Литера О

26.51.53.110

***ЗАКАЗАТЬ: АНКАТ-7631Микро газоанализатор***

# ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ АНКАТ-7631Микро-ФИД

Руководство по эксплуатации

ИБЯЛ.413411.058-11 РЭ

Содержание


| | Лист |
|---|---|
| 1 Описание и работа | 6 |
| 1.1 Назначение и область применения | 6 |
| 1.2 Описание газоанализаторов | 6 |
| 1.3 Условия эксплуатации газоанализаторов | 8 |
| 1.4 Технические характеристики | 9 |
| 1.5 Комплектность | 12 |
| 1.6 Устройство и работа | 15 |
| 1.7 Маркировка | 20 |
| 1.8 Упаковка | 20 |
| 2 Использование по назначению | 21 |
| 2.1 Общие указания по эксплуатации | 21 |
| 2.2 Подготовка газоанализаторов к использованию | 23 |
| 2.3 Использование газоанализаторов | 24 |
| 2.4 Методика измерений | 43 |
| 2.5 Возможные неисправности и способы их устранения | 44 |
| 3 Техническое обслуживание | 45 |
| 4 Хранение | 56 |
| 5 Транспортирование | 56 |
| 6 Утилизация | 57 |
| 7 Гарантии изготовителя | 58 |
| 8 Сведения о рекламациях | 59 |
| 9 Свидетельство о приемке | 60 |
| 10 Свидетельство об упаковывании | 60 |
| 11 Сведения об отгрузке | 61 |
| 12 Отметка о гарантийном ремонте | 61 |

| | | |
|---|---|---|
| Приложение А | Перечень веществ, обнаруживаемых газоанализаторами | 62 |
| Приложение Б | Газоанализаторы АНКАТ-7631Микро. Чертеж средств взрывозащиты газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.413411.058-11, -12 | 77 |

| | | |
|---|---|---|
| Приложение В | Перечень данных, характеризующих газоанализаторы АНКАТ-7631Микро в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности объектов внутреннего водного транспорта» | 78 |
| Приложение Г | Газоанализаторы АНКАТ-7631Микро. Схема режимов работы | 79 |
| Приложение Д | Технические характеристики ПГС, необходимых при корректировке показаний газоанализаторов | 86 |
| Приложение Е | Методика пересчета содержания определяемого компонента из объемных долей в массовую концентрацию | 88 |
| | Перечень принятых сокращений | 89 |

Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование газоанализаторов АНКАТ-7631Микро исполнений ИБЯЛ.413411.058-11, -12 (далее - газоанализаторы) и позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание. Данное руководство значительно облегчит Вам обслуживание газоанализаторов и обеспечит надежные результаты измерений.

Изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, связанные с улучшением технических и потребительских качеств, вследствие чего в руководстве по эксплуатации возможны незначительные расхождения между текстом, графическим материалом, эксплуатационной документацией и изделием, не влияющие на качество, работоспособность, надежность и долговечность изделия.

Настоящее руководство по эксплуатации содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации газоанализаторов АНКАТ-7631Микро, предназначено для изучения газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.413411.058-11, -12, их характеристик с целью правильного обращения с ними при эксплуатации.

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом и включает разделы паспорта.

Необходимость изготовления газоанализаторов под техническим наблюдением РМРС и РРР должна оговариваться при заказе.

Газоанализаторы соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», регистрационный номер декларации о соответствии ТС № RU Д-RU.АЯ46.В.78558. Срок действия по 17.06.2020 г. включительно.

Газоанализаторы соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ВН02.В.00050, выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Срок действия по 28.09.2020 г. включительно.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Газоанализаторы АНКАТ-7631Микро исполнения ИБЯЛ.413411.058-11, -12 предназначены для измерения массовой концентрации вредных веществ, в том числе паров углеводородов нефти и нефтепродуктов в воздухе рабочей зоны.

1.1.2 Область применения, в соответствии с Федеральным законом «Об обеспечении единства измерений», - выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

## 1.2 Описание газоанализаторов

1.2.1 Газоанализаторы представляют собой носимые (индивидуальные) приборы непрерывного действия.

Способ отбора пробы – диффузионный или принудительный за счет внешнего устройства или меха резинового.

Принцип действия газоанализаторов – фотоионизационный.

ВНИМАНИЕ: ФОТОИОНИЗАЦИОННЫЙ МЕТОД ОБЛАДАЕТ ВЫСОКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ, НО НЕ ОБЛАДАЕТ СЕЛЕКТИВНОСТЬЮ ПО ОТНОШЕНИЮ К ОПРЕДЕЛЯЕМЫМ ВЕЩЕСТВАМ. ГАЗОАНАЛИЗАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИЗМЕРЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ПАРОВ ТОЛЬКО ОДНОГО ВЕЩЕСТВА!

При наличии в воздухе рабочей зоны двух и/или более различных веществ фотоионизационный метод позволяет судить только о наличии и динамике изменения содержания этих веществ в воздухе, а также может быть использован для выявления мест повышенной загазованности с последующим определением концентраций паров индивидуальных веществ специфичными методами.

При выпуске из производства газоанализаторы градуируются по определяемому веществу, оговоренному при заказе. Сведения о том, по какому веществу проведена градуировка и поверка газоанализатора, заносятся в раздел «Свидетельство о приемке».

При необходимости, для газоанализаторов может быть проведена градуировка по другим веществам, с проведением испытаний на соответствие утвержденному типу. Перечень веществ, обнаруживаемых газоанализаторами, приведен в приложении А.

Газоанализаторы выпускаются в двух конструктивных исполнениях в соответствии с данными таблицы 1.1.

Таблица 1.1

| Условное наименование газоанализатора | Обозначение газоанализаторов | Наличие вибросигнала |
|---|---|---|
| АНКАТ-7631Микро-ФИД | ИБЯЛ.413411.058-11 | отсутствует |
| АНКАТ-7631Микро-ФИД (в) | ИБЯЛ.413411.058-12 | присутствует |

Газоанализаторы соответствуют требованиям безопасности согласно ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.10-2002, ГОСТ 12.2.091-2012, ГОСТ 14254-96.

По способу защиты от поражения электрическим током газоанализаторы соответствуют классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Газоанализаторы соответствуют требованиям к взрывозащищенному оборудованию по ТР ТС 012/2011 и относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 30852.0-2002.

Газоанализаторы имеют маркировку взрывозащиты «1Ex ib IIC T4 X».

Газоанализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости по ТР ТС 020/2011, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р 51522.1-2011.

По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют климатическому исполнению УХЛ1.1 или М1.1 (для газоанализаторов, соответствующих требованиям Правил РМРС и РРР) по ГОСТ 15150-69.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха газоанализаторы относятся к группе С4 по ГОСТ Р 52931-2008 в расширенном диапазоне рабочей температуры от минус 40 до плюс 50 °С.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления газоанализаторы относятся к группе Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

Встроенное ПО соответствует ГОСТ Р 8.654-2009. Уровень защиты встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «Средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### 1.3 Условия эксплуатации газоанализаторов

1.3.1 Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С от минус 40 до плюс 50;
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 120;
  мм рт. ст. от 630 до 900;
- диапазон относительной влажности окружающей и анализируемой сред при температуре 35 °С, % от 30 до 95;
- массовая концентрация пыли, г/м$^3$, не более $10^{-2}$;
- синусоидальная вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,35 мм;
- содержание неопределяемых компонентов в анализируемой среде не превышает значений, указанных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

| Содержание неопределяемых компонентов | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Массовая концентрация, мг/м$^3$ | | | | | Объемная доля, % | | |
| CO | $NO_2$ | $SO_2$ | $Cl_2$ | HCl | $CO_2$ | $CH_4$ | $C_3H_8$ |
| 200 | 20 | 20 | 20 | 20 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

**1.3.2 Дополнительные требования устойчивости к внешним факторам, предъявляемые к газоанализаторам, соответствующим требованиям Правил РМРС и РРР**

1.3.2.1 Газоанализаторы, соответствующие требованиям Правил РМРС и РРР, устойчивы:

- к воздействию вибрации с частотой от 2 до 100 Гц;
- к ударам с ускорением 49 м/с$^2$ (5g) при частоте от 40 до 80 ударов в минуту;
- к качке до 30° с периодом от 7 до 9 с;
- к длительным наклонам до 22,5° от вертикали во всех направлениях;
- к морскому туману.

1.3.2.2 Газоанализаторы, соответствующие требованиям Правил РМРС и РРР, устойчивы в предельных условиях эксплуатации:

- к воздействию повышенной температуры 50 °С;
- к воздействию пониженной температуры минус 40 °С;
- к воздействию в течение 5 суток относительной влажности до 95 % при температуре (40 ± 2) °С.

**1.4 Технические характеристики**

1.4.1 Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от блока аккумуляторного. Напряжение питания постоянного тока – от 2,0 до 2,9 В.

Время непрерывной работы газоанализаторов от блока аккумуляторного при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С и отсутствии срабатывания сигнализации не менее 18 ч.

1.4.2 Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:

- длина 55;
- ширина (с клипсой) 50;
  (без клипсы) 35;
- высота 105,

1.4.3 Масса газоанализаторов, кг, не более:

(с клипсой) 0,20;

(без клипсы) 0,17.

1.4.4 Степень защиты газоанализаторов по ГОСТ 14254-96 IP68.

1.4.5 Определяемые и поверочные компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов соответствуют таблице 1.3.

Таблица 1.3

| Определяемый компонент | Диапазон измерений, мг/м$^3$* | Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|---|---|---|---|---|
| | | | абсолютной, мг/м$^3$ | относительной, % |
| Ацетон ($C_3H_6O$) | от 0 до 2500 | От 0 до 200<br>Св. 200 до 2500 | ± 30<br>- | -<br>±15 |
| Бензол ($C_6H_6$) | от 0 до 3500 | От 0 до 5<br>Св. 5 до 3500 | ± 1,0<br>- | -<br>±20 |
| Гексан ($C_6H_{14}$) | от 0 до 3500 | От 0 до 300<br>Св. 300 до 3500 | ± 45<br>- | -<br>±15 |
| Изобутилен (i-$C_4H_8$) | от 0 до 3500 | От 0 до 100<br>Св. 100 до 3500 | ± 15<br>- | -<br>±15 |
| Изопентан (i-$C_5H_{12}$) | от 0 до 3500 | От 0 до 300<br>Св. 300 до 3500 | ± 45<br>- | -<br>± 15 |
| Н-пентан ($C_5H_{12}$) | от 0 до 3500 | От 0 до 300<br>Св. 300 до 3500 | ± 45<br>- | -<br>± 15 |
| 1,2-диметилбензол (о-ксилол, $C_6H_4(CH_3)_2$) | от 0 до 3500 | От 0 до 50<br>Св. 50 до 3500 | ± 7,5<br>- | -<br>± 15 |
| Толуол ($C_6H_5CH_3$) | от 0 до 2500 | От 0 до 50<br>Св. 50 до 2500 | ± 7,5<br>- | -<br>± 15 |
| Трихлорэтилен ($C_2HCl_3$) | от 0 до 3500 | От 0 до 10<br>Св. 10 до 3500 | ± 25<br>- | -<br>± 25 |
| Фенол ($C_6H_6O$)** | от 0 до 50 | От 0 до 5<br>Св. 5 до 50 | ± 1,0<br>- | -<br>± 20 |
| Этанол ($C_2H_5OH$) | от 0 до 2500 | От 0 до 1000<br>Св. 1000 до 2500 | ± 150<br>- | -<br>± 15 |
| Пары ДТ | от 0 до 3500 | От 0 до 300<br>Св. 300 до 3500 | ± 45<br>- | -<br>± 15 |

*Продолжение таблицы 1.3*

| Определяемый компонент | Диапазон измерений, мг/м$^3$ | Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|---|---|---|---|---|
| | | | абсолютной, мг/м$^3$ | относительной, % |
| Бензин | от 0 до 3500 | От 0 до 100<br>Св. 100 до 3500 | ± 25<br>$\pm(25+0{,}15(C_{вх}-100))$ | -<br>- |
| Керосин | от 0 до 3500 | От 0 до 300<br>Св. 300 до 3500 | ± 45<br>- | -<br>± 15 |
| Сольвент | от 0 до 3500 | От 0 до 300<br>Св. 300 до 3500 | ± 45<br>- | -<br>± 15 |
| Уайт-спирит | от 0 до 3500 | От 0 до 300<br>Св. 300 до 3500 | ± 45<br>- | -<br>± 15 |
| Углеводороды нефти ($C_4$-$C_{10}$) | от 0 до 3500 | От 0 до 300<br>Св. 300 до 3500 | ± 45<br>- | -<br>± 15 |

Примечания

1 * Диапазон показаний массовой концентрации для всех определяемых компонентов от 0 до 4000 мг/м$^3$. Цена единицы младшего разряда (EMP) индикации определяемого компонента, массовая концентрация, мг/м$^3$:

- 0,1 в диапазоне показаний от 0 до 99,9;
- 1 в диапазоне показаний от 100 до 4000.

2 ** не применяется при контроле ПДК в воздухе рабочей зоны, только для аварийных ситуаций.

$C_{вх}$ – массовая концентрация определяемого компонента на входе газоанализатора, мг/м$^3$.

Пределы допускаемой вариации показаний не более 0,5 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной (относительной) погрешности.

Диапазон показаний газоанализаторов, мг/м$^3$ от 0 до 4000.

1.4.6 Время срабатывания сигнализации, не более 15 с.

1.4.7 Предел $T_{0,9д}$ допускаемого времени установления показаний 60 с.

1.4.8 Время прогрева газоанализаторов не более 5 мин.

1.4.9 Допускаемый интервал времени работы газоанализаторов без корректировки показаний по ПГС не менее 6 месяцев.

1.4.10 Уровень звукового давления, создаваемого звуковой сигнализацией газоанализатора по оси акустического излучателя, не менее 85 дБ.

1.4.11 Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

а) измерение массовой концентрации определяемого компонента;

б) цифровую индикацию значения массовой концентрации определяемого компонента;

в) выдачу звуковой и световой предупредительной и аварийной сигнализации, выдачу вибросигнала (только для газоанализаторов АНКАТ-7631Микро-ФИД(в)) при достижении содержания массовой концентрации определяемого компонента пороговых значений;

г) цифровую индикацию установленных пороговых значений;

д) сохранение в энергонезависимой памяти измеренных значений содержания массовой концентрации определяемого компонента;

е) обмен данными с ПЭВМ по интерфейсу USB;

ж) цифровую индикацию номера версии программного обеспечения (далее – ПО) и цифрового идентификатора ПО;

з) автоматическое отключение ФИД при превышении значения массовой концентрации определяемого компонента верхнего предела диапазона показаний;

и) выбор определяемого компонента.

1.4.12 Газоанализаторы обеспечивают следующие виды сигнализации:

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ, АВАРИЙНАЯ, РАЗРЯД, ОТКАЗ, ПЕРЕГРУЗКА.

Условия срабатывания (отключения), а также признаки срабатывания сигнализации приведены в п. **2.3.6 «**Виды сигнализации».

1.4.13 При выпуске газоанализаторов из производства установлены значения порогов срабатывания сигнализации согласно таблице 1.4.

Таблица 1.4

| Определяемый компонент | Значения порогов срабатывания сигнализации, мг/м$^3$ | |
|---|---|---|
| | ПОРОГ 1 | ПОРОГ 2 |
| ацетон | 200 | 1000 |
| бензин, изобутилен, сольвент | 100 | 1000 |
| бензол | 15 | 40 |
| гексан, изопентан, н-пентан, керосин, пары ДТ, уайт-спирит, углеводороды нефти (С4-С10) | 300 | 1610 |
| 1, 2-диметилбензол | 10 | 40 |
| трихлорэтилен | 5 | 10 |
| толуол | 50 | 250 |
| фенол | 1 | 7 |
| этанол | 1000 | 2000 |

Пороговые значения срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации ПОРОГ1 и ПОРОГ2 могут быть изменены пользователем в процессе эксплуатации. Диапазон установки значений ПОРОГ1 и ПОРОГ2 от 0 до верхней границы диапазона измерений.

1.4.14 Встроенное ПО соответствует ГОСТ Р 8.654-2009. Уровень защиты встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений должен соответствовать уровню защиты «Средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО соответствуют значениям, указанным в таблице 1.5.

Таблица 1.5

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---|
| Идентификационное наименование ПО | Ankat-PID |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.0 |
| Цифровой идентификатор ПО | 1672 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC-16 |

1.4.15 Показатели надежности газоанализатора

а) средняя наработка на отказ газоанализаторов в условиях эксплуатации с учетом технического обслуживания составляет 32000 ч;

б) средний срок службы ФИД 2 года при работе газоанализатора не более 8 ч в сутки; средний срок службы блока аккумуляторного 2 года;

в) назначенный срок службы газоанализаторов (без учета срока службы ФИД и блока аккумуляторного) 10 лет.

**1.5 Комплектность**

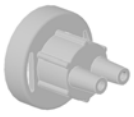
1.5.1 Комплект поставки газоанализаторов соответствует указанному в таблице 1.6.

Таблица 1.6

| Обозначение | Наименование | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Газоанализатор АНКАТ-7631Микро | 1 шт. | Согласно исполнению |
| | Комплект ЗИП (см. таблицу 1.7) | 1 компл. | Согласно ИБЯЛ.413411.058ЗИ |
| ИБЯЛ.413411.058ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 экз. | |
| | Комплект эксплуатационных документов | 1 компл. | Согласно ИБЯЛ.413411.058 ВЭ |

1.5.2 Состав комплекта ЗИП приведен в таблице 1.7.

Таблица 1.7

| Обозначение | Наименование | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|
| ИБЯЛ.413955.012 | Устройство зарядное в упаковке | 1 шт. | |
| ИБЯЛ.413955.013 | Кабель USB в упаковке | 1 шт. | |
| ИБЯЛ.301121.015 | Колпачок поверочный | 1 шт. |  |
| | Ключ шестигранный изогнутый 2 мм | 1 шт. | |

*Продолжение таблицы 1.7*

| Обозначение | Наименование | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Винт ISO 7380-2 M3x4-A2 | 2 шт. | |
| | Трубка Ф-4Д 4х0,6<br>ГОСТ 22056-76 | 2 м | |
| | Трубка ПВХ 4х1,5<br>ТУ 2247-465-00208947-2006 | 0,3 м | |

1.5.3 Дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному заказу, приведено в таблице 1.8.

Таблица 1.8

| Обозначение оборудования при заказе | Наименование оборудования при заказе | Назначение и применение оборудования |
|---|---|---|
| ИБЯЛ.306249.006 | Вентиль точной регулировки | Периодическая поверка, корректировка показаний по ПГС |
| ИБЯЛ.418311.038 | Устройство отбора пробы | |
| | Баллоны с ГСО-ПГС | |
| | Трубка Ф-4Д 4х0,6<br>ГОСТ 22056-76 | |
| ИБЯЛ.563511.004 | Блок аккумуляторный | Замена блока аккумуляторного, отработавшего свой ресурс |
| ИБЯЛ.418311.043 | Газозаборник | Отбор пробы из труднодоступных мест |
| ИБЯЛ.305649.064 | Датчик ФИД в упаковке | Замена датчиков, отработавших свой ресурс |
| ИБЯЛ.418622.003-05 | Индикатор расхода | Корректировка показаний по ПГС |
| ИБЯЛ.302646.001 | Мех резиновый | Обеспечение принудительного отбора пробы. Корректировка показаний газоанализаторов по чистому воздуху |
| ИБЯЛ.418312.051-01 | Фильтр | |
| ИБЯЛ.306577.013 | Клапан | |

*Продолжение таблицы 1.8*

| Обозначение оборудования при заказе | Наименование оборудования при заказе | Назначение и применение оборудования |
|---|---|---|
| ИБЯЛ.468157.005-01 | Модуль измерений и индикации | Замена модуля, отработавшего свой ресурс (для газоанализаторов исполнения ИБЯЛ.413411.058-11) |
| ИБЯЛ.468157.005-02 | Модуль измерений и индикации | Замена модуля, отработавшего свой ресурс (для газоанализаторов исполнения ИБЯЛ.413411.058-12) |
| ИБЯЛ.431212.019-01 | Носитель с программным обеспечением | Работа с сервисным ПО |
| ИБЯЛ.413955.012 | Устройство зарядное в упаковке (адаптер 220 В/USB I/0,5 А) | Заряд батареи аккумуляторной |

Примечание – Сервисная программа для ПЭВМ (диск CD-R) позволяет считывать и отображать на ПЭВМ в графическом и табличном виде измеренные значения содержания определяемого компонента из энергонезависимой памяти.

