



**СИГНАЛИЗАТОР ПАРОВ  
ЭТАНОЛА ПОРОГОВЫЙ  
LION ALCOBLOW®**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЛИДЕРМЕД**  
WWW.ЛИДЕРМЕД.РФ

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1. Назначение анализатора.....	4
2. Условия эксплуатации.....	5
3. Технические характеристики.....	5
4. Состав комплекта .....	7
5. Внешний вид анализатора.....	8
6. Устройство анализатора .....	9
7. Измерение концентрации алкоголя в выдыхаемом Воздухе.....	10
8. Маркировка и пломбирование.....	12
9. Упаковка.....	13
10. Техническое обслуживание .....	13
11. Возможные неисправности .....	17
12. Транспортировка и хранение.....	17
Приложение 1 Сигнализаторы паров этанола Lion Alcoblw® Метод- ика поверки.....	18
Приложение 2 Копии разрешительных документов.....	19

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик сигнализатора паров этанола порогового Lion Alcoblw® (далее – сигнализатор) и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Сигнализатор паров этанола пороговый Lion Alcoblw® применяется для проведения предрейсового, послерейсового и текущего контроля для установления факта наличия этанола в выдыхаемом воздухе водителей транспортных средств.

К работе с сигнализатором допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации, и прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности.

Предприятие-изготовитель: Компания Lion Laboratories Ltd., Великобритания.

Сигнализатор прошёл клинические испытания в Свердловской областной клинической психиатрической больнице Министерства здравоохранения Свердловской области, зарегистрирован (рег.удост. 2003\41) и разрешён к применению на территории РФ.

Сигнализатор Lion Alcoblw® внесен в Государственный реестр средств измерений РФ, регистрационный номер № 18623-04, сертификат об утверждении типа средств измерений GB.C.31.001.A № 18644, действителен до 01.10.2009 г.

### **1. Назначение.**

Сигнализатор Lion Alcoblw® предназначен для сигнализации о превышении установленных значений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе.

Сигнализатор является портативным автоматическим прибором.

## 2. Условия эксплуатации.

- диапазон температуры окружающей среды: от 0 до плюс 40 °С;
- относительная влажность окружающей среды: до 95 % при 20 °С;
- диапазон атмосферного давления: от 84,0 до 106,7 кПа.

## 3. Технические характеристики.

3.1 Основные метрологические характеристики сигнализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Пороги срабатывания		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания
Порог срабатывания 1	50 мг/м <sup>3</sup> (0,11 ‰)	Не нормированы
Порог срабатывания 2	100 мг/м <sup>3</sup> (0,21 ‰)	±25 мг/м <sup>3</sup> (±0,05 ‰)
Примечание: При пересчете массовой концентрации этанола в выдыхаемом воздухе С, мг/м <sup>3</sup> , в значения содержания этанола в крови П, ‰, применяется формула С=Пх475, где 475- коэффициент, полученный исходя из соотношения содержания этанола в крови и альвеолярном воздухе 1:2100.		

3.2. Характеристики световой и звуковой сигнализации приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Концентрация паров этанола	Световой сигнал (цвет индикатора уровня алкоголя)	Звуковой сигнал
Ниже порога срабатывания 1	Зеленый непрерывный	Одинарный
Выше порога срабатывания 1 и ниже порога срабатывания 2	Оранжевый непрерывный	Двойной
Выше порога срабатывания 2	Красный непрерывный	Тройной

## 3.3 Режимы отбора пробы:

- активный,
- пассивный.

3.4 Датчик для измерения массовой концентрации паров этанола в анализируемой пробе воздуха – электрохимический.

3.5 Проба выдыхаемого воздуха: 2÷3 с умеренного непрерывного выдоха.

3.6 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур на каждые 10<sup>0</sup> С от номинального значения температуры (20 ±5) °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности: 0,8.

3.7 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния содержания не измеряемых компонентов в анализируемой пробе указаны в таблице 3.

3.8 Время прогрева сигнализатора при 20 °С, не более 5с.

3.9 Время выдачи сигнала после отбора пробы, не более 30с.

3.10 Время очистки датчика после анализа пробы, не более 30с.

3.11 Время работы сигнализатора без корректировки выходного сигнала при эксплуатации в нормальных условиях, 6 месяцев.

3.12 Питание сигнализаторов осуществляется от 4-х щелочных батарей питания типа АА(4х1,5 В)

3.13 Число измерений без замены батарей питания: 400.

