособности	Перед вводом в эксплуатацию, при подготовке к поверке
5. Зарядка АКБ	При разряде, перед использованием газоанализатора, при хранении - периодически один раз в 30 суток

4.2. ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ РЕШЕНИЕ

Проблема	Причина	Решение
Течеискатель не включается, не реагирует на кнопку 	Слишком низкий уровень заряда АКБ	Зарядить прибор не менее 4х часов
Течеискатель отображает ненулевые значения на свежем воздухе	Уход параметров сенсора	Прогреть течеискатель в течение 10 мин и выполнить установку нуля (раздел 2.2.4)
Некорректные показания при тестировании и измерениях	Потеря калибровки с течением времени (более 12 месяцев)	Направить течеискатель на поверку
Чувствительный элемент не реагирует на подачу газа	Выход из строя сенсора	Связаться с изготовителем
Течеискатель отображает максимальное значение на свежем воздухе	Выход из строя сенсора	Связаться с изготовителем
Течеискатель отображает некорректное время	Время сбросилось из-за низкий уровень заряда АКБ	Зарядить АКБ и выставить время согласно разделу 2.2.8

**4.3. СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИЙНЫХ ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫХ
РЕМОНТАХ**

Примечание			
Перечень работ по устранению дефекта			
Описание			
Вид ремонта			
Дата			

5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие течейскаателя-сигнализатора взрывоопасных газов «Омега-1» требованиям ГПСК13.00.00.000РЭ при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

5.2. Предприятие-изготовитель гарантирует работу течейскаателя при соблюдении условий эксплуатации потребителем, а также условий транспортирования и хранения.

5.3. Гарантийный срок службы течейскаателя «Омега-1» составляет 12 месяцев со дня продажи.

5.4. В течение гарантийного срока эксплуатации потребитель имеет право, в случае отказа аппаратуры, на бесплатный ремонт по предъявлению гарантийного талона.

5.5. Претензии не распространяются при наличии механических повреждений прибора, наличии воды и грязи внутри корпуса ГС, снижении чувствительности сенсоров в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов, несанкционированном вскрытии течейскаателя и изменении его конструкции.

5.6. Восстановление утерянного паспорта на прибор и отметок поверки – платная услуга.

5.7. Изготовитель производит платные работы по отдельному соглашению:

- послегарантийный ремонт;
- замену сенсоров;
- периодическое техобслуживание;
- поставку комплектующих изделий;
- периодическую поверку;
- модернизацию прибора или изменение параметров и конструкции.

5.8. Расчётный срок жизни сенсора (чувствительного элемента датчика течейскаателя) является статистической величиной и не является гарантийным сроком их службы. Причину выхода из строя сенсора в процессе работы могут определить только эксперты на специальном оборудовании, поэтому при неисправности необходимо производить анализ и тестирование прибора в сервисном центре или на заводе – изготовителе.

5.9. Срок службы течейскаателя при соблюдении изложенных в настоящем документе правил эксплуатации, транспортирования и хранения, а также при своевременной замене газовых сенсоров и расходных материалов составляет не менее 5 лет.

5.10. Гарантийное обслуживание оборудования осуществляется только на производственной базе предприятия изготовителя.

6. ТРАНСПОРТИРОВКА

6.1. Устройство при транспортировке должно находиться в упаковке. При погрузке и транспортировке должны выполняться требования предупредительных надписей.

6.2. После транспортировки при отрицательных температурах перед распаковкой необходимо выдержать в нормальных климатических условиях в упакованном виде не менее 6 часов.

6.3. Срок транспортировки и хранения устройства не должен превышать 6 (шести) месяцев.

6.4. Устройство транспортируется всеми видами транспорта, в том числе в герметизированных отапливаемых отсеках воздушных видов транспорта.

6.5. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Течеискатель-сигнализатор взрывоопасных газов «Омега-1» заводской №_____, упакован предприятием-изготовителем согласно требованиям, предусмотренным инструкцией по эксплуатации.

Дата упаковки «_____» _____ 20__ г.

Упаковку произвёл _____
ПОДПИСЬ

Изделие после упаковки принял _____
ПОДПИСЬ