Программа предназначена для работы на ПЭВМ со следующей конфигурацией:

- процессор не ниже Pentium 1ГГц, ОЗУ не менее 1 ГБ;
- операционная система Windows XP, SP2/Windows Vista/Windows 7;

свободное место на диске не менее 500 МБ.

**1.6 Устройство и работа**

1.6.1 Устройство газоанализаторов

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.1.

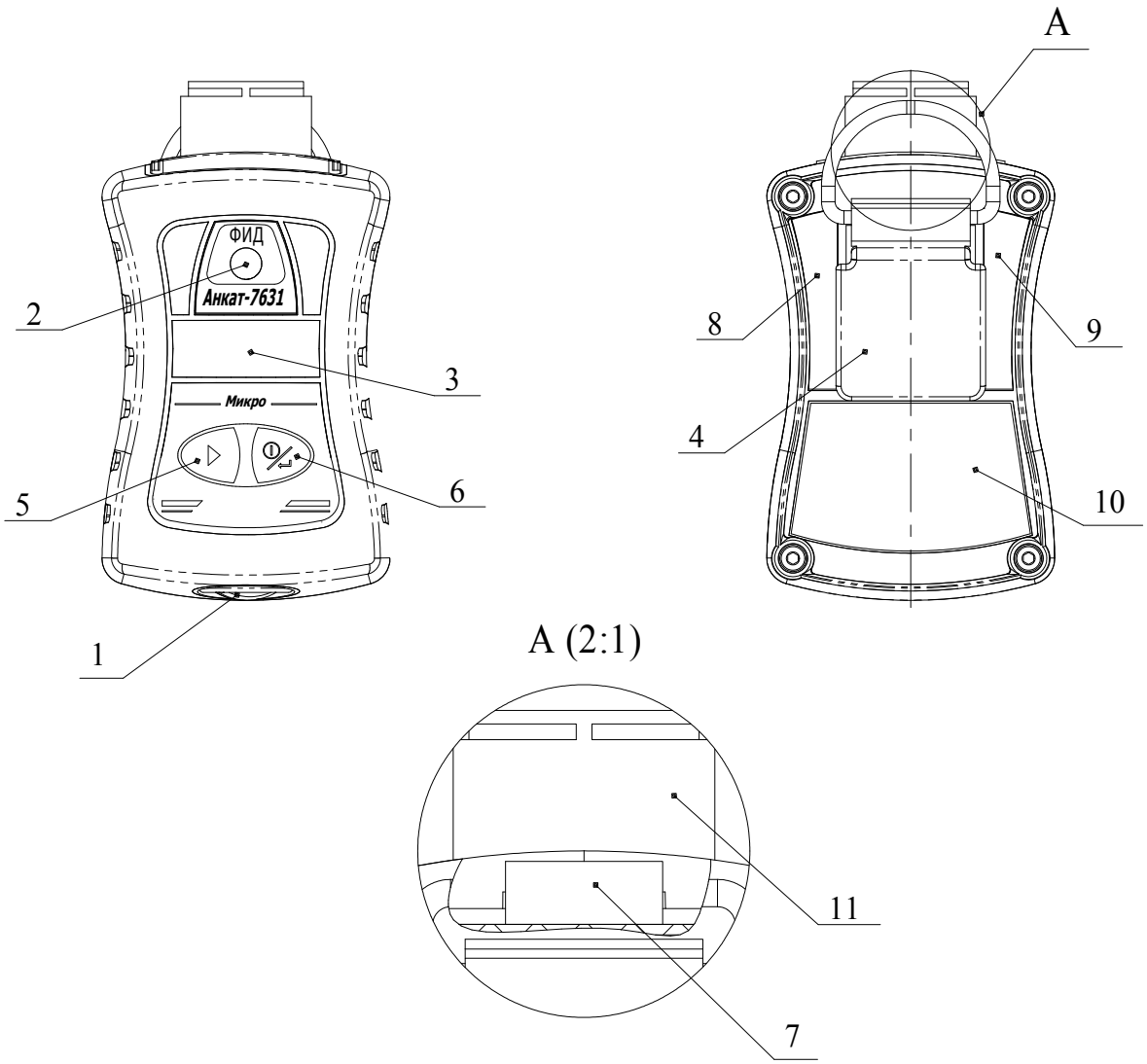



Рисунок 1.1 – Внешний вид газоанализаторов АНКАТ-7631Микро-ФИД

На корпусе газоанализаторов расположены:

- крышка, закрывающая разъем miniUSB (1);
- окно звукового излучателя (2);
- окно графического индикатора (3);
- пленочная клавиатура с двумя кнопками « ▷ » (5) и « Ф/↵ » (6) для управления режимами работы газоанализатора;
- зажим (клипса) для крепления газоанализаторов на поясе, кармане и т.д (4);
- таблички (8), (9), (10);
- гарантийная наклейка (7);
- ФИД (11).

### 1.6.2 Работа газоанализаторов

#### 1.6.2.1 Принцип действия

1.6.2.1.1 Принцип действия ФИД основан на ионизации газов посредством ультрафиолетового (УФ) излучения.

Схема работы ФИД приведена на рисунке 1.2.

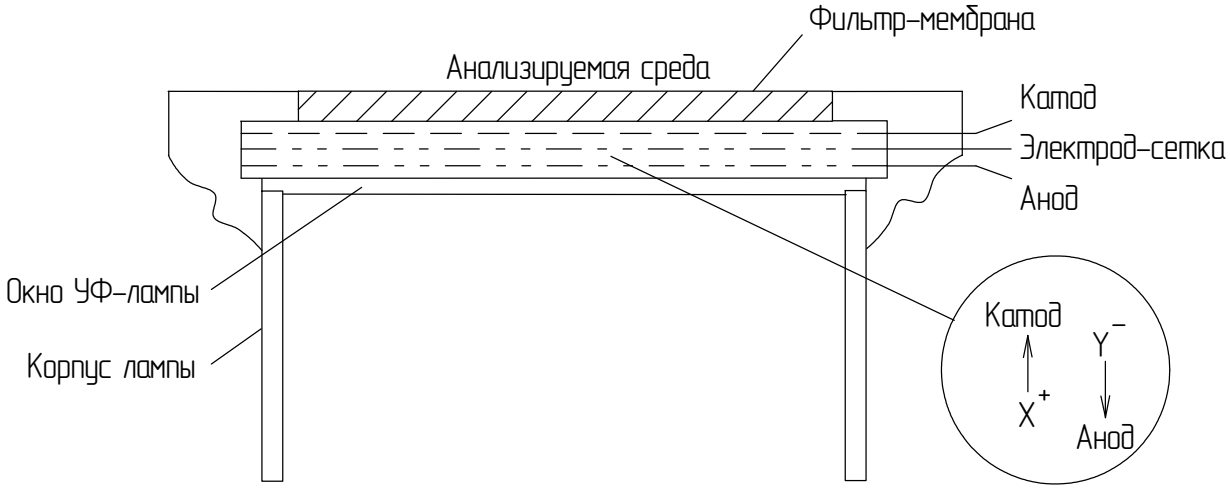



Рисунок 1.2 – Схема работы ФИД

Газ из окружающей атмосферы свободно проникает сквозь фторопластовый фильтр-мембрану в полость электродного блока, который ограничивается с одной стороны окном УФ-лампы, с другой стороны – газопроницаемой мембраной (фильтр-мембраной), и состоит из трех электродов – катода, анода и электрода-сетки. УФ излучение лампы ионизирует газ внутри электродного блока. Положительные и отрицательные ионы, образующиеся в результате ионизации, разделяются в электрическом поле, создаваемом разностью потенциалов между электродами – анодом и катодом. В результате ионизации определяемого вещества образуется электрический ток, который пропорционален концентрации ионизируемого газа.

Электродный блок ФИД, кроме анода и катода, содержит также электрод-сетку, который позволяет уменьшить влияние паров воды и иных загрязнителей на показания ФИД. Электрический ток фотоионизации преобразуется в напряжение, усиливается, преобразуется в значение массовой концентрации компонента и отображается на индикаторе.

#### 1.6.2.2 Определяемые и обнаруживаемые вещества

1.6.2.2.1 Чувствительность ФИД сильно зависит от потенциала ионизации газа. Газоанализатор обнаруживает все вещества, у которых ионизационный потенциал ниже, чем энергия излучения УФ-лампы, и не обнаруживает соединения, имеющие ионизационный потенциал, превышающий энергию излучения лампы.

В газоанализаторах применяется ФИД, энергия ионизации УФ лампы которого составляет 10,6 эВ, соответственно, все газы, потенциал ионизации которых менее 10,6 эВ, обнаруживаются газоанализатором. Перечень таких газов приведен в приложении А.

Не могут быть обнаружены при помощи ФИД следующие типы веществ:

- вещества с потенциалом ионизации выше энергии ионизации лампы;
- вещества, концентрация паров которых при температуре проведения измерения ниже наименьшего уровня обнаружения ФИД (ниже нескольких млн$^{-1}$(ppm)).

Газоанализаторы могут быть использованы для контроля наличия и динамики изменения содержания обнаруживаемых веществ в воздухе, а также для выявления мест повышенной загазованности с последующим определением концентраций паров индивидуальных веществ специфичными методами.

Если в контролируемой воздушной среде содержатся пары двух или более обнаруживаемых веществ, газоанализатор может использоваться для контроля общей загазованности, а также оценки распределения массовой концентрации вредных веществ в рабочей зоне для выявления мест повышенной загазованности с последующим определением концентрации паров индивидуальных веществ специфичными методами.

Перечень веществ, обнаруживаемых газоанализатором, с указанием относительной чувствительности, приведен в приложении А.

**1.6.2.3 Влияние неопределяемых компонентов**

1.6.2.3.1 Пары воды могут привести к появлению выходного сигнала ФИД, эквивалентного нескольким мг/м$^3$ определяемого компонента. Подобное явление наблюдается вследствие увеличения тока утечки электродного блока ФИД и может привести к росту нулевых показаний газоанализаторов. Кроме того, пары воды подавляют ионизацию, что приводит к снижению чувствительности газоанализаторов к определяемым компонентам при повышенной влажности окружающей среды.

Высокое содержание метана или фреонов в воздухе в присутствии определяемого компонента также может привести к снижению чувствительности газоанализаторов вследствие подавления ионизации.

**1.6.3 Обеспечение взрывозащищенности**

1.6.3.1 Газоанализаторы соответствуют требованиям безопасности согласно ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.10-2002, ГОСТ 12.2.091-2012, ГОСТ 14254-96, ТР ТС 012/2011 для взрывозащищенного электрооборудования группы II.

1.6.3.2 По способу защиты от поражения электрическим током газоанализаторы соответствуют классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.6.3.3 Газоанализаторы имеют взрывобезопасный уровень (1) взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002, обеспечиваемый видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (ib).

Данный вид взрывозащиты достигается следующими средствами:

а) питание газоанализаторов осуществляется от встроенного блока аккумуляторного. В блоке аккумуляторном батарея аккумуляторная и модуль защиты АКБ залиты компаундом, сохраняющим свои свойства во всем рабочем диапазоне температур, и размещена в отдельном отсеке. Аккумуляторная батарея состоит из двух никельметаллогидридных аккумуляторов. Ток разряда батареи аккумуляторной при переполюсовке ограничивается дублированными диодами модуля защиты АКБ. Предохранение аккумуляторного отсека от умышленного вскрытия обеспечивается предупредительной надписью на задней крышке газоанализатора;

б) электрическая схема ограничения тока питания размещена на модуле защиты АКБ. Для ограничения электрического тока применены резисторы. Модуль залит компаундом. Электрическая нагрузка элементов, обеспечивающих искрозащиту, не превышает 2/3 их номинальных значений в нормальном и аварийном режимах работы;

в) электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ 30852.10-2002;

г) конструкция корпуса и отдельных частей оболочки газоанализаторов выполнена с учетом общих требований ГОСТ 30852.0-2002 для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты IP68 по ГОСТ 14254-96. Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 30852.0-2002 для электрооборудования с низкой опасностью механических повреждений. Лицевая часть корпуса газоанализаторов выполнена из обрезиненного поликарбоната, покрытого проводящим материалом, тыльная часть корпуса – из угленаполненного полиамида, исключающих опасность воспламенения от электростатического заряда;

д) максимальная температура нагрева корпуса и конструктивных элементов газоанализаторов не превышает 135 °С, что соответствует температурному классу Т4 по ГОСТ 30852.0-2002;

е) ФИД представляет собой фотоионизационный датчик марки Alphasense PID-A1, изготовитель ION Science LTD, выполненный во взрывозащищенном исполнении. Датчик соответствует стандартам EN60079-0:2006 и EN60079-11:2007 и имеет маркировку взрывозащиты «1G Ex ia IIC T4» (-40ºC<Ta<+60ºC);

ж) параметры искробезопасных цепей ФИД:

1) цепь питания датчика Ui = 5 В, Ii = 3,3А максимальное пиковое значение и 220 мА долговременное значение, Pi = 1.1 Вт, Ci = 7,5 мкФ, Li = 0 мкГн;

2) сигнальная цепь Ui = 10 В, Ii = 10 мА, Pi = 50 мВт, Ci = 1,22 мкФ, Li = 0 мкГн;

з) датчик Alphasense PID-A1 имеет сертификат о соответствии требованиям взрывозащищенного оборудования №Baseefa07ATEX0060U, выданный испытательной организацией Baseefa, расположенной по адресу Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9 RZ, England.

1.6.3.4 Чертеж средств взрывозащиты газоанализаторов приведен в приложении Б.

1.6.3.5 Газоанализаторы имеют маркировку взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002 - «1ExibIICT4 X».

Газоанализаторы имеют предупредительную надпись:

«НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРИ ВОЗМОЖНОМ ПРИСУТСТВИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЫ».

1.6.3.6 Знак «X», следующий за маркировкой взрывозащиты газоанализаторов, означает:

а) установка, замена и заряд батареи аккумуляторной, замена ФИД, работа с ПЭВМ должны производиться вне взрывоопасной зоны;

б) газоанализаторы следует оберегать от механических ударов;

в) в газоанализаторах для замены должен применяться блок аккумуляторный ИБЯЛ.563511.004;

г) при эксплуатации во взрывоопасной зоне разъем USB на корпусе газоанализаторов должен быть надежно закрыт крышкой.

1.6.3.7 Параметры искробезопасных цепей блока аккумуляторного:

$I_0$=2,5 А, $U_0$=3,0 В.

1.6.3.8 Степень защиты газоанализаторов по ГОСТ 14254-96– IP68.

**1.7 Маркировка**

1.7.1 Маркировка газоанализаторов соответствует ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 12.2.091-2012, ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.7.2 Маркировка газоанализаторов содержит следующие сведения:

а) наименование и товарный знак предприятия-изготовителя, надпись СМОЛЕНСК;

б) условное наименование газоанализатора;

в) химическую формулу определяемого компонента, диапазон и единицу измерения – для определяемых компонентов ацетон, бензол, гексан, изобутилен, изопентан, н-пентан, 1,2-диметилбензол, толуол, трихлорэтилен, фенол, этанол;

г) наименование определяемого компонента – для определяемых компонентов пары ДТ, бензин, керосин, сольвент, уайт-спирит, углеводороды нефти ($C_4$-$C_{10}$);

д) обозначение вида климатического исполнения по ГОСТ 15150-69;

е) маркировку степени защиты по ГОСТ 14254-96;

ж) специальный знак взрывобезопасности по ТР ТС 012/2011;

з) знак утверждения типа средств измерений;

и) единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;

к) диапазон рабочей температуры окружающей среды;

л) маркировку взрывозащиты;

м) параметры искробезопасных цепей;

н) номер сертификата соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 и название органа по сертификации, выдавшего данный сертификат;

о) только для газоанализаторов, соответствующих требованиям Правил РМРС и РРР:

1) знак обращения на рынке;

2) надпись: «Остальное см. приложение В ИБЯЛ.413411.058-11 РЭ»;

п) порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

р) год и квартал изготовления;

с) ИБЯЛ.413411.058ТУ часть 2.

1.7.3 На задней крышке корпуса газоанализаторов нанесена предупредительная надпись «НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРИ ВОЗМОЖНОМ ПРИСУТСТВИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЫ».

1.7.4 У органов управления нанесены надписи или обозначения, указывающие назначение этих органов.

1.7.5 Шрифты и знаки, применяемые для маркировки, соответствуют ГОСТ 26.008-85, ГОСТ 26.020-80 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.7.6 Способ нанесения и цвет надписей обеспечивают достаточную контрастность, позволяющую свободно читать надписи при нормальном освещении рабочего места.

1.7.7 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96, чертежам предприятия – изготовителя и имеет манипуляционные знаки:

- «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО»;
- «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ»;
- «ВЕРХ».

1.7.8 Транспортная маркировка нанесена непосредственно на тару в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

**1.8 Упаковка**

1.8.1 Газоанализаторы относятся к группе III-I по ГОСТ 9.014-78.

1.8.2 Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

1.8.3 Транспортная тара опломбирована пломбами ОТК в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

# 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

## 2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 К оперативному обслуживанию газоанализаторов должны допускаться специалисты, знающие правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, изучившие материальную часть, эксплуатационную документацию на газоанализаторы и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

2.1.2 Во время эксплуатации газоанализаторы должны подвергаться систематическому внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие и целостность маркировок взрывозащиты и степени защиты;
- отсутствие внешних повреждений, влияющих на степень защиты газоанализатора и его работоспособность;
- наличие всех крепежных элементов.

**ВНИМАНИЕ:** ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ С ПОВРЕЖДЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ И ДРУГИМИ НЕИСПРАВНОСТЯМИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

2.1.3 Блок аккумуляторный и датчик ФИД ремонту не подлежат.

**ВНИМАНИЕ:**

1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ УСТАНОВКУ, ЗАМЕНУ И ЗАРЯД БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНОЙ, ЗАМЕНУ ФИД, РАБОТУ С ПЭВМ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ!

2 ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА ИЛИ ПЭВМ К ГАЗОАНАЛИЗАТОРУ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕМ «USB» НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ!

2.1.4 В газоанализаторах отсутствует напряжение, опасное для жизни человека.

2.1.5 Требования техники безопасности и производственной санитарии должны выполняться согласно «Правилам по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения» ПОТ РО-14000-001-98, утвержденным Департаментом экономики машиностроения Министерства экономики РФ 12.03.98.

2.1.6 При эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соблюдаться требования безопасности согласно «Правилам промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116.

2.1.7 Сброс газа при проверке газоанализаторов по ПГС должен осуществляться за пределы помещения согласно «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.11.2013 г. № 542 и «Правилам безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» (ПБ12-609-03), утвержденным постановлением № 40 ГГТН РФ от 27.05.2003 г.

2.1.8 В случае загрязнения корпуса газоанализаторов необходимо очистить внешнюю поверхность газоанализатора влажной чистой х/б тканью, смоченной раствором моющего средства (**п. 3.10**).

**ВНИМАНИЕ:** В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТАНОВЛЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, МОЖЕТ УХУДШИТЬСЯ ЗАЩИТА, ОБЕСПЕЧИВАЕМАЯ КОРПУСОМ, И ВЗРЫВОЗАЩИТА, ПРИМЕНЕННАЯ В ДАННОМ ОБОРУДОВАНИИ!

**ВНИМАНИЕ:** СИЛИКОНЫ ЗАГРЯЗНЯЮТ ПОВЕРХНОСТЬ УФ ЛАМПЫ И СНИЖАЮТ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ФИД К НЕКОТОРЫМ ГАЗАМ. ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ФИД НЕОБХОДИМО ИЗБЕГАТЬ НАЛИЧИЯ СИЛИКОНОВ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ ПРИ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИИ, Т.К. ЧЕРЕЗ НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ СИЛИКОНЫ МОГУТ ПРОСОЧИТЬСЯ В ДАТЧИК, ЧТО ПРИВЕДЕТ К ЕГО ЗАГРЯЗНЕНИЮ И ПОТЕРЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.