Таблица 3.

Неизмеряемый компонент	Содержание	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности	
		мг/м <sup>3</sup>	‰
Диоксид углерода	Не более 10% (об)	±50	±0,11
Оксид углерода	Не более 200 мг/м <sup>3</sup>	±50	±0,11
Метан	Не более 300 мг/м <sup>3</sup>	±50	±0,11
Ацетон	Не более 500 мг/м <sup>3</sup>	±50	±0,11
Изопропанол	Не более 100 мг/м <sup>3</sup>	±50	±0,11
Метанол	Не более 30 мг/м <sup>3</sup>	±50	±0,11
Этилацетат	Не более 150 мг/м <sup>3</sup>	±50	±0,11
Толуол	Не более 200 мг/м <sup>3</sup>	±50	±0,11

3.14 Габаритные размеры сигнализаторов, не более:

- длина: 265мм;
- диаметр: 48мм.

3.15 Масса сигнализатора, не более 300г.

#### 4. Состав комплекта.

В состав изделия входит:

- 1) сигнализатор Lion Alcoblow® – 1 шт;
- 2) щелочные батареи питания типа АА – 4 шт;
- 3) чехол – 1 шт.

#### 5. Внешний вид сигнализатора.

Внешний вид сигнализатора представлен на Рисунке 1.