**2.2 Подготовка газоанализаторов к использованию**

2.2.1 Для подготовки газоанализатора к использованию необходимо:

а) перед первым использованием, если газоанализаторы в упаковке находились в условиях, резко отличающихся от нормальных, выдержать газоанализаторы в упаковке в нормальных условиях в течение 4-х часов и распаковать;

б) провести внешний осмотр **(п. 2.1.2)**;

в) при необходимости демонтировать/установить, при помощи крепежного винта, клипсу крепления газоанализатора к одежде;

г) перед первым использованием или после длительного перерыва в работе установить в газоанализаторы блок аккумуляторный **(п. 3.8),** провести тренировку батареи аккумуляторной – провести последовательно 3 – 5 циклов заряд-разряд батареи аккумуляторной согласно рекомендациям, приведенными в **п. 3.2**;

д) провести заряд батареи аккумуляторной **(п. 3.2)**;

е) включить газоанализаторы **(п. 2.3.2)**, прогреть в течение 5 мин;

ж) проверить и, при необходимости, установить:

- текущие дату и время (**см. п. 2.3.16.6**), а также интервал записи результатов измерений во встроенный архив **(см. п. 2.3.13)**;
- режим работы индикатора - время отключения **(п. 2.3.16.2)** и яркость **(п. 2.3.16.3)**;
- определяемый компонент (**п. 2.3.14**);
- пороги срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации ПОРОГ1 и ПОРОГ2 (**п. 2.3.9**);

з) провести корректировку нулевых показаний газоанализатора (**п. 3.3**);

и) провести проверку работоспособности газоанализаторов (**п. 3.5)**.

2.2.2 Параметры, которые необходимо проверить при подготовке к работе (**п. 2.2.1 (ж)**) сохраняются в энергонезависимой памяти газоанализатора. При регулярной работе их повторное введение не требуется.

**ВНИМАНИЕ:** ПРИ ЗАМЕНЕ БЛОКА АККУМУЛЯТОРНОГО, А ТАКЖЕ В СЛУЧАЯХ, КОГДА БЛОК АККУМУЛЯТОРНЫЙ ХРАНИЛСЯ ОТДЕЛЬНО ОТ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ, НЕОБХОДИМО ВНОВЬ УСТАНОВИТЬ ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ!

**2.3 Использование газоанализаторов**

2.3.1 Общие рекомендации

2.3.1.1 Газоанализаторы осуществляют непрерывное измерение массовой концентрации выбранного определяемого компонента и выдачу сигнализации о достижении содержания определяемым компонентом установленных пороговых значений.

2.3.1.2 Для проведения измерений массовой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны следует выполнять требования ГОСТ 12.1.005-88. В частности, при контроле ПДК вредных веществ газоанализатор необходимо размещать на наиболее характерных рабочих местах, а при наличии идентичного оборудования или выполнении одинаковых операций контроль должен проводиться выборочно на отдельных рабочих местах, расположенных в центре и по периферии помещения.

При контроле содержания вредного вещества в данной конкретной точке суммарное время отбора должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88. При использовании газоанализатора допускается применять в качестве результата измерений максимальное значение массовой концентрации определяемого компонента, зафиксированное за указанный интервал времени.

2.3.1.3 При использовании газоанализатора для выявления мест повышенной загазованности или мест утечек необходимо:

- выбрать определяемый компонент **(п. 2.3.14)**;
- провести выявление мест повышенной загазованности или мест утечек по максимальным показаниям газоанализатора в зоне предполагаемой утечки.

В случае, если компонент (или компоненты) по которому требуется отследить утечку отсутствует в меню газоанализатора, необходимо выбрать в меню то вещество, для которого относительная чувствительность ФИД наиболее близка к чувствительности компонента, по которому требуется проводить контроль утечки. Для оценки относительной чувствительности необходимо пользоваться данными приложения А.

2.3.1.4 При использовании газоанализатора для оценки динамики общей загазованности необходимо:

- выбрать определяемый компонент **(п. 2.3.14)**;
- отслеживать динамику изменения массовой концентрации определяемого вещества по показаниям газоанализатора.

**2.3.2 Включение и выключение газоанализаторов**

2.3.2.1 Для включения газоанализаторов необходимо кратковременно (2 - 3 с) нажать и удерживать кнопку «Ф/↵» до появления кратковременного светового и звукового сигнала.

2.3.2.2 Для выключения газоанализатора необходимо нажать и удерживать кнопку «Ф/↵» до появления сообщения о выключении (см. рисунок 2.1). Дальнейшее удержание кнопки «Ф/↵» до заполнения бегущей полосы приведет к выключению газоанализатора.

Отпускание кнопки «Ф/↵» приведет к прерыванию процесса выключения и переходу газоанализатора в режим измерений.

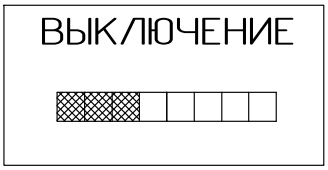



Рисунок 2.1 – Вид индикатора при выключении газоанализатора

**2.3.3 Идентификация встроенного ПО**

2.3.3.1 Непосредственно после включения на индикаторе отображается версия ПО и значение цифрового идентификатора ПО согласно таблице 1.5.

2.3.3.2 При необходимости проконтролировать версию и цифровой идентификатор ПО без включения/отключения газоанализатора достаточно, находясь в главном меню газоанализатора, выбрать символ « **i** » **(см. п. 2.3.12)** и перейти в режим «Режим просмотра информации о газоанализаторах и просмотра идентификационных данных встроенного ПО»**.**

**2.3.4 Режим самотестирования газоанализаторов**

2.3.4.1 После включения и идентификации встроенного ПО газоанализаторы переходят в режим самотестирования. В этом режиме газоанализаторы осуществляют проверку исправности электрической схемы и ФИД. При обнаружении неисправностей на индикаторе отображается сообщение: «неиспр-ть электр. схемы» или «неиспр-ть ФИД» с одновременным срабатыванием сигнализации ОТКАЗ.

2.3.4.2 При обнаружении неисправностей газоанализатор не переходит в режим измерений. Для дальнейшего использования газоанализатора необходимо выключить газоанализатор и выполнить действия по **п. 2.5** («Возможные неисправности и способы их устранения»).

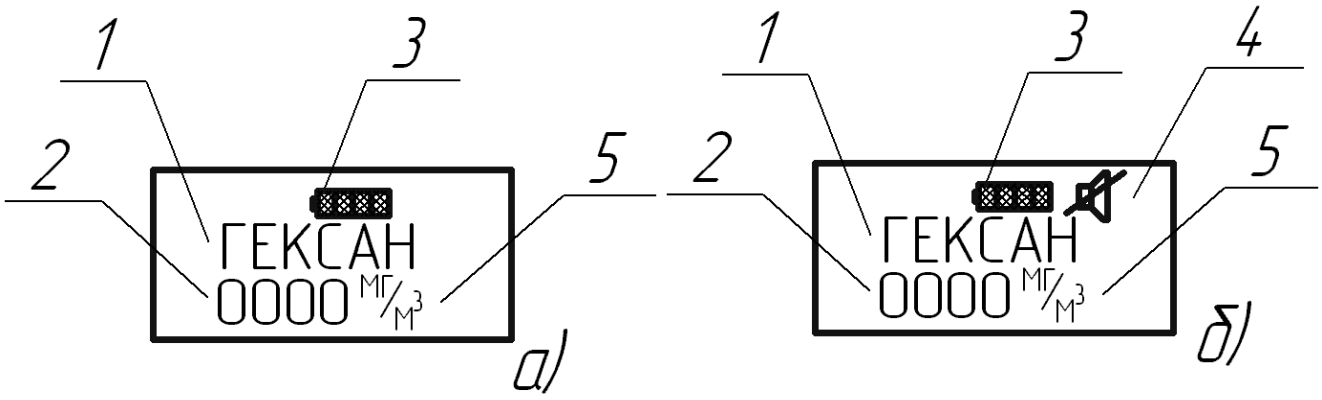
2.3.4.3 Если при самотестировании неисправностей не обнаружено, то на индикаторе газоанализаторов кратковременно отобразится наименование и диапазон измерений определяемого компонента, после чего газоанализаторы автоматически перейдут в режим измерений.

**2.3.5 Режим измерений**

2.3.5.1 Режим измерений – основной режим работы газоанализатора. Контроль содержания определяемого компонента осуществляется в режиме измерений по показаниям индикатора газоанализаторов.

В режим измерений газоанализаторы автоматически переходят после включения, идентификации встроенного ПО и успешного завершения самотестирования.

2.3.5.2 Вид индикатора в режиме измерений приведен на рисунке 2.2.




а) звуковая сигнализация включена; б) звуковая сигнализация отключена.

Рисунок 2.2 – Вид индикатора в режиме измерений

1 – поле вывода наименования определяемого компонента; 2 – поле вывода измеренного значения массовой концентрации определяемого компонента; 3 – символ уровня заряда батареи аккумуляторной; 4 – символ отключенного состояния звуковой сигнализации; 5 – поле отображения единицы физической величины.

2.3.5.3 Для перехода в меню выбора специальных режимов работы необходимо нажать кнопку .

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ВОЗВРАТА В РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ ИЗ ЛЮБОГО СПЕЦИАЛЬНОГО РЕЖИМА, ДОСТАТОЧНО НЕ НАЖИМАТЬ НИ ОДНУ ИЗ КНОПОК НА КЛАВИАТУРЕ В ТЕЧЕНИЕ 15 С!

**2.3.6 Виды сигнализации**

2.3.6.1 Газоанализаторы обеспечивают срабатывание следующих видов сигнализации: ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ, АВАРИЙНАЯ, ПЕРЕГРУЗКА, РАЗРЯД и ОТКАЗ. Условия срабатывания и выключения каждого вида сигнализации, а также отображаемая при этом информация на индикаторе приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

| Условие срабатывания | Условие отключения | Признаки срабатывания | Изображение индикатора |
|---|---|---|---|
| **ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ** | | | |
| Достижение массовой концентрацией определяемого компонента значения срабатывания ПОРОГ1 | Автоматически при снижении значения массовой концентрации определяемого компонента ниже уровня срабатывания ПОРОГ1 | Прерывистая световая и звуковая сигнализация (пониженной частоты 0,5 – 1 Гц).<br>На индикаторе появляется символ срабатывания сигнализации «ПОРОГ1».<br>Непрерывная вибрация (при наличии) | |
| **АВАРИЙНАЯ** | | | |
| Достижение массовой концентрацией определяемого компонента значения срабатывания ПОРОГ2 | Автоматически при снижении значения массовой концентрации определяемого компонента ниже уровня срабатывания ПОРОГ2 | Прерывистая световая и звуковая сигнализация (повышенной частоты 5 – 6 Гц).<br>На индикаторе появляется символ срабатывания сигнализации «ПОРОГ2».<br>Непрерывная вибрация (при наличии) | |
| **ПЕРЕГРУЗКА** | | | |
| Достижение массовой концентрацией определяемого компонента верхнего предела диапазона измерений | Автоматически при снижении значения массовой концентрации определяемого компонента ниже уровня срабатывания верхнего предела диапазона измерений | Прерывистая световая и звуковая сигнализация (повышенной частоты 9 – 10 Гц).<br>На индикаторе появляется символ перегрузки «⍓».<br>Показания газоанализатора равны верхнему пределу диапазона показаний.<br>Непрерывная вибрация (при наличии) | |

*Продолжение таблицы 2.1*

| Условие срабатывания | Условие отключения | Признаки срабатывания | Изображение индикатора |
|---|---|---|---|
| **РАЗРЯД** | | | |
| Разряд батареи аккумуляторной | При подключении зарядного устройства | Прерывистая, одиночными импульсами с периодом 9 – 10 с, световая и звуковая сигнализация.<br>На индикаторе появляется символ разряда батареи аккумуляторной « ».<br>После срабатывания сигнализации спустя 10 – 15 мин произойдет автоматическое выключение газоанализатора | |
| **ОТКАЗ** | | | |
| Отказ измерительной схемы газоанализатора или ФИД | | Прерывистая световая (двойная вспышка с периодом от 4 до 5 с), звуковая (двойная с периодом от 4 до 5 с) сигнализация.<br>На индикаторе появляется надпись «ОТКАЗ ИЗМЕРИТ. СХЕМЫ» или «ОТКАЗ ФИД» | <br> |

**ВНИМАНИЕ:** ПРИ СРАБАТЫВАНИИ АВАРИЙНОЙ ИЛИ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ ДОЛЖЕН ДЕЙСТВОВАТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЯМИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ В ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ!

**ВНИМАНИЕ:** ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ УФ ЛАМПЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ ДОСТИЖЕНИИ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ ДАТЧИКА ФИД ЗНАЧЕНИЯ, СООТВЕТСТВУЮЩЕГО МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ОПАСНОЙ ДЛЯ ДАТЧИКА, ФИД ПЕРЕХОДИТ В ПЕРИОДИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ (ОДНО ИЗМЕРЕНИЕ В МИНУТУ). ПРИ СНИЖЕНИИ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ОПРЕДЕЛЯЕМОГО КОМПОНЕНТА МЕНЕЕ ЗНАЧЕНИЯ, ОПАСНОГО ДЛЯ ДАТЧИКА (НО НЕ РАНЕЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ 1 МИН), ФИД ВОЗВРАЩАЕТСЯ В НЕПРЕРЫВНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ!

### 2.3.7 Управление специальными режимами работы газоанализаторов

2.3.7.1 Основным режимом работы газоанализатора является режим измерений. Для управления и задания параметров работы газоанализатора служат специальные режимы работы. Перечень специальных режимов работы газоанализаторов приведен в таблице 2.2. Порядок ввода пароля указан в п. 2.3.8.

Таблица 2.2

| Символ меню | Наименование специальных режимов, соответствующих символу меню | Пароль для перехода в специальный режим |
|---|---|---|
| | Возврат в режим измерений из меню выбора специальных режимов | — |
| | Режим установки пороговых значений сигнализации | требуется |
| | Режим корректировки нулевых показаний и чувствительности | требуется |
| | Режим настройки | не требуется |
| | Режим просмотра архива | не требуется |
| | Режим просмотра информации о газоанализаторах и просмотра идентификационных данных встроенного ПО | не требуется |
| | Режим установки интервала записи данных во встроенный архив | не требуется |
| | Режим выбора определяемого компонента | не требуется |

2.3.7.2 Управление режимами работы газоанализаторов осуществляется при помощи клавиатуры. Внешний вид и назначение кнопок клавиатуры газоанализаторов указаны в таблице 2.3.

Таблица 2.3

| Обозначение кнопок клавиатуры | Исполняемые функции |
|---|---|
| ▷ | - перемещение между экранами меню;<br>- перемещение между пунктами меню;<br>- редактирование числовых значений |
| Ф/↵ | - включение и выключение газоанализатора;<br>- переход между разрядами при редактировании числовых значений;<br>- вход в выбранный пункт меню;<br>- подтверждение или отмена выбранного действия |

2.3.7.3 Для перехода в меню выбора специальных режимов работы (рисунок 2.3) необходимо в режиме измерений однократно нажать кнопку «Ф/↵».

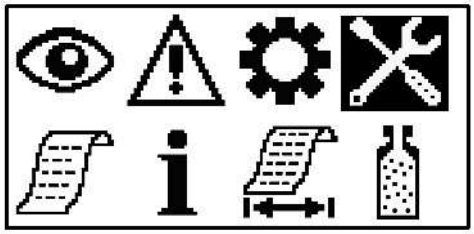


Рисунок 2.3 – Меню выбора специальных режимов (инверсией выделен выбранный символ)

2.3.7.4 Назначение символов меню выбора специальных режимов работы приведено в таблице 2.2.

2.3.7.5 Для перемещения по меню используется кнопка « ▷ ». Изображение выбранного символа инвертируется (см. рисунок 2.3).

Для входа в выбранный специальный режим необходимо выбрать соответствующий ему символ и нажать кнопку «Ф/↵».

2.3.7.6 Для возврата в режим измерений из меню выбора специальных режимов работы необходимо выбрать символ «👁» и подтвердить переход, нажав кнопку «Ф/↵».

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ В ТЕЧЕНИЕ 15 С НЕ БУДЕТ НАЖАТА НИ ОДНА ИЗ КНОПОК, ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ АВТОМАТИЧЕСКИ ВОЗВРАЩАЮТСЯ ИЗ МЕНЮ ВЫБОРА СПЕЦИАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ В РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ!

**2.3.8 Ввод пароля**

2.3.8.1 Для ограничения доступа к специальным режимам работы вход в ряд специальных режимов защищен двухзначным паролем. Перечень специальных режимов, защищенных паролем, приведен в таблице 2.2.

В газоанализаторах используется *единый* пароль для перехода во все защищенные паролем режимы работы.

2.3.8.2 Меню ввода пароля изображено на рисунке 2.4.

Рисунок 2.4 – Вид меню ввода пароля для перехода в режим специальных функций (редактируемый разряд пароля обозначается инвертированным символом).

2.3.8.3 Ввод пароля осуществляется следующим образом:

а) кнопкой «Ф/↵» выбрать редактируемый разряд пароля. Редактируемый разряд пароля обозначается инвертированным символом;

б) нажимая кнопку «▷», выбрать нужное числовое значение (от 0 до 9), подтвердить выбранное значение, нажав кнопку «Ф/↵»;

в) после нажатия кнопки «Ф/↵» происходит автоматический переход к следующему редактируемому разряду пароля, ввести и подтвердить ввод числового значения второй цифры пароля как указано выше;

г) повторным нажатием кнопки «Ф/↵» перейти к символу подтверждения ввода пароля «↩»;

д) при помощи кнопки «▷» выбрать символ:

- «✓» - пароль введен правильно;

- «✗» - пароль введен неверно, отказ от ввода;

- подтвердить выбор, нажав кнопку «Ф/↵»;

е) если пароль введен правильно, газоанализатор автоматически переходит в меню выбранного специального режима, если пароль введен неверно, газоанализатор автоматически вернется в меню выбора специальных режимов.

Примечание – Ввод других числовых значений осуществляется аналогично в соответствии с указаниями п. 2.3.8.3 (а – д).

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ОДНОГО СПЕЦИАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ К ДРУГОМУ БЕЗ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ПАРОЛЬ ПОВТОРНО ВВОДИТЬ НЕ ТРЕБУЕТСЯ. ОДНАКО, ДЛЯ ВХОДА В СПЕЦИАЛЬНЫЙ РЕЖИМ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ПАРОЛЬ НЕОБХОДИМО ВВОДИТЬ ЗАНОВО!

2.3.8.4 Значение пароля для перехода в режим специальных функций равно «23».

**2.3.9 Режим установки пороговых значений сигнализации**

2.3.9.1 Режим установки пороговых значений сигнализации предназначен для установки пользователем пороговых значений ПОРОГ1 и ПОРОГ2, отличных от значений, установленных при выпуске газоанализатора из производства (см. п. 1.4.13).

Для установки пороговых значений сигнализации необходимо выбрать пункт меню «⚠» и подтвердить выбор, нажав кнопку «Ф». Ввести пароль согласно п. 2.3.8.

2.3.9.2 После подтверждения выбора режима на индикаторе отобразится меню выбора редактируемого порога срабатывания сигнализации (рисунок 2.5).

Рисунок 2.5 – Меню выбора редактируемого порога срабатывания сигнализации (редактируемый порог выделен инвертированием символа).

2.3.9.3 Ввод пороговых значений сигнализации осуществляется в следующем порядке:

а) кнопкой «▷» выбрать редактируемое пороговое значение (ПОРОГ1 или ПОРОГ2), подтвердить выбор, нажав кнопку «Ф». После подтверждения на индикаторе отобразится меню редактирования порогового значения (рисунок 2.6);

Рисунок 2.6 – Меню редактирования порогового значения срабатывания сигнализации (редактируемый разряд порогового значения выделен инвертированием)

б) в меню редактирования порогового значения кнопкой «Ф/↵» выбрать редактируемый разряд порогового значения. Редактируемый разряд выделяется инвертированным символом;

в) нажимая кнопку «▷», установить требуемое числовое значение (от 0 до 9), подтвердить установленное значение, нажав кнопку «Ф/↵»;

г) после нажатия кнопки «Ф/↵» происходит автоматический переход к следующему редактируемому разряду. Для всех разрядов порогового значения ввести и подтвердить ввод числового значения как указано выше;

д) повторным нажатием кнопки «Ф/↵» перейти к символу подтверждения ввода порогового значения «↩»;

е) при помощи кнопки «▷» выбрать символ:

- «✓» - пороговое значение введено правильно;

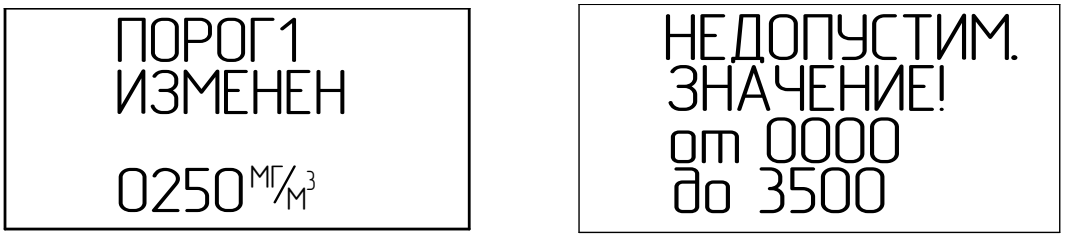
- «✗» - пороговое значение введено неверно;

- подтвердить выбор, нажав кнопку «Ф/↵»;

ж) если введенное значение порога соответствует допустимому диапазону установки пороговых значений срабатывания сигнализации, на индикаторе отобразится сообщение об успешной корректировке порога и его текущее значение (рисунок 2.7(а)), после чего газоанализатор автоматически перейдет в меню выбора редактируемого порога (рисунок 2.5).

Примечание – Диапазон допустимых значений установки пороговых значений срабатывания сигнализации соответствует диапазону измерений газоанализатора;

з) если введенное значение порога превышает диапазон установки пороговых значений срабатывания сигнализации, на индикаторе кратковременно отобразится сообщение «НЕДОПУСТИМ. ЗНАЧЕНИЕ! от 0000 до 3500» (рисунок 2.7(б)), после чего газоанализатор перейдет в меню выбора редактируемого порога.




а) б)

Рисунок 2.7 – Сообщение о результате корректировки порога

**2.3.10 Режим корректировки нулевых показаний и чувствительности**

2.3.10.1 Режим корректировки нулевых показаний и чувствительности предназначен для периодической корректировки нулевых показаний и чувствительности.

Порядок корректировки нулевых показаний и чувствительности по ПГС выполняется в соответствии с **п. 3.3 (**см. раздел «Техническое обслуживание»).

**2.3.11 Режим просмотра архива газоанализаторов**

2.3.11.1 Газоанализаторы осуществляют сохранение в энергонезависимой памяти (далее – архив) измеренных значений содержания определяемого компонента с привязкой к часам реального времени.

Максимальное количество записей – 8000.

2.3.11.2 На индикаторе возможен просмотр (последовательно) последних 100 записей архива. Для просмотра всех записей архива необходимо использовать сервисное ПО.

2.3.11.3 Для просмотра архива на индикаторе необходимо:

а) войти в меню специальных режимов газоанализатора;

б) выбрать символ « » и подтвердить выбор, нажав кнопку « ». На индикаторе газоанализатора отобразится последняя запись архива. Пример записи показан на рисунке 2.8 и содержит следующие данные:

- наименование определяемого компонента (1);
- дата записи (2);
- время записи (3);
- значение массовой концентрации определяемого компонента на момент записи (4).

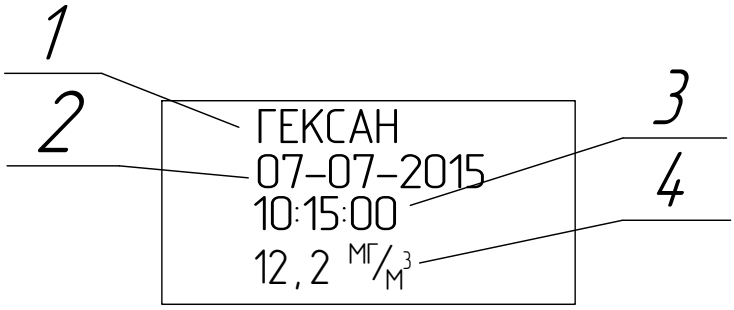



Рисунок 2.8 – Представление данных, сохраненных в архиве газоанализатора

2.3.11.4 Переход между записями архива осуществляется при помощи кнопок « » (предыдущая запись) и «» (последующая запись).

2.3.11.5 Выход из режима просмотра архива осуществляется автоматически, если не нажимать ни одну из кнопок в течение 15 с.

Примечание – Для ускорения выхода газоанализатора из режима просмотра архива в режим измерений необходимо нажать и удерживать кнопку « » до появления на индикаторе надписи «выключение» и бегущей полосы, после чего отпустить кнопку. Газоанализатор перейдет в режим измерений.

2.3.11.6 Для просмотра всего архива необходимо воспользоваться сервисной программой для ПЭВМ.

Порядок просмотра всех записей архива с помощью сервисного ПО:

- включить газоанализатор;
- открутить крышку, закрывающую разъем USB;
- подключить кабель USB к ПЭВМ;
- подключить кабель к разъему USB газоанализатора.

На индикаторе газоанализатора появится сообщение «подкл.USB», после чего газоанализатор перейдет в режим измерения. Дальнейшие действия производить согласно описанию к сервисной программе.

Примечание – В режиме обмена данными по интерфейсу USB происходит автоматический заряд батареи аккумуляторной током 0,1 С от номинальной емкости батареи аккумуляторной. При этом сообщение об окончании заряда не выводится. Сохранение в энергонезависимой памяти измеренных значений содержания определяемого компонента, расчет среднего значения концентрации определяемого компонента, выдача предупредительной и аварийной сигнализации в данном режиме не производятся.

### 2.3.12 Режим просмотра информации о газоанализаторах и просмотра идентификационных данных встроенного ПО

2.3.12.1 Для входа в режим просмотра информации о газоанализаторах необходимо выбрать пункт меню « i » и нажать кнопку «Ф/↵». На индикаторе газоанализатора отобразится следующая информация:

- наименование изготовителя «ФГУП «СПО Аналитприбор»;
- надпись «г. Смоленск»;
- наименование газоанализаторов «АНКАТ-7631Микро-ФИД»;
- номер версии программного обеспечения;
- контрольная сумма.

2.3.12.2 Переход между экранами осуществляется при помощи кнопки «Ф/↵». По завершении просмотра информации газоанализатор перейдет в режим измерений.

### 2.3.13 Режим установки интервала записи данных во встроенный архив

2.3.13.1 Интервал записи в архив выбирается пользователем из следующих возможных значений: 15 с, 30 с или, с точностью до 1 минуты, от 1 до 15 мин.

2.3.13.2 Для установки интервала записи необходимо:

а) войти в меню специальных режимов газоанализатора;

б) выбрать пункт меню и нажать кнопку «Ф/↵». На индикаторе отобразится меню, показанное на рисунке 2.9;

Рисунок 2.9 – Меню выбора интервала записи в архив газоанализатора

в) кнопкой « ▷ » выбрать требуемое значение из списка;

г) для установки временного интервала в диапазоне от 1 до 15 мин кнопкой « ▷ » выбрать пункт «1..15 мин», подтвердить выбор кнопкой «Ф/↵». Ввести и сохранить необходимое значение согласно указаниям п. 2.3.8.3.

Примечания

1 Данные заносятся в архив через установленный интервал времени, а также при срабатывании ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ и АВАРИЙНОЙ сигнализации.

2 При установке некорректного временного интервала на экране отобразится соответствующее сообщение, и газоанализатор вернется в режим установки интервала записи в архив.

### 2.3.14 Режим выбора определяемого компонента

2.3.14.1 Для выбора определяемого компонента необходимо:

а) войти в меню специальных режимов газоанализатора;

б) кнопкой « ▷ » выбрать пункт меню « 🧴 » и нажать кнопку «Ф/↵». На индикаторе газоанализаторов отобразится меню выбора определяемого компонента, показанное на рисунке 2.10;

Рисунок 2.10 – Меню выбора определяемого компонента

в) перейти к требуемому определяемому компоненту при помощи кнопки « ▷ ». Названия определяемых компонентов хранятся в памяти газоанализаторов в алфавитном порядке;

г) подтвердить выбор кнопкой «Ф/↵», после чего газоанализатор перейдет в режим измерений.

**2.3.15 Режим настройки газоанализаторов**

2.3.15.1 Для входа в меню настройки газоанализаторов необходимо:

а) войти в меню специальных режимов газоанализатора;

б) выбрать пункт меню «» газоанализатора и нажать кнопку «». На индикаторе газоанализатора отобразится меню настройки, показанное на рисунке 2.12.

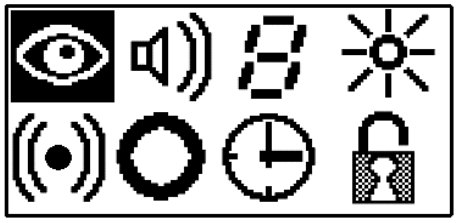


Рисунок 2.12 – Меню настройки газоанализаторов

2.3.15.2 Для индикации пунктов меню настройки газоанализаторов используются значки, внешний вид и назначение которых приведены в таблице 2.4.

2.3.15.3 Для выхода из меню настройки в режим измерений необходимо выбрать значок «» и нажать кнопку «».

Таблица 2.4

| Внешний вид | Назначение |
|---|---|
| | Переход в режим измерений |
| | Режим управления звуковой сигнализацией |
| | Режим установки интервала времени отключения индикатора |
| | Режим установки яркости индикатора |
| | Режим управления вибросигнализацией |
| | Режим установки настроек по умолчанию |
| | Режим установки даты и времени |
| | Заводские настройки |

Примечание – Доступ к заводским настройкам защищен паролем и пользователю недоступен.

**2.3.16 Работа в меню настройки**

**2.3.16.1 Режим управления звуковой сигнализацией газоанализаторов**

2.3.16.1.1 Для входа в режим управления звуковой сигнализацией газоанализаторов необходимо:

а) войти в режим настройки газоанализаторов;

б) выбрать пункт меню «» и нажать кнопку «». На индикаторе газоанализаторов отобразится меню, показанное на рисунке 2.13;

Рисунок 2.13 – Меню включения/отключения звуковой сигнализации

в) кнопкой « » выбрать требуемое состояние звуковой сигнализации и нажать кнопку «».

Примечание – В газоанализаторах реализован режим тестирования звуковой и световой сигнализации. При установке курсора на пункт меню «ВКЛ.» выдаются постоянные звуковой и световой сигналы.

**2.3.16.2 Режим установки интервала времени отключения индикатора**

2.3.16.2.1 Для увеличения времени работы без подзаряда батареи аккумуляторной в газоанализаторах реализовано автоматическое отключение индикатора.

По умолчанию, время отключения индикатора установлено равным 15 с. В этом случае обеспечивается максимальное время работы газоанализаторов до разряда батареи аккумуляторной.

2.3.16.2.2 В газоанализаторах реализована возможность установки времени отключения индикатора пользователем в диапазоне от 15 до 300 с.

2.3.16.2.3 Для входа в режим установки интервала времени отключения индикатора газоанализаторов необходимо:

а) войти в режим настройки газоанализаторов;

б) выбрать пункт меню « » и нажать кнопку «». На индикаторе газоанализаторов отобразится меню, показанное на рисунке 2.14.

Рисунок 2.14 – Установка длительности индикации

в) ввести и сохранить необходимое значение согласно указаниям **п. 2.3.8.3**.

Примечания

1 Для включения индикатора необходимо нажать любую кнопку.

2 При срабатывании сигнализации ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ, АВАРИЙНАЯ и/или ПЕРЕГРУЗКА, индикатор включается автоматически. Отключение индикатора произойдет после отключения сигнализации по истечении времени, установленного согласно п. 2.3.16.2.

3 Индикатор автоматически включается при изменении значения массовой концентрации определяемого компонента относительно значения, измеренного при предыдущем выключении индикатора:

- для бензола, дихлорэтана на 5 мг/м$^3$;
- для трихлорэтилена, фенола на 1 мг/м$^3$;
- для остальных компонентов на 30 мг/м$^3$.

Отключение индикатора произойдет автоматически по истечении времени, установленного согласно п. 2.3.16.2.

**2.3.16.3 Режим установки яркости индикатора**

2.3.16.3.1 Для комфортного просмотра отображаемой на индикаторе информации в газоанализаторах реализована возможность выбора одного из трех фиксированных значений яркости индикатора. Большему значению яркости индикатора соответствует больший ток потребления газоанализатора, поэтому, для увеличения времени работы без подзаряда батареи аккумуляторной следует устанавливать меньшее значение яркости.

2.3.16.3.2 Для входа в режим установки яркости индикатора газоанализаторов необходимо:

а) войти в режим настройки газоанализаторов;

б) выбрать пункт меню «☼» и нажать кнопку «Ф/↵». На индикаторе газоанализаторов отобразится меню, показанное на рисунке 2.15;

Рисунок 2.15 – Установка яркости индикатора

в) установить требуемую яркость индикатора при помощи кнопки « ▷ »;

г) подтвердить выбор нажатием кнопки «Ф/↵».

**2.3.16.4 Режим управления вибросигнализацией газоанализаторов**

2.3.16.4.1 Для входа в режим управления вибросигнализацией газоанализаторов необходимо:

а) войти в режим настройки газоанализаторов;

б) выбрать пункт меню «((•))» и нажать кнопку «Ф/↵». На индикаторе газоанализаторов отобразится меню, показанное на рисунке 2.16;

Рисунок 2.16 – Меню управления вибросигнализацией

Примечание – На индикаторе газоанализаторов без функции вибросигнала отобразится надпись «НЕДОСТУПНО», после чего газоанализаторы перейдут в меню настройки.

в) кнопкой «▷» выбрать требуемое состояние вибросигнализации и нажать кнопку «Ф/↵».

**2.3.16.5 Режим установки настроек по умолчанию**

2.3.16.5.1 С целью сохранения работоспособности газоанализаторов в случае некорректных действий пользователя в газоанализаторах реализован режим сброса настроек к настройкам по умолчанию. При выполнении данного действия в память газоанализатора заносятся параметры, установленные при выпуске газоанализатора из производства. Список данных параметров приведен ниже:

- коэффициенты корректировки нуля и чувствительности газоанализатора по ПГС;
- значения порогов срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации;
- значение интервала записи данных в архив газоанализатора;
- определяемый компонент;
- значение длительности индикации и яркости индикатора газоанализатора.

2.3.16.5.2 Для установки настроек по умолчанию необходимо:

а) войти в режим настройки газоанализаторов;

б) выбрать пункт меню «○» и нажать кнопку «Ф/↵». Ввести значение пароля «23» согласно указаниям п. 2.3.8. На индикаторе газоанализатора отобразится меню, показанное на рисунке 2.17;

Рисунок 2.17 – Меню установки настроек по умолчанию

в) кнопкой « ▷ » выбрать значок «ДА», подтвердить выбор нажатием кнопки «Ф/↵». На индикаторе газоанализатора отобразится надпись «НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧ. ПРИМЕНЕНЫ», после чего газоанализатор перейдет в меню настройки;

г) если кнопкой « ▷ » выбрать значок «НЕТ», изменение настроек не произойдет, на индикаторе газоанализатора отобразится надпись «ОТКАЗ ОТ НАСТРОЕК ПО УМОЛЧ.», после чего газоанализатор перейдет в меню настройки.

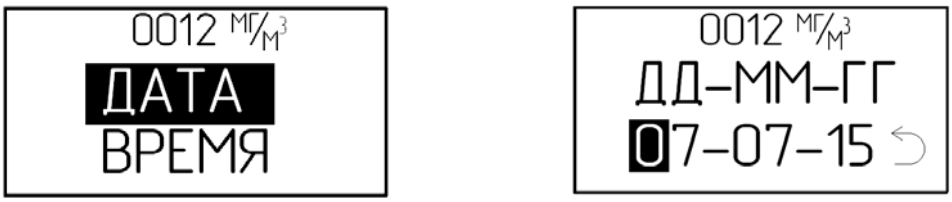
**2.3.16.6 Режим установки текущих даты и времени**

2.3.16.6.1 Для установки текущего значения даты необходимо:

а) войти в режим настройки газоанализаторов;

б) выбрать пункт меню «🕒» и нажать кнопку «Ф/↵». На индикаторе газоанализаторов отобразится меню, показанное на рисунке 2.18(а);

в) выбрать подпункт «ДАТА» и нажать кнопку «Ф/↵». На индикаторе газоанализатора отобразится меню, показанное на рисунке 2.18(б);




а) б)

Рисунок 2.18 – Установка даты

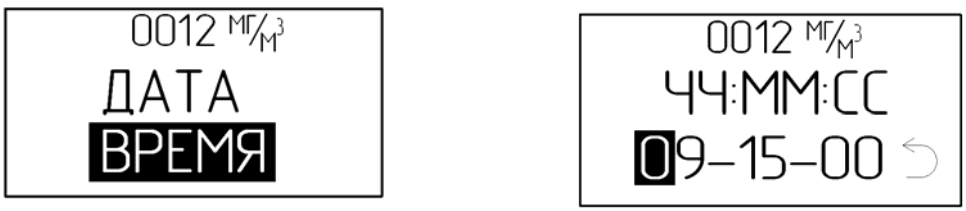
г) откорректировать и сохранить необходимое значение согласно указаниям п. 2.3.8.3.

2.3.16.6.2 Для установки текущего значения времени необходимо:

а) войти в режим настройки газоанализаторов;

б) выбрать пункт меню «🕒» и нажать кнопку «Ф/↵». На индикаторе газоанализаторов отобразится меню, показанное на рисунке 2.18 (а);

в) выбрать подпункт «ВРЕМЯ» (см. рисунок 2.19(а)) и нажать кнопку «Ф/↵». На индикаторе газоанализатора отобразится меню, показанное на рисунке 2.19(б);




а) б)

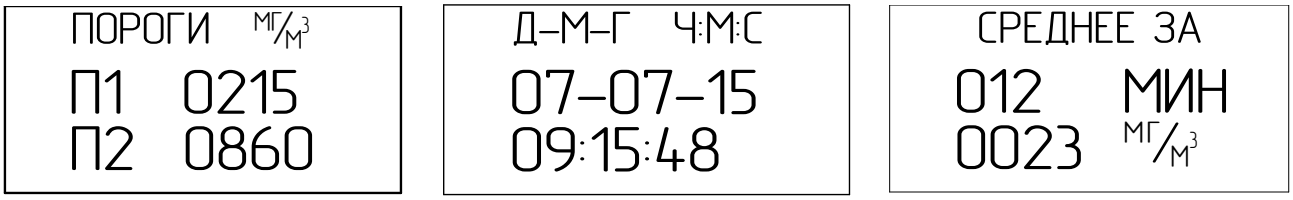
Рисунок 2.19 – Установка времени

г) откорректировать и сохранить необходимое значение согласно указаниям п. 2.3.8.3.

**2.3.17 Быстрый просмотр данных**

2.3.17.1 В газоанализаторах предусмотрена функция быстрого просмотра информации о текущем значении порогов срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации, текущем значении даты и времени, среднем значении содержания определяемого компонента.

2.3.17.2 Для просмотра указанных данных необходимо, находясь в режиме измерений, нажать кнопку «▷». На индикаторе газоанализатора отобразится экран просмотра информации о текущем значении порогов срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации, показанный на рисунке 2.20(а).