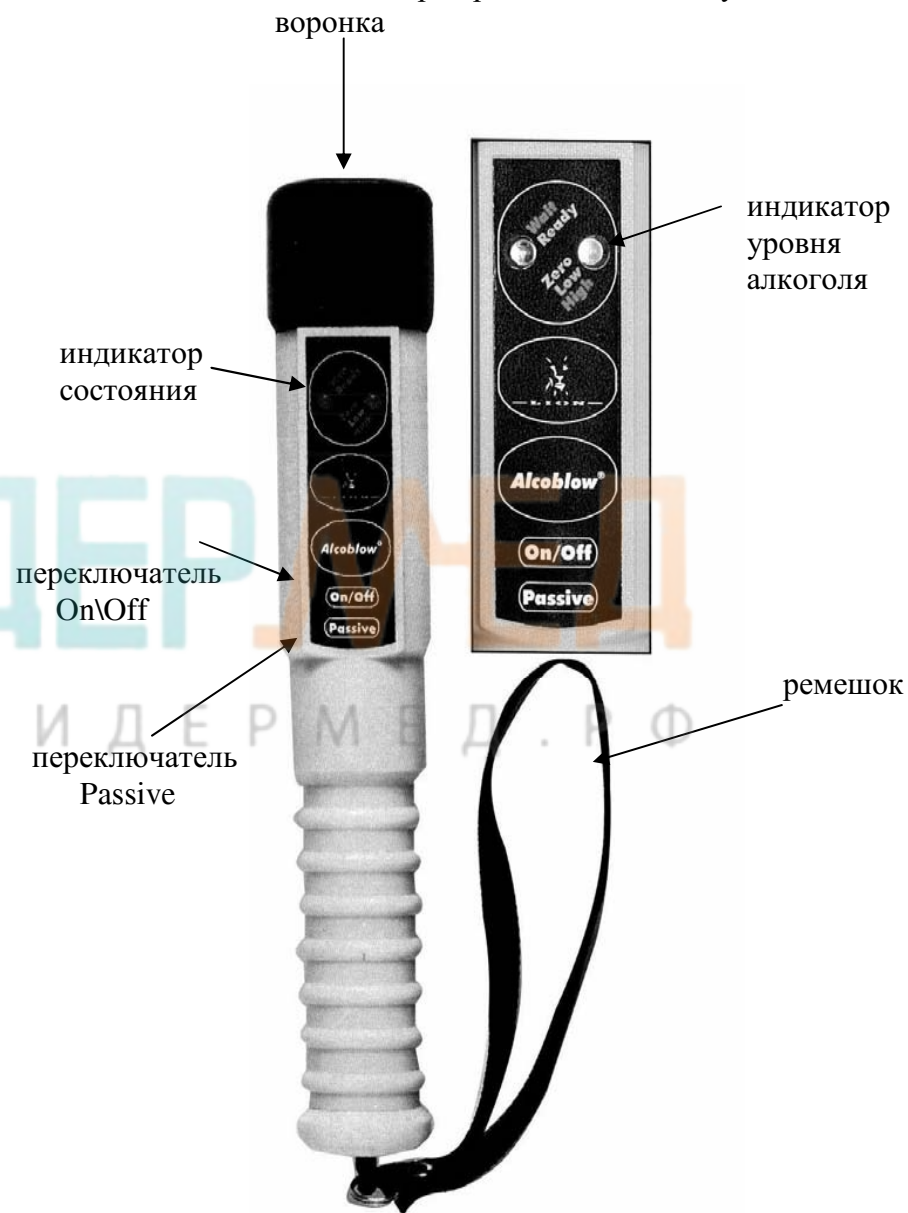


Рисунок 1. Внешний вид сигнализатора.

## 6. Устройство сигнализатора.

6.1 Портативный автоматический сигнализатор Lion Alcoblow® прост и удобен в применении, основан на современных достижениях микроэлектроники.

6.2 Кнопка **On\Off** предназначена для включения и выключения сигнализатора. При включении происходит подача напряжения на электрическую схему сигнализатора, и начинается процедура автотестирования.

6.3 Кнопка **Passive** используется при пассивном режиме работы сигнализатора.

6.4 **Индикатор состояния** (левый светодиод на лицевой панели сигнализатора) предназначен для информирования оператора соответствующим цветом о состоянии сигнализатора:

- **красный** -: сигнализатор не готов к выполнению измерения (ожидание) - датчик не очищен от этанола от предыдущего теста или не прогрет, при этом система отбора пробы заблокирована.

- **зеленый** - сигнализатор готов к выполнению измерения

- **оранжевый** - подтверждение «правильного» выдоха, при выполнении измерения, т.е. расход и объем выдыхаемого воздуха не ниже установленных пороговых значений.

- **оранжевый мигающий попеременно с красным** – информирует о «неправильном» выдохе при выполнении измерения, т.е. расход и объем выдыхаемого воздуха не соответствуют установленным пороговым значениям, или информирует о разряде батарей питания.

6.5 **Индикатор уровня этанола** (правый светодиод на лицевой панели сигнализатора) предназначен для сигнализации соответствующим цветом о превышении установленных значений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе (порогов сигнализации). Характеристики световой и соответствующей звуковой сигнализации приведены в таблице 2.

6.6 Воронка предназначена для забора пробы выдыхаемого воздуха.

6.7 Электропитание сигнализатора осуществляется от 4-х щелочных батарей питания типа АА, которые располагаются в отделении для батарей питания под крышкой сигнализатора.

6.8 Все этапы работы сигнализатора сопровождаются звуковыми сигналами.

6.9 В сигнализаторе применен запатентованный электрохимический датчик фирмы Lion Laboratories Ltd, представляющий электрохимическую ячейку с двумя платиновыми электродами, на аноде которой осажден катализатор, специфичный по отношению к этанолу.

6.10 Внутреннее управление сигнализатора осуществляется микроконтроллером. Используемая память позволяет хранить данные градуировки сигнализатора.

## 7. Определение концентрации алкоголя в выдыхаемом воздухе.

### 7.1 Подготовка к работе.

Перед началом работы произвести внешний осмотр сигнализатора:

- проверить наличие пломбы,

- убедиться в отсутствии механических повреждений.

Перед использованием выдержать сигнализатор в условиях эксплуатации в течение 1 часа.

### 7.2 Порядок работы.

*Анализируемая проба воздуха не должна содержать частиц табачного дыма, остатков алкоголя или медикаментозных спиртосодержащих препаратов из ротовой полости, а так же мокрот и слюны. Поэтому перед проведением теста:*

- *должно пройти не менее 2 минут после курения;*

- *должно пройти не менее 20 минут после употребления содержащих алкоголь препаратов.*

*Так как алкоголь всасывается в кровь в течение определенного времени, может пройти более 30 минут после употребления алкоголя до достижения максимальной его концентрации в крови. Этот фактор необходимо учитывать при анализе результатов тестирования и назначении повторного теста.*

7.2.1. Для выполнения определения концентрации этанола в выдыхаемом воздухе включить сигнализатор нажатием на кнопку **On\Off**. При этом сигнализатор начинает процедуру автотестирования на работоспособность, в том числе проверяется температура и отсутствие на датчике этанола от предыдущего анализа. Оба инди-



катора загораются последовательно **красным, оранжевым и зеленым** светом. Смена цвета сопровождается звуковыми сигналами.