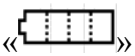

а) б) в)

Рисунок 2.20– Быстрый просмотр информации

2.3.17.3 Переход к следующему экрану просмотра (см. рисунок 2.20(б), (в)) осуществляется при помощи кнопки «▷». При нажатии кнопки «▷» при просмотре среднего значения содержания определяемого компонента газоанализатор перейдет в режим измерений.

**2.3.18 Контроль уровня заряда батареи аккумуляторной**

2.3.18.1 Газоанализаторы автоматически контролируют напряжение батареи аккумуляторной. Уровень заряда батареи аккумуляторной возможно контролировать по «наполнению» значка « » на индикаторе газоанализаторов.

2.3.18.2 Больший уровень заряда батареи аккумуляторной соответствует большему числу заштрихованных долей значка. При разряде батареи аккумуляторной на индикаторе газоанализаторов отобразится значок «  » и будет выдаваться сигнализация «РАЗРЯД». В этом случае следует произвести заряд батареи аккумуляторной согласно п. 3.2.

ВНИМАНИЕ: НЕОБХОДИМО РЕГУЛЯРНО КОНТРОЛИРОВАТЬ УРОВЕНЬ ЗАРЯДА БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНОЙ И СВОЕВРЕМЕННО ПРОИЗВОДИТЬ ЕЕ ЗАРЯД, ОСОБЕННО В ТЕХ СЛУЧАЯХ, КОГДА ПЛАНИРУЕТСЯ ДЛИТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА!

2.3.18.3 В случае выдачи сигнализации РАЗРЯД через 10 - 15 мин произойдет автоматическое выключение газоанализаторов.

**2.4 Методика измерений**

2.4.1 Подготовить газоанализаторы к работе согласно п. 2.2 настоящего РЭ.

2.4.2 Убедиться в отсутствии сигнализации «ОТКАЗ», «РАЗРЯД».

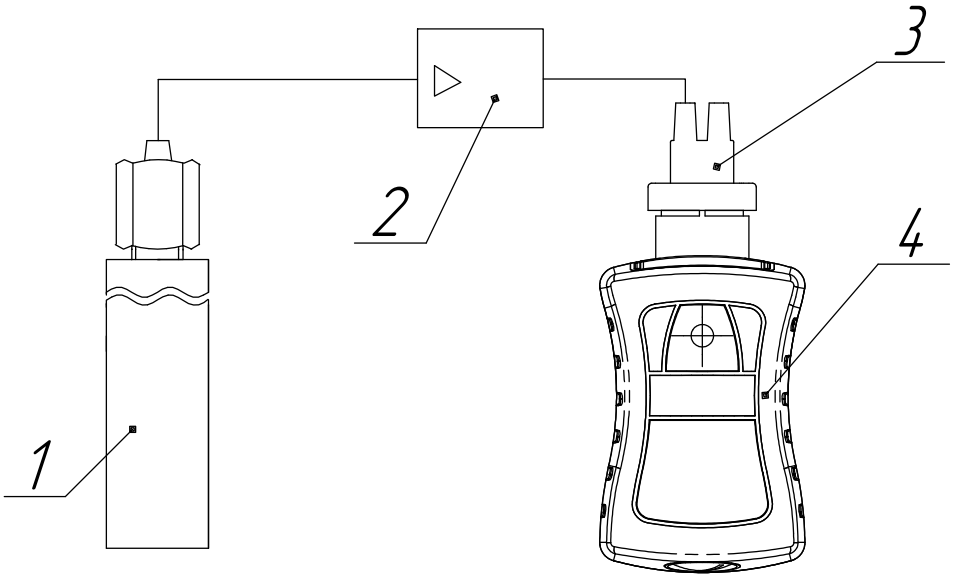
2.4.3 Подать на газоанализаторы анализируемую газовую смесь при помощи побудителя расхода или меха резинового, или выдержать газоанализатор в анализируемой среде в течение 10 мин.

2.4.4 Зарегистрировать показания газоанализаторов по индикатору.

2.4.5 В случае необходимости отбора пробы из труднодоступных мест необходимо воспользоваться газозаборником ИБЯЛ.418311.043. Для проведения измерений с использованием газозаборника необходимо:

а) собрать схему согласно рисунку 2.21, для чего:

- на газоанализатор надеть колпачок поверочный из комплекта ЗИП;
- зафиксировать трубку на штуцере газозаборника при помощи гайки накидной и ниппеля, входящих в состав газозаборника;
- зафиксировать трубку на входном и выходном штуцере внешнего побудителя расхода;
- зафиксировать трубку в колпачке поверочном;




1 – газозаборник ИБЯЛ.418311.043; 2 – внешний побудитель расхода;
3 – колпачок поверочный ИБЯЛ.301121.015; 4 – газоанализатор;

Рисунок 2.21 – Схема отбора пробы с использованием газозаборника ИБЯЛ.418311.043

б) подать на газоанализаторы анализируемую газовую смесь при помощи побудителя расхода в течение 10 мин;

в) зарегистрировать показания газоанализаторов по индикатору.

**2.5 Возможные неисправности и способы их устранения**

2.5.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

| Внешнее проявление неисправности | Вероятная причина | Способ устранения |
|---|---|---|
| 1 Газоанализатор не включается, на индикатор не выводится информация | Разряжена батарея аккумуляторная | Зарядить батарею аккумуляторную (см. п. 3.2) |
| 2 Резкое уменьшение времени непрерывной работы без подзаряда батареи аккумуляторной | Выработан ресурс батареи аккумуляторной | Заменить блок аккумуляторный и произвести полный разряд батареи аккумуляторной с последующим циклом заряда (см. п. 3.2) |
| 3 Срабатывание сигнализации «ОТКАЗ», вывод на индикатор сообщения «ОТКАЗ ИЗМЕРИТ. СХЕМЫ» | Неисправность измерительной схемы | Обратиться в сервисный центр (см. п. 2.5.2) |
| 4 Срабатывание сигнализации «ОТКАЗ», вывод на индикатор сообщения «ОТКАЗ ФИД» | Неисправность ФИД | Заменить ФИД (см. п. 3.7) |
| 5 При корректировке нулевых показаний на индикаторе появляется сообщение «Ошибка чувствительности» | Неисправность ФИД | Заменить ФИД (см. п. 3.7) |
| | Баллон с ПГС, который используется для корректировки нулевых показаний, содержит определяемый или обнаруживаемый компонент в виде примеси | Проверить работоспособность газоанализатора, проверить паспорт на ПГС, заменить баллон с ПГС при необходимости, провести корректировку по чистому воздуху с использованием фильтра-поглотителя |
| 6 При корректировке чувствительности на индикаторе появляется сообщение «Ошибка чувствительности» | Неисправность ФИД | Заменить ФИД (см. п. 3.7) |
| | Баллон с ПГС не содержит определяемый компонент или содержит хладоны в виде примеси | Проверить работоспособность газоанализатора, проверить паспорт на ПГС, заменить баллон с ПГС при необходимости |
| Примечание – Во всех остальных случаях ремонт производится на предприятии-изготовителе или в специализированных сервисных центрах. | | |

2.5.2 Список сервисных центров приведен на сайтах www.analitpribor-smolensk.ru, аналитприбор.рф.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 В процессе эксплуатации необходимо проводить следующие работы по техническому обслуживанию газоанализаторов:

- *внешний осмотр* **(п. 2.1.2) –** ежедневно, перед каждым использованием газоанализатора;
- *заряд батареи аккумуляторной* **(п. 3.2)** – периодически, но не реже одного раза в неделю, перед использованием газоанализатора;
- *корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов по ПГС* **(п. 3.3)** – периодически, (но не реже одного раза в 6 месяцев), при возникновении сомнений в достоверности показаний газоанализатора и перед проведением периодической поверки;
- *корректировка нулевых показаний газоанализаторов по чистому воздуху* **(п. 3.4)** – ежедневно, при выполнении особо ответственных измерений – непосредственно перед измерением;
- *проверка работоспособности* **(п. 3.5)** – перед вводом в эксплуатацию, при подготовке к периодической поверке.

Примечание – Наличие в контролируемой среде силиконов или нахождение газоанализатора в среде определяемого компонента с содержанием значительно превышающим значение верхнего предела диапазона показаний может приводить к загрязнению УФ лампы и снижению чувствительности ФИД. Интервал между проверками в этом случае должен устанавливать потребитель на основе опыта эксплуатации в конкретных условиях применения;

- *поверка* **(п. 3.6)** – периодически, один раз в 12 месяцев;
- *замена ФИД*, выработавшего свой ресурс **(п. 3.7)** – при необходимости;
- *замена блока аккумуляторного* **(п. 3.8)** – при необходимости;
- *замена поглотителя в фильтре* **(п. 3.9)** – при необходимости, но не реже одного раза в год;
- *очистка корпуса газоанализаторов от загрязнений* **(п. 3.10)** – при необходимости;

**ВНИМАНИЕ:**

1 ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, УСТРАНЯЮЩИХ ИЛИ ОГРАНИЧИВАЮЩИХ ОПАСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА НА ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ И ИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ (ОСТ 11.073.062-2001 РАЗДЕЛ 4 (ПП.4.3, 4.4.1, 4.5, 5.2))!

2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ЗАРЯД БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНОЙ, А ТАКЖЕ ЗАМЕНУ ФИД ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ!

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОВОДИТЬ ВНЕ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН ПОМЕЩЕНИЙ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК!

### 3.2 Заряд батареи аккумуляторной

3.2.1 Заряд батареи аккумуляторной осуществляется при помощи зарядного устройства из комплекта ЗИП или от USB-порта ПЭВМ.

**ВНИМАНИЕ:** С ЦЕЛЬЮ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ГЛУБОКОГО РАЗРЯДА БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНОЙ ПРИ ДЛИТЕЛЬНЫХ ПЕРЕРЫВАХ В РАБОТЕ НЕОБХОДИМО ПЕРИОДИЧЕСКИ, 1 РАЗ В 3 МЕСЯЦА, ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА, ПРОВОДИТЬ ЗАРЯД БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНОЙ!

3.2.2 Для сохранения разрядной емкости батареи аккумуляторной ее заряд необходимо проводить при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С.

3.2.3 Если систематически заряжать не полностью разряженную аккумуляторную батарею, то отдаваемая ею емкость снижается, поэтому предпочтительный режим эксплуатации – полный разряд батареи аккумуляторной (до срабатывания сигнализации РАЗРЯД), а затем полный цикл заряда от зарядного устройства или ПЭВМ.

3.2.4 Заряд новой батареи аккумуляторной, а также полностью разряженной, производить в течение 8 ч.

3.2.5 Для заряда батареи аккумуляторной газоанализаторов необходимо выполнить следующие действия:

а) выключить газоанализаторы;

б) открутить крышку, закрывающую разъем USB;

в) подключить зарядное устройство к сети переменного тока или кабель USB к USB-порту ПЭВМ;

г) подключить кабель зарядного устройства или кабель USB, подключенный к USB-порту ПЭВМ, к разъему USB газоанализаторов;

д) газоанализаторы перейдут в режим заряда батареи аккумуляторной и на индикаторе отобразится сообщение «заряд АКБ» (см. рисунок 3.1). Значок уровня заряда батареи аккумуляторной будет периодически заполняться;

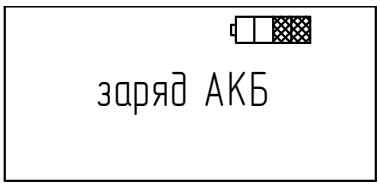



Рисунок 3.1 – Режим заряда батареи аккумуляторной

е) по окончании заряда на индикаторе газоанализаторов отобразится сообщение «заряд АКБ окончен». Значок уровня заряда батареи аккумуляторной будет заполнен (рисунок 3.2);

Рисунок 3.2 – Режим окончания заряда батареи аккумуляторной

ж) отключить кабель зарядного устройства или кабель USB, подключенный к USB-порту ПЭВМ, от разъема USB газоанализаторов. На индикаторе отобразится сообщение о выключении и бегущая полоса;

з) дождаться окончания выключения газоанализаторов;

и) закрыть крышкой разъем USB.

3.2.6 Рекомендации по использованию батарей аккумуляторных

3.2.6.1 Для увеличения срока службы новой батареи аккумуляторной перед использованием необходимо провести 3-4 цикла полного разряда (до срабатывания сигнализации РАЗРЯД) с последующим полным зарядом.

Если блок аккумуляторный хранился при отрицательных температурах или при температурах более 25 °С, то перед зарядом необходимо выдержать его при температуре (20 ± 5) °С в течение 3 - 4 ч.

### 3.3 Корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов по ПГС

3.3.1 Корректировку проводить не реже одного раза в 6 месяцев, а также в следующих случаях:

- при первом включении газоанализатора;
- перед проведением периодической поверки газоанализатора;
- после ремонта газоанализатора и/или замены ФИД;
- если возникают сомнения в достоверности показаний газоанализатора.

3.3.2 Корректировку показаний газоанализаторов по ПГС следует проводить при следующих условиях:

- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность (65 ± 15) %;
- атмосферное давление (101,3 ± 4) кПа ((760 ± 30) мм рт. ст.);
- механические воздействия, наличие пыли, агрессивных примесей, внешние электрические и магнитные поля, кроме земного, должны быть исключены;
- газоанализаторы и баллоны с ПГС должны быть выдержаны при температуре проведения корректировки не менее 24 ч;
- питание газоанализатора осуществлять от блока аккумуляторного;
- состав и характеристики ПГС приведены в приложении Д;
- расход ПГС должен быть (0,4 ± 0,1) $дм^3$/мин.

3.3.3 Корректировку показаний газоанализаторов по ПГС проводить в следующем порядке:

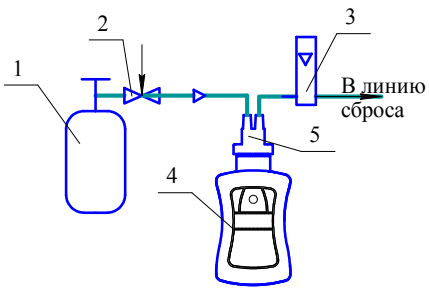
- на газоанализатор надеть колпачок поверочный из комплекта ЗИП;
- собрать схему проведения корректировки показаний газоанализаторов по ПГС в соответствии с рисунком 3.3;

- подать на газоанализатор ПГС № 1 в течение 10 мин, зарегистрировать показания газоанализатора. Выполнить корректировку нулевых показаний **(п. 3.3.4)**;
- подать на газоанализатор ПГС № 3 (для определяемых компонентов этанол, пары ДТ, бензин, керосин, сольвент, уайт-спирит, углеводороды нефти $C_4$-$C_{10}$, фенол) или № 4 (для определяемых компонентов гексан, ацетон, изопентан, н-пентан, толуол, бензол, изобутилен, трихлорэтилен, 1, 2-диметилбензол) в течение 5 мин, зарегистрировать показания газоанализатора. Выполнить корректировку чувствительности **(п. 3.3.5)**.

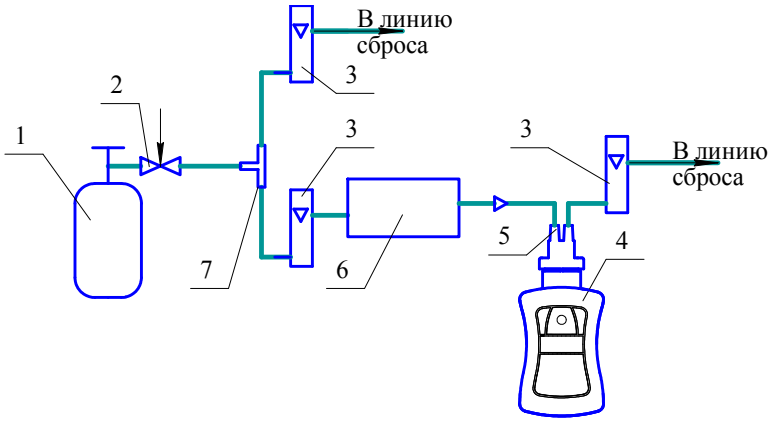
Если показания газоанализатора после корректировки отличаются от паспортных более, чем на ± 0,2 $\Delta_Д$ ($\delta$д), то корректировку показаний необходимо повторить.

После корректировки показаний выдержать газоанализаторы и колпачки поверочные на атмосферном воздухе в течение 45 мин.

**ВНИМАНИЕ:** ПРИ ПРОВЕРКЕ И КОРРЕКТИРОВКЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ ПО ПГС ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ФИД НЕ ДОПУСКАТЬ РЕЗКИХ ПЕРЕПАДОВ ДАВЛЕНИЯ В ЛИНИЯХ ПРОБООТБОРА И СБРОСА!




а) схема корректировки нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов по газовым смесям, подаваемым от баллонов




б) схема корректировки чувствительности газоанализаторов по газовым смесям, создаваемым при помощи генератора ТДГ-01 (фенол)

1 – баллон с ПГС; 2 – вентиль точной регулировки; 3 – ротаметр; 4 – газоанализатор;
5 – колпачок поверочный ИБЯЛ.301121.015; 6 – генератор ТДГ-01; 7 – тройник.

Примечания
1 Газовые соединения выполнить трубкой Ф-4Д 4х0,6 ГОСТ 22056-76.
2 Для соединения трубки Ф-4Д с колпачком поверочным использовать отрезки трубки ПВХ 4х1,5 из комплекта ЗИП длиной не более 30 мм.

Рисунок 3.3 – Схема корректировки показаний газоанализаторов по ПГС

### 3.3.4 Корректировка нулевых показаний газоанализаторов по ПГС

3.3.4.1 Для проведения корректировки нулевых показаний газоанализаторов необходимо:

- перейти в меню выбора специальных режимов работы (см. п. 2.3.7);
- выбрать пункт меню «⚙» газоанализатора и нажать кнопку «Ф/↵»;

- ввести пароль для доступа к режиму корректировки нулевых показаний (см. п. 2.3.8), газоанализатор перейдет в режим выбора ПГС, используемый для корректировки показаний (см. рисунок 3.4);

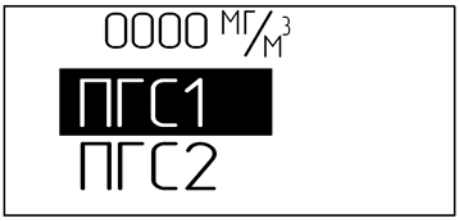



Рисунок 3.4 – Вид индикатора газоанализатора в режиме выбора ПГС, используемый для корректировки показаний.

- выбрать пункт «ПГС1» и нажать кнопку «Ф». На индикаторе газоанализатора отобразится экран ввода значения ПГС1 (см. рисунок 3.5);

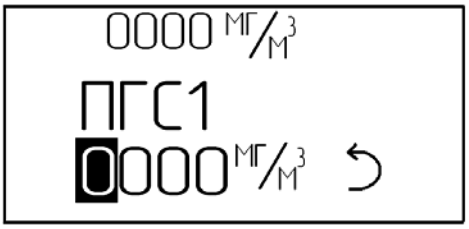



Рисунок 3.5 – Экран ввода значения ПГС1

- ввести значение массовой концентрации определяемого компонента, указанное в паспорте на баллон с ПГС (при необходимости, обычно для ПГС1 это 0,000 мг/м$^3$);
- кнопкой « ▷ » выбрать значок «✓» и нажать кнопку «Ф»;
- на индикаторе отобразится надпись «КОРРЕКТИРОВКА ЗАВЕРШЕНА», после чего газоанализатор вернется в режим выбора ПГС.

Примечания

1 Если в паспорте на ПГС указано значение содержания определяемого компонента в объемных долях (% или млн$^{-1}$) или в молярных долях (%), то необходимо произвести пересчет в массовую концентрацию в соответствии с приложением Е, с учетом фактических значений температуры и давления, при которых проводятся испытания.

2 Значение массовой концентрации определяемого компонента в ПГС, полученной при помощи ТДГ-01, рассчитать в соответствии с данными, приведенными в паспорте на ИМ.

### 3.3.5 Корректировка чувствительности газоанализаторов по ПГС

3.3.5.1 Корректировку чувствительности газоанализаторов по ПГС проводить только после корректировки нулевых показаний газоанализатора по п. 3.3.4.