При положительном результате самотестирования сигнализатор переходит в режим подготовки к отбору пробы, и индикатор состояния загорается **красным** светом.

При готовности сигнализатора к отбору пробу звучит одиночный сигнал, и индикатор состояния загорается **зеленым** цветом.

7.2.2. Для проведения отбора пробы обследуемый должен дуть в воронку сильно и непрерывно (но без форсирования) около 2÷3 с. Воронка должна находиться прямо напротив рта обследуемого, перпендикулярно поверхности лица, на расстоянии 2÷2,5 см.

При правильном выдохе цвет индикатора состояния меняется с **зеленого** на **оранжевый** и сопровождается непрерывным звуковым сигналом.

---

**Примечание:** *Не удаляйте сигнализатор от рта обследуемого до окончания выполнения анализа. В противном случае в воронку может попасть чистый воздух, что занизит результат измерения.*

7.2.3 Окончание дыхательной пробы сигнализируется двойным звуковым сигналом, а цвет индикатора состояния сменяется с **оранжевого** на **красный**.

7.2.4 Полученный результат отображается на индикаторе уровня этанола соответствующим цветом и звуковым сигналом. Характеристики световой и звуковой сигнализации приведены в таблице 2.

---

**Примечание:** *Точность измерения этанола зависит от таких факторов, как расстояние, угол, сила выдоха и наличия бокового ветра (его сила и направление). Сигнализатор предназначен только для установления факта наличия или отсутствия алкоголя, следовательно, таблица порогов служит для приблизительной оценки.*

7.2.5 Смена цвета индикатора состояния на **зеленый** сигнализирует о начале нового цикла отбора пробы.

При использовании сигнализатора для многократных определений, особенно при низких температурах, рекомендуется проти-

рать внутреннюю поверхность воронки, не допуская появления конденсата, не реже, чем через каждые 30 мин.

**Попадание конденсата на сенсорный датчик может привести к выходу последнего из строя.**

7.2.6 Если обследуемый фальсифицирует дыхательную пробу, и в сигнализатор поступает выдох с недостаточной интенсивностью, а также в случае слишком раннего прекращения дыхательной пробы, индикатор состояния мигает, меняя цвет с **оранжевого** на **красный** при сопровождении повторяющихся двойных звуковых сигналов.

После прекращения выдоха и загорания индикатора состояния зеленым цветом обследуемый должен повторить выдох в воронку согласно п.п. 7.2.2- 7.2.4.

### 7.3 Выключение сигнализатора.

Сигнализатор выключается нажатием на кнопку **On\Off**. Отключение сигнализатора производится автоматически, если сигнализатор не был использован для работы в течение 2 минут. Перед отключением оба индикатора мигают **красным** цветом и звучит прерывистый звуковой сигнал.

### 7.4 Пассивный отбор пробы.

7.2.8 Если обследуемому не хватает выдоха для взятия сигнализатором пробы, воспользуйтесь пассивным режимом отбора пробы, для чего во время выдоха нажмите кнопку **Passive** - сигнализатор произведет забор пробы самостоятельно.

## 8. Маркировка и пломбирование.

8.1 На передней панели сигнализатора нанесены:

- 1) наименование сигнализатора – **AlcoBlow**,
- 2) логотип фирмы - производителя,
- 3) обозначение кнопки включения\отключения **On\Off**,
- 4) обозначение кнопки **Passive**.

8.2 На задней панели сигнализатора нанесено условное обозначение батареек, соответствующее их расположению в отделении для батарей.

8.3 Заводской номер сигнализатора указан на боковой панели сигнализатора.

8.4 Пломбирование сигнализатора производится на правом винте на задней панели под этикеткой.

## 9. Упаковка.

Сигнализатор в кожаном чехле упакован в картонную коробку.

Эксплуатационная документация упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки.

## 10. Техническое обслуживание.

10.1 Техническое обслуживание сигнализатора производится с целью обеспечения постоянной исправности и готовности к эксплуатации.

10.2 Ежедневное техническое обслуживание сигнализатора включает в себя внешний осмотр.

При внешнем осмотре необходимо проверять:

-наличие всех крепежных элементов;  
-наличие пломбирования и отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность сигнализатора.