3.3.5.2 Для проведения проверки и корректировки чувствительности газоанализаторов необходимо:

- перейти в меню выбора специальных режимов работы;
- выбрать пункт меню «⚙» газоанализатора и нажать кнопку «Ф/↵»;
- ввести пароль для доступа к режиму корректировки нулевых показаний (п. 2.3.8), (если он не был введен ранее), газоанализатор перейдет в режим выбора ПГС, используемый для корректировки показаний (см. рисунок 3.6);
- выбрать пункт «ПГС2» и нажать кнопку «Ф/↵». На индикаторе газоанализатора отобразится экран ввода значения ПГС2 (см. рисунок 3.7);

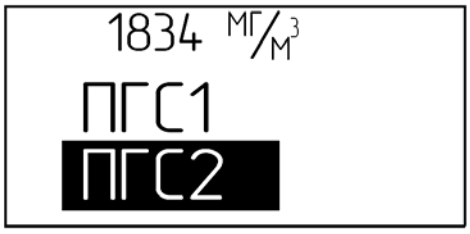



Рисунок 3.6 - Вид индикатора газоанализатора в режиме выбора ПГС, используемый для корректировки показаний

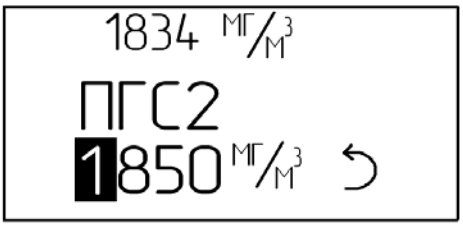



Рисунок 3.7 – Экран ввода значения ПГС2

- ввести значение массовой концентрации определяемого компонента, указанное в паспорте на баллон с ПГС2 (при необходимости);
- кнопкой « ▷ » выбрать значок «✓» и нажать кнопку «Ф/↵»;
- на индикаторе отобразится надпись «КОРРЕКТИРОВКА ЗАВЕРШЕНА», после чего газоанализатор вернется в режим выбора ПГС.

### 3.4 Корректировка нулевых показаний газоанализаторов по чистому воздуху

3.4.1 Корректировка нулевых показаний газоанализаторов по чистому воздуху должна проводиться периодически, ежедневно (один раз в смену), а при выполнении особо ответственных измерений – непосредственно перед измерением.

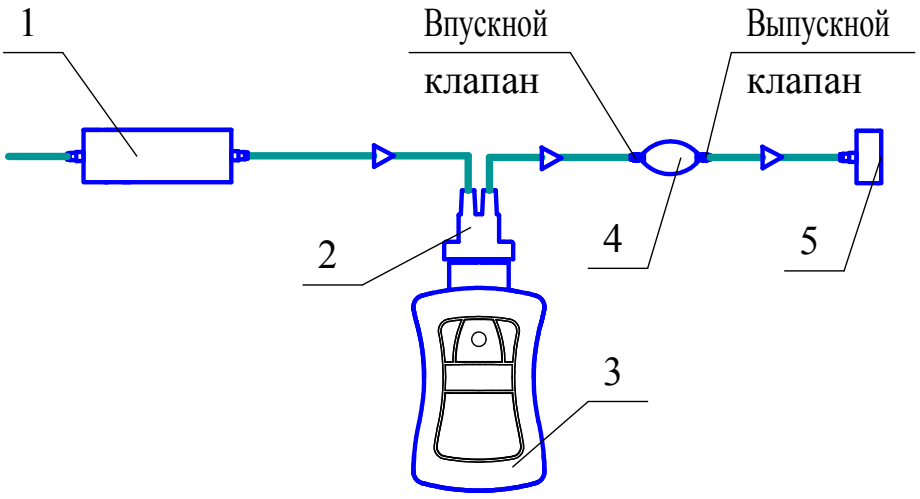
Корректировку нулевых показаний следует проводить при значениях температуры и относительной влажности окружающей среды, соответствующих условиям проведения измерений.

3.4.2 Корректировка нулевых показаний по чистому воздуху проводится по атмосферному воздуху, для которого известно, что содержание в нем вредных веществ заведомо меньше 1 мг/м$^3$.

Если последнее условие является трудновыполнимым, корректировку нулевых показаний по атмосферному воздуху необходимо выполнить с использованием фильтра. Фильтр содержит активированный уголь, который является эффективным поглотителем вредных веществ.

3.4.3 Корректировку нулевых показаний газоанализаторов по атмосферному воздуху с применением фильтра проводить в следующем порядке:

- на газоанализатор надеть колпачок поверочный из комплекта ЗИП;
- собрать схему согласно рисунку 3.8;
- газоанализатор включить, прогреть;
- при помощи меха резинового (или внешнего побудителя расхода) прокачать через газоанализатор атмосферный воздух в течение 3 мин;
- откорректировать нулевые показания газоанализатора согласно п. 3.3.4.1. Для ПГС1 использовать значение, равное 0,000 мг/м$^3$. Если показания газоанализатора после корректировки отличаются от нулевых более, чем на ± 0,2 $\Delta_д$ (δд), то корректировку нулевых показаний необходимо повторить;




1 – фильтр-поглотитель; 2 – колпачок поверочный; 3 – газоанализатор;
4 – мех резиновый или внешний побудитель расхода; 5 – обратный клапан

Примечания

1 Газовые соединения выполнить трубкой Ф-4Д 4х0,6 ГОСТ 22056-76; длина газовых соединений выбирается из соображений удобства работы.

2 Для соединения трубки Ф-4Д с колпачком поверочным использовать отрезки трубки ПВХ 4х1,5 из комплекта ЗИП длиной не более 30 мм.

Рисунок 3.8 – Схема корректировки нулевых показаний газоанализаторов по чистому воздуху

Впускной/выпускной штуцер меха резинового определить следующим образом:

- сжать мех резиновый одной рукой, вторую руку при этом держать около одного из клапанов меха резинового;
- клапан, из которого при нажатии меха резинового выталкивается воздух – выпускной, противоположный клапан – впускной.

### 3.5 Проверка работоспособности

3.5.1 Включить газоанализаторы, убедиться в отсутствии срабатывания сигнализации «ОТКАЗ».

3.5.2 Прогреть газоанализаторы в течение 5 мин.

3.5.3 Выбрать определяемый компонент «ЭТАНОЛ» согласно рекомендациям п. 2.3.14.

3.5.4 Поднести чистую х/б ткань, смоченную спиртом этиловым техническим гидролизным ректификованным "Экстра" (ГОСТ Р 55878-2013) на расстояние 1-2 см от мембраны ФИД.

3.5.5 Через 20-30 с зарегистрировать показания газоанализаторов по цифровому индикатору. Убедиться, что значение показаний составляет не менее 100 мг/м$^3$.

3.5.6 Допускается проводить проверку работоспособности с использованием бензина по аналогичной методике, при этом в качестве определяемого компонента необходимо выбрать «БЕНЗИН».

### 3.6 Поверка газоанализаторов

3.6.1 Поверка газоанализаторов проводится периодически один раз в год, а также после ремонта газоанализаторов и замены ФИД.

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП-242-1951-2015.

### 3.7 Замена ФИД

3.7.1 ФИД подлежит замене в следующих случаях:

- при отказе ФИД, выявленном по результатам самотестирования **(п. 2.3.4.1)**;
- при невозможности провести корректировку нулевых показаний и чувствительности.

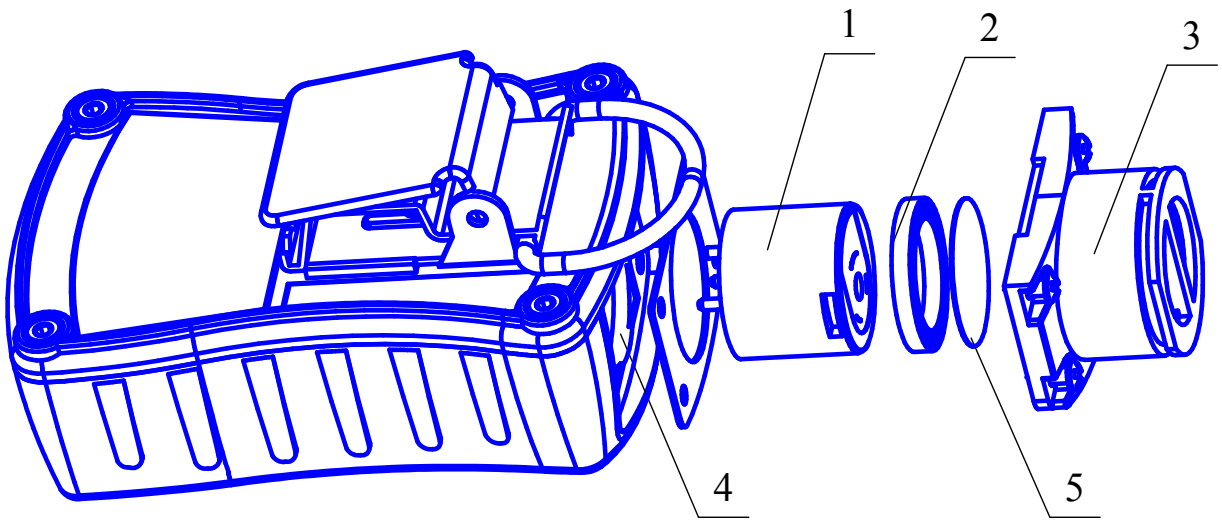



Рисунок 3.9 – Схема замены ФИД

3.7.2 Для замены ФИД необходимо руководствоваться схемой, приведенной на рисунке 3.9.

Порядок замены ФИД:

а) выключить газоанализатор;

б) в верхней части газоанализатора открутить четыре винта, крепящие крышку (3), которая закрывает ФИД (1);

в) снять крышку (3), сетку (5), уплотнительное кольцо (2) и затем ФИД (1), отсоединив его от разъема на плате (4);

г) установить исправный ФИД, проделав операции по пп. 3.7.2 (б, в) в обратном порядке;

д) включить газоанализатор и выдержать на атмосферном воздухе не менее 4 ч.

3.7.3 После замены ФИД необходимо:

а) откорректировать нулевые показания и чувствительность газоанализатора по ПГС (см. **п. 3.3**);

б) провести периодическую поверку газоанализатора.

### 3.8 Установка и замена блока аккумуляторного

3.8.1 Установка блока аккумуляторного проводится перед первым использованием или после длительного перерыва в работе, когда газоанализатор хранится с извлеченным блоком аккумуляторным.

Замена блока аккумуляторного проводится при его неисправности.

3.8.2 Для замены/установки блока аккумуляторного необходимо руководствоваться схемой установки, приведенной на рисунке 3.10.

Порядок замены/установки блока аккумуляторного:

- отвернуть четыре винта на задней крышке газоанализатора и снять заднюю крышку (см. рисунки 1.1 и 3.10);
- извлечь блок аккумуляторный;

- установить новый блок аккумуляторный, следить за аккуратным совмещением ответных частей разъемов на блоке аккумуляторном и плате газоанализатора, соединение проводить без усилий, способных деформировать контакты разъемов;
- произвести сборку газоанализатора в обратном порядке.

3.8.3 После установки блока аккумуляторного в газоанализатор необходимо провести 3-5 полных циклов заряда и разряда аккумуляторной батареи согласно п. 3.2 и установить текущее значение даты и времени (**п. 2.3.16.6**). После замены блока аккумуляторного периодическую поверку проводить не требуется.

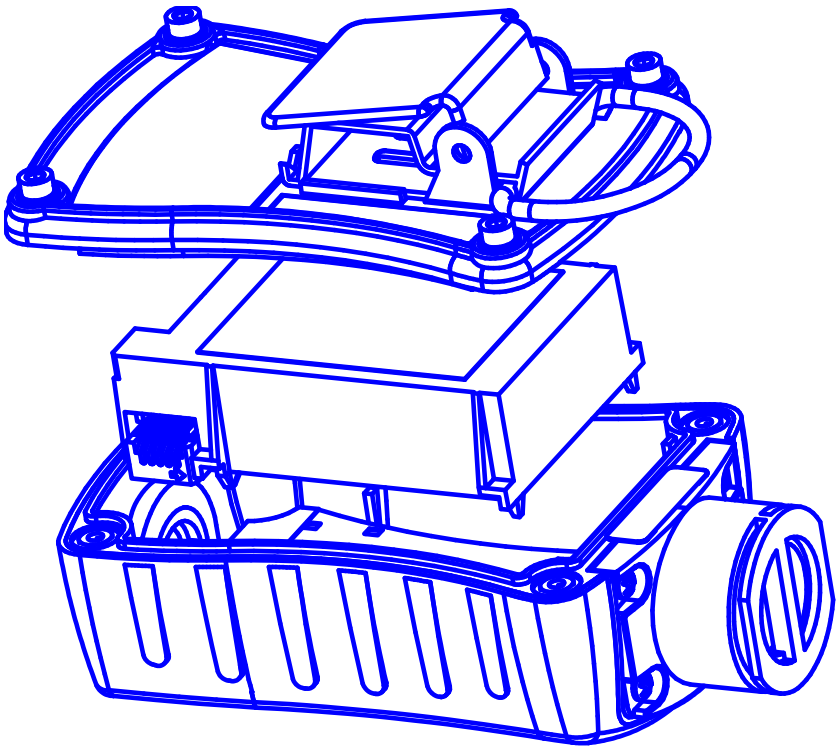


Рисунок 3.10 – Схема установки/замены блока аккумуляторного

### 3.9 Замена поглотителя в фильтре

3.9.1 Замену поглотителя в фильтре проводить по мере необходимости, но не реже одного раза в год.

Расчетный ресурс фильтра составляет 1000 мг/м$^3$·час (в пересчете на углерод), что соответствует 20-ти циклам корректировки нулевых показаний по чистому воздуху с использованием фильтра-поглотителя при содержании углеводородов 1000 мг/м$^3$ или 60-ти циклам при содержании углеводородов 300 мг/м$^3$.

В качестве поглотителя в фильтре используется уголь активированный СКТ6 марки А (ТУ-6-16-2333-79).

3.9.2 Замену поглотителя проводить в следующем порядке:

- открутить один из штуцеров – гаек фильтра;
- высыпать отработанный активированный уголь;

- засыпать новый поглотитель до уровня нижнего витка резьбы;
- закрутить штуцер – гайку;
- отработанный активированный уголь не требует специальных методов утилизации.

### 3.10 Очистка корпуса газоанализаторов от загрязнений

3.10.1 Очистку корпуса от пыли и жировых загрязнений проводить влажной чистой х/б тканью, смоченной раствором моющего средства, не содержащего хлор и сульфаты. Рекомендуется использовать мыло детское, банное, хозяйственное.

## 4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Хранение газоанализаторов должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур хранения от минус 40 до плюс 50 °С.

Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

4.2 В условиях складирования газоанализаторы должны храниться на стеллаже. Воздух помещений для хранения не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

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

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Условия транспортирования газоанализаторов должны соответствовать условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 40 до плюс 50 °С.

5.2 Газоанализаторы транспортируются всеми видами транспорта, в том числе в закрытых транспортных средствах, герметизированных отапливаемых отсеках в соответствии с документами:

«Правила перевозок грузов автомобильным транспортом», 2011 г.;

«Правила перевозки грузов», М. «Транспорт», 1983 г.;

«Общие правила перевозки грузов морем», утвержденные Минморфлотом СССР, 1990 г. (РД 31.10-10-89);

«Правила перевозок грузов и буксировки плотов и судов речным транспортом», утвержденные Департаментом речного транспорта Минтранса РФ, 1994 г.;

«СП 2.5.1250-03 Санитарные правила по организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте», М., 2003 г.

5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования картонные коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки картонных коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

# 6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 Газоанализаторы не имеют химических, механических, радиационных, электромагнитных, термических и биологических воздействий на окружающую среду.

6.2 По истечении установленного срока службы газоанализаторы не наносят вреда здоровью людей и окружающей среде.

6.3 Утилизация газоанализаторов должна проводиться в соответствии с правилами, существующими в эксплуатирующей организации, и законодательством РФ.

При утилизации необходимо руководствоваться Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» № 89 от 24.06.1998 г.

# 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям технических условий ИБЯЛ.413411.058ТУ часть 2 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня отгрузки газоанализатора потребителю, включая гарантийный срок хранения – 6 месяцев.

Гарантийный срок эксплуатации ФИД – 12 месяцев со дня отгрузки их потребителю.

7.3 Предприятие-изготовитель не несет гарантийных обязательств на сменный элемент – аккумуляторную батарею, входящую в блок аккумуляторный.

7.4 К негарантийным случаям относятся:

а) механические повреждения газоанализаторов, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке;

б) повреждения газоанализаторов вследствие нарушения правил и условий эксплуатации, установки (монтажа) продукции, изложенных в РЭ и другой документации, передаваемой покупателю в комплекте с газоанализаторами, а также элементарных мер безопасности (повреждение газоанализаторов при монтаже пылью, каменной крошкой, при проведении лакокрасочных работ и газо- или электросварочных работ);

в) повреждения газоанализаторов вследствие природных явлений и непреодолимых сил (удар молнии, наводнение, пожар и пр.), несчастных случаев, а также несанкционированных действий третьих лиц;

г) самостоятельное вскрытие газоанализаторов покупателем или третьими лицами без разрешения поставщика (газоанализаторы имеют следы несанкционированного ремонта);

д) использование газоанализаторов не по прямому назначению;

е) возникновение дефекта, вызванного изменением конструкции газоанализаторов, подключением внешних устройств, не предусмотренных изготовителем;

ж) возникновение дефекта, вызванного вследствие естественного износа частей, а также корпусных элементов газоанализаторов в случае превышения норм нормальной эксплуатации;

з) повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь газоанализаторов посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых или животных.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы.

7.5 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт газоанализатора, о чем делается отметка в руководстве по эксплуатации.

7.6 После окончания гарантийных обязательств предприятие-изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.

7.7 Гарантийный ремонт и сервисное обслуживание газоанализаторов проводит ФГУП «СПО «Аналитприбор», 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел. (4812) 31-32-39, а также сервисные центры, список которых приведен в разделе «Представительства» на сайтах предприятия www.analitpribor-smolensk.ru и аналитприбор.рф.

**ВНИМАНИЕ:** ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОТПРАВКИ В РЕМОНТ ЗАВЕДОМО ИСПРАВНЫХ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ (ПО ПРИЧИНАМ НЕВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКТИРОВКИ НУЛЕВЫХ ПОКАЗАНИЙ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ, ОШИБОК ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ И ДР.) РЕКОМЕНДУЕМ СВЯЗАТЬСЯ С ГРУППОЙ ПО РАБОТЕ С ПОТРЕБИТЕЛЯМИ тел. (4812) 31-32-39!

## 8 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

8.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

8.2 При отказе в работе или неисправности газоанализаторов в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки газоанализаторов предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

8.3 Изготовитель производит послегарантийный ремонт и абонентское обслуживание газоанализаторов по отдельным договорам.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1 Газоанализатор АНКАТ-7631Микро-_____ ИБЯЛ.413411.058-____, заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с ИБЯЛ.413411.058ТУ часть 2, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Вещество, по которому произведена поверка _____

Вещество, по которому произведена градуировка _____

Представитель предприятия МП (место печати) _____

Дата

Поверитель МП (место печати) _____

Дата

## 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

10.1 Газоанализатор упакован на ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленска согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковки _____

(штамп)

Упаковку произвел _____

(штамп упаковщика)

## 11 СВЕДЕНИЯ ОБ ОТГРУЗКЕ

11.1 Дата отгрузки ставится на этикетке. Этикетку сохранять до конца гарантийного срока.