10.3 Периодическое техническое обслуживание сигнализатора в течение всего периода эксплуатации включает в себя:

- проверку и регулировку чувствительности – не реже 1 раза в 6 месяцев;
- замену батарей питания – при появлении предупреждающего сообщения.
- поверку сигнализатора – 1 раз в год.

10.3.1 Регулировка чувствительности сигнализатора.

10.3.1.1 При проведении регулировки чувствительности применяют средства, указанные в таблице 4.

10.3.1.2 Регулировку чувствительности сигнализатора следует проводить при следующих условиях:

- 1) диапазон температуры окружающей среды, °С: от 17 до 25;
- 2) диапазон относительной влажности окружающей среды, %: от 30 до 80;
- 3) диапазон атмосферного давления, кПа: от 90,6 до 104,8;

10.3.1.3 Перед проведением регулировки чувствительности выполняют следующие подготовительные работы:

- подготавливают сигнализатор к работе в соответствии с требованиями настоящего Руководства по эксплуатации (далее – РЭ);

- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;

- проверяют наличие паспортов и сроки годности СО состава водных растворов этанола;

- проверяют наличие и целостность защитных этикеток на бутылках со СО состава водных растворов этанола;

- проверяемый сигнализатор выдерживают в помещении, в котором проводят проверку, в течение 2 часов.

Таблица 4.

Наименование и тип основного средства измерения	Примечание
Генератор спирто-воздушных смесей – рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.578-2002 – устройство Toxitest (№23699-02 в Государственном реестре средств измерений РФ) в комплекте со стандартными образцами (СО) состава водных растворов этанола. Пределы допускаемой основной погрешности: $\pm 5\%$ .	Номинальное значение массовой концентрации этанола в газовой смеси 62 мг/м <sup>3</sup>
СО состава водных растворов этанола – эталонный материал «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» №07.10.001 по МИ 2590-2002. Границы относительной погрешности при P=0,95: $\pm\%$	Номинальное значение массовой концентрации этанола в растворе смеси 0,16 мг/см <sup>3</sup> .
Поверочный нулевой газ – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82.	Допускается при работе в помещениях с чистым воздухом (отсутствие промышленных выбросов) использование компрессора для подачи воздуха на ротаметр

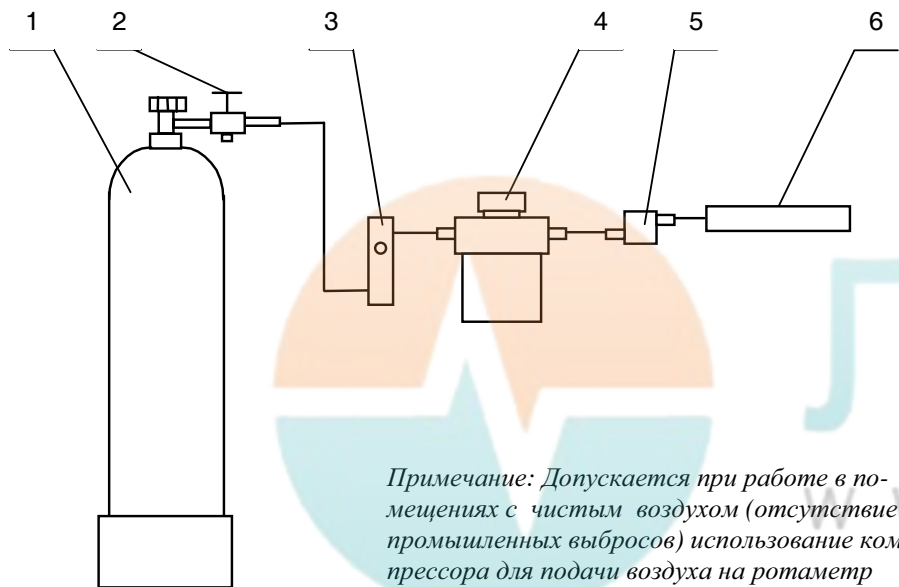
10.3.1.4 Проводят проверку чувствительности сигнализатора по следующей схеме:

А) Собирают газовую систему, схема которой изображен анна рисунке 2. Сборку ведут ПВХ трубкой.

Генератор спирто-воздушных смесей располагают так, чтобы на него не падали прямые солнечные лучи и вблизи отсутствовали источники охлаждения или нагрева.

Длина соединительной ПВХ трубки на выходном штуцере генератора: не более 7 см.

Необходимо убедиться в отсутствии влаги и конденсата на внутренней поверхности ПВХ трубок и квадратного мундштука.