## 12 ОТМЕТКА О ГАРАНТИЙНОМ РЕМОНТЕ

12.1 Гарантийный ремонт произведен _____

Время, затраченное на гарантийный ремонт _____

Приложение А (обязательное)

Перечень веществ, обнаруживаемых газоанализаторами

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Acetaldehyde (Acetic Aldehyde; Ethyl Aldehyde) | Ацетальдегид | $C_2H_4O$ | 4,9 |
| 2 | Acetic Acid (Chlorine Iodide; Chloroiodide) | Уксусная кислота | $C_2H_4O_2$ | 36,2 |
| 3 | Acetic Anhydride (AC20; Acetic Anhydride) | Ангидрид уксусной кислоты | $C_4H_6O_3$ | 4 |
| 4 | Acetone (Acetone Alcohol; Grams Decolorizer) | Ацетон | $C_4H_6O$ | 0,7 |
| 5 | Acetophenone (1-Phenylethanone; Acetphenone) | Ацетофенон | $C_8H_8O$ | 0,7 |
| 6 | Acrolein (2-propenal; Acraldehyde) | Акролеин | $C_3H_4O$ | 4 |
| 7 | Acrylic Acid (2-proprnoic acid; Acroleic acid) | Акриловая кислота | $C_3H_4O_2$ | 2,7 |
| 8 | Allyl alcohol (2-propene-1-ol; Polymer-Bound) | Аллиловый спирт | $C_3H_6O$ | 2,1 |
| 9 | Allyl chloride (3-Chloropropylene; 2-propenyl chloride) | Аллил хлористый | $C_3H_5Cl$ | 4,5 |
| 10 | Ammonia | Аммиак | $H_3N$ | 8,5 |
| 11 | Amyl acetate, n- (1-Pentyl Acetate; Pear Oil) | Амилацетат | $C_7H_{14}O_2$ | 1,8 |
| 12 | Amyl alcohol (1-Pentanol; Fusel Oil) | Амиловый спирт | $C5H_{12}O$ | 3,2 |
| 13 | Aniline (Anyvim; Kyanol) | Анилин | $C_6H_7N$ | 0,5 |
| 14 | Anisole (Methoxy-Benzene; Anizol) | Анизол | $C_7H_8O$ | 0,5 |
| 15 | Arsine (Arsenic hydride;Hydrogen arsenide) | Арсин | $AsH_3$ | 2,5 |
| 16 | Asphalt, petroleum fumes (Bitumen; Roadtar) | Асфальт, нефтяные газы | | 1 |
| 17 | Benzaldehyde (Benaldehyde; Phenylmethanal) | Бензальдегид | $C_7H_6O$ | 0,9 |
| 18 | Benzene (Cyclohexatriene; Phenyl Hydride) | Бензол | $C_6H_6$ | 0,5 |
| 19 | Benzenethiol (Thiofenol; Thiophenol) | Бензолтиол | $C_6H_5SH$ | 0,7 |
| 20 | Benzonitrile (Benzenenitrile; Fenylkyanid) | Бензонитрил | $C_7H_5N$ | 0,7 |
| 21 | Benzyl alcohol (A-hydroxytoluene; Bentalol) | Бензиловый спирт | $C_7H_8O$ | 1,3 |
| 22 | Benzyl chloride (A-chlorotoluene; Benzil) | Бензил хлористый | $C_7H_7Cl$ | 0,6 |
| 23 | Benzyl formate (Benzyl alcohol; Benzylformiat) | Бензил формиат | $C_8H_8O_2$ | 0,8 |
| 24 | Biphenyl (Xenene; Lemonene) | Бифенил | $C_{12}H_{10}$ | 0,4 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 25 | Bis (2,3-epoxypropyl) ether (Diglycidyl ether; Glycidyl ether) | Бис | $C_6H_{10}O_3$ | 3 |
| 26 | Bromine (Br2; Brom) | Бром | $Br_2$ | 20 |
| 27 | Bromobenzene (Benzen Bromide;Phenyl Bromide) | Бромбензол | $C_6H_5Br$ | 0,7 |
| 28 | Bromoethane (Bromic Ether; Methyl Bromide) | Бромэтан | $C_2H_5Br$ | 5 |
| 29 | Bromoethyl methyl ether, 2- (1-bromo-2-methoxyethane) | Бромэтилметиловый эфир | $C_3H_7OBr$ | 2,5 |
| 30 | Bromoform (Tribromide; Tribrommethan) | Бромоформ | $CHBr_3$ | 2,8 |
| 31 | Bromopropane, 1- (n-C3H7Br;n-propyl) | Бромпропан | $C_3H_7Br$ | 1,3 |
| 32 | Butadiene (Pyrrolylene; Vinylethylene) | Бутадиен | $C_4H_6$ | 0,8 |
| 33 | Butadiene diepoxide, 1,3- (Bioxiran; Dioxybutadiene) | Бутадиен диэпоксид,1,3- | $C_4H_6O_2$ | 4 |
| 34 | Butane, n- (Alkane C4;Freon 600) | Бутан, n- | $C_4H_{10}$ | 46,3 |
| 35 | Butanol, 1- (Alcool Butylique;CCS 203) | Бутанол, 1- | $C_4H_{10}O$ | 4 |
| 36 | Buten-3-ol, 1- (Methylvinyl Carbinol;Propenol, 1-methyl) | Бутен-3-ол, 1- | $C_4H_8O$ | 1,2 |
| 37 | Butene, 1- (alpha-Butene;Ethylethylene) | Бутен, 1- | $C_4H_8$ | 1,3 |
| 38 | Butoxyethanol, 2- (Butyl Glycol;N-Butyl Cellosolve) | Бутоксиэтанол, 2- | $C_6H_{14}O_2$ | 1,1 |
| 39 | Butyl acetate, n- (1-Acetoxybutane; Acetic Acid Butyl Ester) | Бутил ацетат, n- | $C_6H_{12}O_2$ | 2,4 |
| 40 | Butyl acrylate, n- (TBA; T-Butyl Acrylate) | Бутилакрилат, n- | $C_7H_{12}O_2$ | 1,5 |
| 41 | Butyl lactate (N-Butyl Lacatate) | Бутиллактат | $C_7H_{14}O_3$ | 2,5 |
| 42 | Butyl mercaptan (Butylthiol;Mercaptan C4) | Бутил-меркаптан | $C_4H_{10}S$ | 0,5 |
| 43 | Butylamine, 2- (Amine C4; (2S)-2-Butanamine) | Бутиламин, 2- | $C_4H_{11}N$ | 0,9 |
| 44 | Butylamine, n- (Aminobutane; MNBA) | Бутиламин, n- | $C_4H_{11}N$ | 1 |
| 45 | Camphene (FEMA 2229;AKOS NCG1-0107) | Камфен | $C_{10}H_{16}$ | 0,5 |
| 46 | Carbon disulfide (Alcohol of sulfur; Carbonsulphide) | Сероуглерод | $CS_2$ | 1,4 |
| 47 | Carbon tetrabromide (Bromid uhlicity;Carbon (IV)bromide) | Бромметан | $CBr_4$ | 3 |
| 48 | Carvone, R- (FEMA 2249; 6,8-p-menthadien-2-one) | Карвон R- | $C_{10}H_{14}O$ | 1 |
| 49 | Chlorine dioxide (JUN-CLARE;Chloroperoxyl) | Диоксид хлора | $ClO_2$ | 1 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 50 | Chloro-1,3-butadiene, 2- (Chloroprene; Baypren 110) | Хлор-1,3-бутадиен, 2- | $C_4H_5Cl$ | 3,2 |
| 51 | Chlorobenzene (Tetrosinsp; NSC 8433) | Хлорбензол | $C_6H_5Cl$ | 0,5 |
| 52 | Chloroethanol 2- (Ethylene glycol; Ethylene chlorohydrin) | Хлороэтанол 2- | $C_2H_5ClO$ | 10 |
| 53 | Chloroethyl methyl ether, 2- (2-Methoxyethyl chlor; 1-chloro-2-methoxy) | Хлорэтил метиловый эфир, 2- | $C_3H_7ClO$ | 2,6 |
| 54 | Chlorotoluene, o- (Toluene, o-chloro-; Halso 99) | Хлортолуол, о- | $C_7H_7Cl$ | 0,5 |
| 55 | Chlorotoluene, p- (MCT; 3-Chlortoluol) | Хлортолуол, р- | $C_7H_7Cl$ | 0,5 |
| 56 | Chlorotrifluoroethylene (CTFE; Daiflon) | Хлоротрифлуороэтилен | $C_2ClF_3$ | 1 |
| 57 | Citral (CITRAL; NERAL) | Цитраль | $C_{10}H_{16}O$ | 1 |
| 58 | Citronellol (beta-citronellol) | Цитронеллол | $C_{10}H_{20}O$ | 1 |
| 59 | Cresol, m- (FEMA 3530; 3-Cresol) | Крезол, m- | $C_7H_8O$ | 1,1 |
| 60 | Cresol, o- (FEMA 3480; 2-Cresol) | Крезол, о- | $C_7H_8O$ | 1,1 |
| 61 | Cresol, p- (FEMA 2337; P-Cresol) | Крезол, р- | $C_7H_8O$ | 1,1 |
| 62 | Crotonaldehyde (Trans-2-butanal; Crotonaldehyd) | Кротоновый альдегид | $C_4H_6O$ | 1 |
| 63 | Cumene (2-Phenylpropane; Isopropylbenzene) | Кумол | $C_9H_{12}$ | 0,6 |
| 64 | Cyclohexane (Naphthene; Hexahydrobenzol) | Циклогексан | $C_6H_{12}$ | 1,3 |
| 65 | Cyclohexanol (Adronal; Naxol) | Циклогексанол | $C_6H_{12}O$ | 2,9 |
| 66 | Cyclohexanone (FEMA 3909; Anon) | Циклогексанон | $C_6H_{10}O$ | 1,1 |
| 67 | Cyclohexene (HX; Tetrahydro-benzen) | Циклогексен | $C_6H_{10}$ | 0,8 |
| 68 | Cyclohexylamine (CHA-60; Hexahydro-anilin) | Циклогексиламин | $C_6H_{13}N$ | 1 |
| 69 | Cyclopentane (Pentamethylene; Cyclopentan) | Циклопентан | $C_5H_{10}$ | 4 |
| 70 | Decane, n- (Alkane C10; n-Decyl hydride) | Декан, n- | $C_{10}H_{22}$ | 1 |
| 71 | Decanol (Alcohol C10; FEMA 2365) | Деканол | $C_{10}H_{22}O$ | 1,2 |
| 72 | Diacetone alcohol (DAA; Diacetone alcohol) | Диацетоновый спирт | $C_6H_{12}O_2$ | 0,8 |
| 73 | Dibenzoyl peroxide (Acetoxyl; Benzyl superoxide) | Дибензоилпероксид | $C_{14}H_{10}O_4$ | 0,8 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 74 | Dibromochloromethane (Chlorodibromomethane; Chlorobromoform) | Дибромхлорметан | $CHBr_2Cl$ | 10 |
| 75 | Dibromoethane 1,2- (Ethylene Dibromide; Glycoldibromide) | 1,2- Дибромэтан | $C_2H_4Br_2$ | 2 |
| 76 | Dibutyl hydrogen phosphate (Hydrogen phosphate; Dibutyl Phosphonate) | Дибутил фософонат | $HC_8H_{18}PO_4$ | 4 |
| 77 | Dichloro-1-propene, 2,3- (2-Chloroallyl Chloride; nsc60520) | 2,3-Дихлор-1-пропен, | $C_3H_4Cl_2$ | 1,4 |
| 78 | Dichloroacetylene (Dichloroethyne) | Дихлорацетилен | $C_2Cl_2$ | 5 |
| 79 | Dichlorobenzene o- (1,2-dichloro-benzen; Benzene,o-dichloro-) | Дихлорбензол о- | $C_6H_4Cl_2$ | 0,5 |
| 80 | Dichloroethene, 1,1- (VDCM; DiofanA565S0 | 1,1-Дихлорэтен, | $C_2H_2Cl_2$ | 1 |
| 81 | Dichloroethene, cis-1,2- (Acetylene dichloride, cis-; 2-dichloro- (z)-ethylen) | цис-1,2-Дихлорэтен, | $C_2H_2Cl_2$ | 0,8 |
| 82 | Dichloroethene, trans-1,2- (Dichloracetylene; Dioform) | транс-1,2-Дихлорэтен, | $C_2H_2Cl_2$ | 0,7 |
| 83 | Dichloroethylene 1,2- (Dichloracetylene; Dioform) | 1,2-Дихлорэтилен | $C_2H_2Cl_2$ | 0,8 |
| 84 | Dichloromethane (Deblocking reagent; Freon 30) | Дихлорметан | $CH_2Cl_2$ | 39 |
| 85 | Dicyclopentadiene (1,3-cyclopentadiene dimer; Bicyclopentadiene) | Дициклопентадиен | $C_{10}H_{12}$ | 0,9 |
| 86 | Diesel Fuel (Roadfuel; Motorfuel) | Дизельное топливо | | 0,8 |
| 87 | Diethyl ether (Alcohol-ether; 3-Oxypentane) | Диэтиловый эфир | $C_4H_{10}O$ | 0,9 |
| 88 | Diethyl maleate (DEM; Ethyl Maleate) | Диэтил малеат | $C_8H_{12}O_4$ | 2 |
| 89 | Diethyl phthalate (Acid diethyl; Phthalic Acid) | Диэтил фталат | $C_{12}H_{14}O_4$ | 1 |
| 90 | Diethyl sulphate (Ethylsulpate; Sulphuric acid diethyl ester) | Диэтил сульфат | $C_4H_{10}SO_4$ | 3 |
| 91 | Diethyl sulphide (FEMA 3825; Diethylsulfid) | Диэтил сульфид | $C_4H_{10}S$ | 0,6 |
| 92 | Diethylamine (n,n-diethylamine; Ethanamine,n-ethyl) | Диэтиламин | $C_4H_{11}N$ | 1 |
| 93 | Diethylaminoethanol, 2- (2-(Diethylamino)ethyl alcohol; Beta-Hydroxytriethylamine) | 2-Диэтиламиноэтанол | $C_6H_{15}ON$ | 2,7 |
| 94 | Diethylaminopropylamine, 3- (DEAPA; 3-Aminopropyldiethylamine) | 3-Диэтиламинопропиламин | $C_7H_{18}N_2$ | 1 |
| 95 | Dihydrogen selenide (Selenium Hydride; Selane) | Водорода селенид | $H_2Se$ | 1 |
| 96 | Dihydroxybenzene, 1,2 (1,2 Benzenediol; Benzene, o-dihydroxy-) | 1,2-Дигидроксибензол | $C_6H_6O_2$ | 1 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 97 | Dihydroxybenzene, 1,3 (1,3 Benzenediol; alpha-Resorcinol) | 1,3-Дигидроксибензол | $C_6H_6O_2$ | 1 |
| 98 | Diisobutylene (2,4,4-Trimethyl-1-pentene; Isooctene) | Диизобутилен | $C_8H_{16}$ | 0,6 |
| 99 | Diisopropyl ether (2-isopropoxypropane; Bis (isopropyl) ether) | Диизопропиловый эфир | $C_6H_{14}O$ | 0,7 |
| 100 | Diisopropylamine (Bis (isopropyl)amine; Aurora KA-7634) | Диизопропиламин | $C_6H_{15}N$ | 0,7 |
| 101 | Diketene (Acety ketene; Ketene dimer) | Дикетен | $C_4H_4O_2$ | 2,2 |
| 102 | Dimethoxymethane (Formaldehyde dimethyl; Anesthenyl) | Диметоксиметан | $C_3H_8O_2$ | 1,4 |
| 103 | Dimethyl cyclohexane, 1,2- (Hexadydro-o-xylene; Cyclohexane,1,2-dimethyl-) | 1,2-Диметил циклогексан | $C_8H_{16}$ | 1,1 |
| 104 | Dimethyl disulphide (FEMA 3536; Methyl disulphide) | Диметилдисульфид | $C_2H_6S_2$ | 0,2 |
| 105 | Dimethyl ether (Methyl oxide; Dymel A) | Диметиловый эфир | $C_2H_6O$ | 1,3 |
| 106 | Dimethyl phthalate (Fermine; Avoiln) | Диметил фталат | $C_{10}H_{10}O_4$ | 1 |
| 107 | Dimethyl sulphide (FEMA 2746; Thiopropane) | Диметилсульфид | $C_2H_6S$ | 0,5 |
| 108 | Dimethylacetamide N,N- (1,2 Dichloropropane; Acetyldimeethylamine) | Диметилацетамид | $C_4H_9NO$ | 1,3 |
| 109 | Dimethylamine (DMA; N-Methylmethanamin) | Диметиламин | $C_2H_7N$ | 1,4 |
| 110 | Dimethylaminoethanol (2-Hydroxyethyldimethylamine; | Диметиламиноэтанол | $C_4H_{11}NO$ | 1,5 |
| 111 | Dimethylaniline, NN- (Acetdimethylamide; Aniline, N,N-dimethyl-) | Диметиланилина | $C_8H_{11}N$ | 0,6 |
| 112 | Dimethylbutyl acetate (sec-Hexyl acetate; Methylisoamyl acetate) | Диметилбутил ацетат | $C_8H_{16}O_2$ | 1,6 |
| 113 | Dimethylethylamine, NN- (Atofina DMEA; Ethylamine, N,N-dimethyl-) | Диметилэтиламин | $C_4H_{11}N$ | 0,8 |
| 114 | Dimethylformamide (DMF; Formic Acid Dimethylamide) | Диметилформамид | $C_3H_7NO$ | 0,9 |
| 115 | Dimethylheptan-4-one, 2,6- (FEMA 3537; Diisobutyl ketone) | 2,6-Диметил-4-гептанон | $C_9H_{18}O$ | 0,8 |
| 116 | Dimethylhydrazine, 1,1- (as-Dimethylhydrazine; Dimazin) | 1,1-Диметилгидразин | $C_2H_8N_2$ | 1 |
| 117 | Dinitrobenzene, m- (1,3-Dinitrobenzol; meta-dinitrobenzene) | m-Динитробензол | $C_6H_4N_2O_4$ | 3 |
| 118 | Dinitrobenzene, p- (1,4-Dinitrobenzene; 14DNBZ) | p-Динитробензол | $C_6H_4N_2O_4$ | 5 |
| 119 | Dinonyl phthalate (DNP; Bisoflex 91) | Динонилфталат | $C_{26}H_{42}O_4$ | 1 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 120 | Dioxane 1,2- | 1,2-Диоксан | $C_4H_8O_2$ | 1,5 |
| 121 | Dioxane 1,4- (Diethylene Dioxide; P-dioxane) | 1,4-Диоксан | $C_4H_8O_2$ | 1,5 |
| 122 | Dipentene (FEMA 2633; Cinene) | Дипентен | $C_{10}H_{16}$ | 0,9 |
| 123 | Diphenyl ether (FEMA 3667; Diphenyl oxide) | Дифениловый эфир | $C_{l2}H_{10}O$ | 0,8 |
| 124 | Disulphur dichloride (Sulphur monochloride; Chlorosulfane) | Дисеры дихлорид | $S_2C_{l2}$ | 3 |
| 125 | Di-tert-butyl-p-cresol (Monobutyl-p-cresol; 2-tert-Butyl-4-methylphenol) | 1-Фенил-1-пентанол | $C_{11}H_{16}O$ | 1 |
| 126 | Divinylbenzene (DVB; o-Divinylbenzene) | 1-Этил-4-этинилбензол | $C_{10}H_{10}$ | 0,4 |
| 127 | Dodecan (n-dodecan; Dihexyl) | Додекан | $C_{12}H_{26}$ | 0,9 |
| 128 | Dodecanol (Dodecyl alcohol; 1-Hydroxydodecane) | Додеканол | $C_{12}H_{26}O$ | 0,9 |
| 129 | Epichlorohydrin (Alpha-epichlorohydrin; Chloromethyloxirane) | Эпихлоргидрин | $C_3H_5ClO$ | 8 |
| 130 | Epoxypropyl isopropyl ether, 2,3- (Isopropyl Glycidyl Ether; Glycidyl Isopropyl Ether) | 2,3-Эпоксипропил изопропиловый эфир | $C_6H_{12}O_2$ | 1,1 |
| 131 | Ethanol (1-hydroxyethane; Drinking alcohol) | Этанол | $C_2H_6O$ | 8,7 |
| 132 | Ethanolamine (B-hydroxyethylamine; Glycinol) | Этаноламин | $C_2H_7NO$ | 3 |
| 133 | Ethoxy-2-propanol, 1- (1-ethoxy-propan-2-ol; Ethoxy propanol) | 1-Этокси-2-пропанол | $C_5H_{10}O_2$ | 2 |