*Примечание: Допускается при работе в помещениях с чистым воздухом (отсутствие промышленных выбросов) использование компрессора для подачи воздуха на ротаметр*

1 - баллон с воздухом; 2 - вентиль; 3 – ротаметр; 4 - устройство Toxitest;  
5 - мундштук квадратный; 6 – сигнализатор.

Рисунок 2 . Схема газовой системы при подаче на сигнализатор ПГС от генератора спирто-воздушных смесей (устройства Toxitest)

Б) В соответствии с РЭ генератора спирто-воздушных смесей приготавливают ПГС, используя соответствующий СО состава водных растворов этанола (таблица 4).

Бутыль со СО состава водных растворов этанола вскрывают непосредственно перед использованием для приготовления ПГС. После использования раствор хранению и повторному использованию не подлежит.

Через 60 минут после включения генератора спирто-воздушных смесей необходимо убедиться, что показания контрольного термометра соответствуют заданному диапазону значений ( $34 \pm 0,2$ ) °С, индикатор состояния горит зеленым цветом, и вращается перемешиватель раствора.

В) При отсоединенном сигнализаторе открывают баллон с воздухом и с помощью вентиля тонкой регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают расход  $6 \text{ дм}^3/\text{мин}$ .

Г) Подают ПГС с выхода генератора на сигнализатор, при этом выходную трубку генератора (квадратный мундштук) плотно соединяют с центром воронки для забора пробы сигнализатора, положение сигнализатора - в соответствии с рисунком 2. Через 5 секунд нажимают кнопку Passive сигнализатора для отбора пробы, при этом цвет индикатора состояния (левый светодиод) изменяется с зеленого на красный.

Д) Прекращают подачу ПГС на сигнализатор при изменении цвета индикатора состояния с оранжевого на красный и двойным звуковым сигналом.

Е) Отсоединяют сигнализатор, закрывают баллон с воздухом.

Ж) Регистрируют сигнализацию – цвет индикатора уровня этанола (правый светодиод).

10.3.1.5 Результаты проверки чувствительности считают положительными, если цвет индикатора уровня этанола оранжевый. При отрицательных результатах проверки чувствительности требуется программная переустановка порогов чувствительности сигнализатора в сервисном центре.

10.3.2 Замена батарей питания.

10.3.2.1 Если при включении сигнализатора индикатор состояния мигает попеременно **оранжевым и красным** цветом, то требуется замена батарей.

10.3.2.2 Для замены батарей питания открыть крышку батарейного отсека внизу сигнализатора и заменить 4 батареи питания, соблюдая полярность в соответствии с маркировкой, указанной на этикетке на задней панели.

10.3.3 Очистка наружного корпуса проводится слегка смоченной тряпкой. Нельзя использовать химические растворы, абразивные вещества или большое количество воды, что составляет опас-



ность для материала корпуса и для датчика, находящегося внутри сигнализатора.

10.3.4 Периодическая государственная поверка сигнализатора проводится в соответствии с документом «Сигнализаторы паров этанола пороговые Lion Alcoblow®. Методика поверки», являющимся Приложением А к настоящему Руководству по эксплуатации.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 11. Возможные неисправности.

11.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5.

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1. Сигнализатор не включается при нажатии на кнопку <b>On\Off</b>	а) отсутствие батарей питания б) низкое напряжение на батареях питания в) неисправна кнопка <b>On\Off</b> .	а) установить батареи питания согласно п. 10.3.2 б) заменить батареи питания согласно п. 10.3.2 в) вернуть сигнализатор в сервисный центр
2. Сигнализатор не производит отбора пробы	неисправна система забора пробы	вернуть сигнализатор в сервисный центр
3. Сигнализатор не реагирует на подачу пробы	неисправен датчик давления	вернуть сигнализатор в сервисный центр

11.2 Ремонтные работы, связанные со вскрытием сигнализатора, должны проводиться в сервисных центрах.

## 12. Транспортировка и хранение.

Сигнализаторы транспортируются в транспортной таре предприятия- дистрибьютора в крытых транспортных средствах.

Хранение сигнализаторов должно проводиться в закрытых отапливаемых помещениях.

## Приложение 1. Сигнализаторы паров этанола Lion Alcoblow® Методика поверки.

Методика поверки сигнализаторов паров этанола Alcoblow оформлена в виде отдельного документа и поставляется по требованию заказчика.