| 134 | Ethoxyethanol, 2- (2-ethoxy-ethano; Celloslove) | 2-Этоксиэтанол | $C_4H_{10}O_2$ | 29,8 |
| 135 | Ethoxyethyl acetate, 2- (1-acetoxy-2-ethoxyethane; Acetic acid 2-ethoxyethyl ester) | 2-Этоксиэтил ацетат | $C_6H_{12}O_3$ | 3 |
| 136 | Ethyl (S)- (-)-lactate (Ethyl lactate; FEMA 2440) | Диэтилкарбонат | $C_5H_{10}O_3$ | 3 |
| 137 | Ethyl acetate (Absolute alcohol; Ethanol) | Этилацетат | $C_4H_8O_2$ | 3,6 |
| 138 | Ethyl acrylate (FEMA 2418; Ethyl 2-propenoate) | Этилакрилат | $C_5H_8O_2$ | 2 |
| 139 | Ethyl amine (MEA-70; Amine C2) | Этиламин | $C_2H_7N$ | 1 |
| 140 | Ethyl Benzene (Ethyl oxide; Ethoxyethene) | Этилбензол | $C_8H_{10}$ | 0,5 |
| 141 | Ethyl Butyrate (FEMA 2427; Butylic Ether) | Этилбутират | $C_6H_{12}O_2$ | 1 |
| 142 | Ethyl chloroformate (Carbonchloridic acid ethyl ester; Cathyl chloride) | Хлорэтилформиат | $C_3H_5O_2Cl$ | 80 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 143 | Ethyl cyanoacrylate (Cyanoacrylate adhesive; Super glue) | Этиловый цианоакрилат | $C_6H_7O_2N$ | 1,5 |
| 144 | Ethyl decanoate (Ethyl caprate; FEMA 2432) | Этиловый деканоат | $C_{12}H_{24}O_2$ | 1,8 |
| 145 | Ethyl formate (FEMA 2434; Areginal) | Этилформиат | $C_3H_6O_2$ | 30 |
| 146 | Ethyl hexanoate (Ethyl caproate; FEMA 2439) | Этил гексаноат | $C_8H_{16}O_2$ | 2,6 |
| 147 | Ethyl hexanol, 2- | 2-Этилгексанола | $C_8H_{18}O$ | 1,5 |
| 148 | Ethyl hexyl acrylate, 2- (Acrylic acid octyl ester; 1-Hexanol, 2-ethyl-, acrylate) | Этилгексилакрилат, 2- | $C_{11}H_{20}O_2$ | 1 |
| 149 | Ethyl mercaptan (Ethanethiol 1-Mercaptoethane) | Этилмеркаптан | $C_2H_6S$ | 0,7 |
| 150 | Ethyl octanoate (FEMA 2449; Ethyl octoate) | Декановая кислота | $C_{10}H_{20}O_2$ | 2,3 |
| 151 | Ethylene (Acetene; R1150) | Этилен | $C_2H_4$ | 8 |
| 152 | Ethylene glycol (1,2-Ethanediol; Ethylene Alcohol) | Этиленгликоль | $C_2H_6O_2$ | 20 |
| 153 | Ethylene oxide (Epoxyethane; Oxirane) | Окись этилена | $C_2H_4O$ | 15 |
| 154 | Ferrocene (Bis (Cyclopentadien)Iron; Catane) | Ферроцен | $C_{10}H_{10}Fe$ | 0,8 |
| 155 | Formamide (Formimidic acid; Carbamaldehyde) | Диметилформамид | $CH_3ON$ | 2 |
| 156 | Furfural (FEMA 2489; 2-furmyl furan) | Фурфурол | $C_5H_4O_2$ | 1,4 |
| 157 | Furfuryl alcohol (FEMA 2491; Furfuranol) | Фурфуриловый спирт | $C_5H_6O_2$ | 2 |
| 158 | Gasoline vapors | Пары бензина | | 0,8 |
| 159 | Gasoline vapors 92 octane | Пары бензина с октановым числом 92 | | 0,8 |
| 160 | Geraniol (FEMA 2507; 2,6-dimethyl-2,6-octadien-8-ol) | Гераниол | $C_{10}H_{18}O$ | 0,7 |
| 161 | Germane (Germanium hydride; Monogermane) | Герман | $GeH_4$ | 10 |
| 162 | Glutaraldehyde (Pentanedial; Glutaraldehyde) | Глутаровый альдегид | $C_5H_8O_2$ | 0,9 |
| 163 | Heptan-2-one (1-Methylhexanal; Amyl-methyl-cetone) | 2-Гептанон | $C_7H_{14}O$ | 0,7 |
| 164 | Heptan-3-one (FEMA 2545; N-butyl ethyl ketone) | 3-Гептанон | $C_7H_{14}O$ | 0,8 |
| 165 | Heptane n- | Гептан | $C_7H_{16}$ | 2,1 |
| 166 | Hexamethyldisilazane, 1,1,1,3,3,3-. (Bis (trimethylsilyl)amine; HMDS) | 1,1,1,3,3,3-Гексаметилдисилазан | $C_6H_{19}NSi_2$ | 1 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 167 | Hexamethyldisiloxane. (Bis (trimethylsilyl) ether; Bis (trimethylsilyl) oxide) | Гексаметилдисилоксан | $C_6H_{18}OSi_2$ | 0,3 |
| 168 | Hexan-2-one (2-Hexanone; Butyl methyl ketone) | 2-Гексанон | $C_6H_{12}O$ | 0,8 |
| 169 | Hexanol, 1- (Hexanol; FEMA 2567) | 1-Гексанол | $C_6H_{14}O$ | 2,5 |
| 170 | Hexane n- (Dipropyl; Naphtha solvent) | Гексан | $C_6H_{14}$ | 4,2 |
| 171 | Hexene, 1- (Butylethene; Neodene 6) | Гексен | $C_6H_{12}$ | 0,9 |
| 172 | Hydrazine (Diamine; Levoxine) | Гидразин | $H_4N_2$ | 3 |
| 173 | Hydrogen peroxide (Hioxy; Proxy) | Перекись водорода | $H_2O_2$ | 4 |
| 174 | Hydrogen sulfide (Sewer gas) | Сероводород | $H_2S$ | 4 |
| 175 | Hydroquinone (1,4-benzenediol; Hydrichinone) | Гидрохинон | $C_6H_6O_2$ | 0,8 |
| 176 | Hydroxypropyl acrylate 2- (1,2-propanediol,1-acrylate; 2-hydroxypropyl) | Гидроксипропилакрилат 2- | $C_6H_{10}O_3$ | 1,5 |
| 177 | Iminodi (ethylamine) 2,2- (Diethylenetriamine; Bis (2-aminoethyl)amine) | Диэтилентриамин | $C_4H_{13}N_3$ | 0,9 |
| 178 | Iminodiethanol 2,2'- (2,2'-dihydroxydiethylamine; Bis (2-hydroxyethyl)amine) | Иминодиэтанол 2,2'- | $C_4H_{11}NO_2$ | 1,6 |
| 179 | Indene | Инден | $C_9H_8$ | 0,5 |
| 180 | Iodine | Йод | $I_2$ | 0,2 |
| 181 | Iodoform (Carbontriiodide; Jodoform) | Йодоформ | $CHI_3$ | 1,5 |
| 182 | Iodomethane (Methyl Iodide; Halon 10001) | Йодметан | $CH_3I$ | 0,4 |
| 183 | Isoamyl acetate (Banana oil; FEMA 2055) | Изоамилацетат | $C_7H_{14}O_2$ | 1,6 |
| 184 | Isobutane (2-methylpropane; i-Butane) | Изобутан | $C_4H_{10}$ | 8 |
| 185 | Isobutanol (2-Methyl-1-propanol; FEMA 2179) | Изобутанол | $C_4H_{10}O$ | 3,5 |
| 186 | Isobutyl acetate (2-methyl-1-propyl acetate; FEMA 2175) | Изобутил ацетат | $C_6H_{12}O_2$ | 2,3 |
| 187 | Isobutyl acrylate (Isobutylacrylat; Acrylic acid isobutyl) | Изобутилакрилат | $C_7H_{12}O_2$ | 1,3 |
| 188 | Isobutylene (2-methyl-1-propene; 1,1-dimethylethene) | Изобутилен | $C_4H_8$ | 1 |
| 189 | Isobutyraldehyde (2-Formylpropane; iso-Butanal) | Изобутаналь | $C_4H_8O$ | 1,2 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 190 | Isodecanol (Isodesyl alcohol; 8-Methylnonane-1-ol) | Изодеканол | $C_{10}H_{22}O$ | 0,9 |
| 191 | Isononanol (Isononyl alcohol; 3,5,5-Trimethyl-1-hexanol) | Изононанол | $C_9H_{20}O$ | 1,5 |
| 192 | Isooctane (iso-octane; 2,2,4-Trimethylpentane) | Изооктан | $C_8H_{18}$ | 1,1 |
| 193 | Isooctanol (Isooctyl alcohol; Isooctan-1-ol) | Изооктанол | $C_8H_{18}O$ | 1,7 |
| 194 | Isopentane (2-Methylbutane; 2-Methylbutane) | Изопентан | $C_5H_{12}$ | 6 |
| 195 | Isophorone (Isoforon; FEMA 3553) | Изофорон | $C_9H_{14}O$ | 0,8 |
| 196 | Isoprene (2-methyl-1,3-butadienBuffer acetate) | Изопрен | $C_5H_8$ | 0,7 |
| 197 | Isopropanol (BETZ 0212; Phenolphalien) | Изопропанол | $C_3H_8O$ | 4,4 |
| 198 | Isopropylidenediphenol Araldite AER 2603 acrylate Bisphenol A-epichlorohydrin acrylate | Изопропилиндендифенол | $(C_{15}H_{16}O_2)$x. $(C_3H_5ClO)$x. $(C_3H_4O_2)$ | |
| 199 | Isopropyl acetate (2-acetoxypropane; FEMA 2926) | Изопропилацетат | $C_5H_{10}O_2$ | 2,2 |
| 200 | Isopropyl chloroformate (2-Methylchloroformate; 1-Propylchloroformate) | Изопропиловый эфир хлормуравьиной кислоты | $C_4H_7O_2Cl$ | 1,6 |
| 201 | Jet Fuel JP-4 | Топливо для реактивных двигателей JP-4 | | 0,8 |
| 202 | Jet Fuel JP-5 | Топливо для реактивных двигателей JP-5 | | 0,7 |
| 203 | Jet Fuel JP-8 | Топливо для реактивных двигателей JP-8 | | 0,7 |
| 204 | Kerosene (Jet Fuel –15; Jet Fuel –18) | Керосин | | 0,8 |
| 205 | Ketene (Ethenone; Carbomethene) | Кетен | $C_2H_2O$ | 3 |
| 206 | Maleic anhydride (2,5-Furandione; Maleic acid anhydride) | Малеиновый ангидрид | $C_4H_2O_3$ | 2 |
| 207 | Mandelic acid (2-hydroxy-2-phenylacetic acid; DL-amygdalic acid) | Миндальная кислота | $C_8H_8O_3$ | 0,8 |
| 208 | Mercaptoacetic acid (Thioglycolic acid; 2-mercaptoacetate) | Меркаптоуксусная кислота | $C_2H_4O_2S$ | 1 |
| 209 | Mesitylene (Benzene,1,3,5-trimethyl-; Trimethylbenzol) | Мезитилен | $C_9H_{12}$ | 0,3 |
| 210 | Methacrylic acid (2-Methyl-2-propenoic acid; MAA) | Метакриловая кислота | $C_4H_6O_2$ | 2,3 |
| 211 | Methacrylonitrile (Isobutenenitrile; 2-Cyano-1-propene) | Метакрилонитрил | $C_4H_5N$ | 5 |
| 212 | Methanol (Acid Red; Methyl Red) | Метанол | $CH_4O$ | 200 |
| 213 | Methoxyethanol, 2- (Amyl alcohol; Acidified cleat water) | 2-Метоксиэтанол | $C_3H_8O_2$ | 2,7 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 214 | Methoxyethoxyethanol, 2- (Diethylene glycol methyl ether; Diglycol monomethyl ether) | (2-метоксиэтокси)этанол, 2- | $C_5H_{12}O_3$ | 1,4 |
| 215 | Methoxymethylethoxy-2-propanol (Dipropylene glycol monomethyl ether; Glycol Ether DPM) | Триэтоксиметан | $C_7H_{16}O_3$ | 1,3 |
| 216 | Methoxypropan-2-ol (1-Methoxy-2-propanol; Methyl proxitol) | Метоксипропан-2-ол | $C_4H_{10}O_2$ | 3 |
| 217 | Methoxypropyl acetate (1-Methoxy-2-propyl acetate; Glycol Ether PMA) | Метоксипропилацетате | $C_6H_{12}O_3$ | 1,2 |
| 218 | Methyl acetate (FEMA 2676; Devoton) | Метилацетат | $C_3H_6O_2$ | 5,2 |
| 219 | Methyl acrylate (2-propenoic acid methyl ester; Methacrylate) | Метилакрилат | $C_4H_6O_2$ | 3,4 |
| 220 | Methyl Bromide (Bromomethane; Brom-O-gas) | Бромистый метил | $CH_3Br$ | 1,9 |
| 221 | Methyl cyanoacrylate (Coapt; Adhere) | Метил цианоакрилат | $C_5H_5O_2N$ | 5 |
| 222 | Methyl ethyl ketone (2-Butanone; Acetone, methyl-) | Метилэтилкетон | $C_4H_8O$ | 0,8 |
| 223 | Methyl ethyl ketone peroxides (2-Butanone peroxide; Ethyl methyl ketone peroxide) | 2-бутанон пероксид | $C_8H_{18}O_2$ | 0,8 |
| 224 | Methyl Iodide (Iodomethane; Iodmethan) | Метил йодид | $CH_3I$ | |
| 225 | Methyl isobutyl ketone (4-Methyl-2-pentanone; FEMA 2731) | Метилизобутилкетон | $C_6H_{12}O$ | 0,8 |
| 226 | Methyl isothiocyanate (Methyl Mustard-Oil; MTC) | Метилизотиоцианат | $C_2H_3NS$ | 0,6 |
| 227 | Methyl mercaptan (FEMA 2716; Methanethiol) | Метилмеркаптан | $CH_4S$ | 0,7 |
| 228 | Methyl methacrylate (2-methylacrylic acid methyl ester;Acrylic acid, 2-methyl-, methyl ester) | Метилметакрилат | $C_5H_8O_2$ | 1,6 |
| 229 | Methyl propyl ketone (2-Pentanone; FEMA 2842) | Метилпропилкетон | $C_5H_{10}O$ | 0,8 |
| 230 | Methyl salicylate (Birch-Me; FEMA 2154) | Метилсалицилат | $C_8H_8O_3$ | 1,2 |
| 231 | Methyl sulphide (Dimethyl sulfide; FEMA 2746) | Метил-сульфид | $C_2H_6S$ | 0,5 |
| 232 | Methyl t-butyl ether (Tert-Butyl methyl ether; MTBE) | Метил-трет-бутиловый эфир | $C_5H_{12}O$ | 0,8 |
| 233 | Methyl-2-propen-1-ol, 2- (2-Methylprop-2-en-1-ol; 2-Propen-1-ol, 2-methyl-) | Метил-2-пропен-1-ол, 2- | $C_4H_8O$ | 1,1 |
| 234 | Methyl-2-pyrrolidinone, N- (1-Methyl-2-pyrrolidinone; N-methyl-2-ketopyrrolodine) | Метил-2-пирролидон, n- | $C_5H_9NO$ | 0,9 |
| 235 | Methyl-4,6-dinitrophenol, 2- (2, 4-Dinitro-o-cresol; Antinonnin (R)) | Метил-4,6-динитрофенол, 2- | $C_7H_6N_2O_5$ | 3 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 236 | Methyl-5-hepten-2-one, 6- (FEMA 2707; Methyl isohexenyl ketone) | Метил-5-гептен-2-он, 6- | $C_8H_{14}O$ | 0,8 |
| 237 | Methylamine (Aminomethane; Carbinamine) | Метиламин | $CH_5N$ | 1,4 |
| 238 | Methylbutan-1-ol, 3- (FEMA 2057; 1-Hydroxy-3-methylbutane) | Метилбутан-1-ол, 3- | $C_5H_{12}O$ | 3,4 |
| 239 | Methylcyclohexane (Cyclohexane,methyl-; Toluene hexahydride) | Метилциклогексан | $C_7H_{14}$ | 1,1 |
| 240 | Methylcyclohexanol, 4- (Hexahydro-p-cresol; Cyclohexanol, 4-methyl-) | Метилциклогексанол, 4- | $C_7H_{14}O$ | 2,4 |
| 241 | Methylcyclohexanone 2- (FEMA 3946; Tetrahydro-o-cresol) | Метилциклогексанон 2- | $C_7H_{12}O$ | 1 |
| 242 | Methylheptan-3-one, 5- (2-methylbutylethylketone; 3-Heptanone,5-methyl-) | Метилгептан-3-он, 5- | $C_8H_{16}O$ | 0,8 |
| 243 | Methylhexan-2-one, 5- (Isobutylacetone; Methyl Isoamyl Ketone) | Метилгексан-2-он, 5- | $C_7H_{14}O$ | 0,8 |
| 244 | Methylhydrazine (Monomethyl hydrazine; 1-Methylhydrazine) | Метилгидразин | $CH_6N_2$ | 1,3 |
| 245 | Methyl-N-2,4, 6-tetranitroaniline, N- (Tetryl; Nitramine) | Метил, n-2,4- | $C_7H_5N_5O_8$ | 3 |
| 246 | Methylpent-3-en-2-one, 4- (Mesityl oxide; FEMA 2268) | Метилпент-3-ен-2-он, 4- | $C_6H_{10}O$ | 0,7 |
| 247 | Methylpentan-2-ol, 4- (3-Hexanol; FEMA 3351) | Метилпентан-2-ол, 4- | $C_6H_{14}O$ | 2,8 |
| 248 | Methylpentane-2,4-diol, 2- (2-Methyl-2, 4-pentadiol; Hexalene glycol) | Метилпентан-2,4-диол, 2- | $C_6H_{14}O_2$ | 4 |
| 249 | Methylstyrene (Vinyltoluene; Alpha, beta styrene) | Метилстирол | $C_9H_{10}$ | 0,5 |
| 250 | Mineral oil (Paraffin oil; White mineral oil) | Минеральное масло | | 0,8 |
| 251 | Mineral spirits (White spirit; Soltrol) | Уайт-спирит | | 0,8 |
| 252 | Naphthalene | Нафталин | $C_{10}H_8$ | 0,4 |
| 253 | Nitric oxide (Nitrogen monoxide; NO) | Оксид азота | NO | 8 |
| 254 | Nitroaniline 4- (1-amino-4-nitrobenzene; Para Nitro Aniline) | Нитроанилин 4- | $C_6H_6N_2O_2$ | 0,8 |
| 255 | Nitrobenzene (Mirbane Oil; Essence of Myrbane) | Нитробензол | $C_6H_5NO_2$ | 1,7 |
| 256 | Nitrogen dioxide | Диоксид азота | $NO_2$ | 10 |
| 257 | Nitrogen trichloride (Trichloride nitride; Trichloroamine) | Трихлорид азота | $NCl_3$ | 1 |
| 258 | Nonane, n- (Alkane C9; Nonyhydride) | Нонан, n- | $C_9H_{20}$ | 1,3 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 259 | Norbornadiene, 2,5- (Dicycloheptadiene; 3,6-Methano-1,4-cyclohexadiene) | Норборнадиен, 2,5- | $C_7H_8$ | 0,6 |
| 260 | Octachloronaphthalene (Halowax 1051; Octachloro-naphthalen) | Октахлорнафталин | $C_{10}Cl_8$ | 1 |
| 261 | Octane, n- (Alkane C8) | Октан, n- | $C_8H_{18}$ | 1,6 |
| 262 | Octene, 1- (1-caprylene; alpha-Octene) | Октен, 1- | $C_8H_{16}$ | 0,7 |
| 263 | Ocimene (3,7-dimethylocta-1,3,7 triene; Einecs 207-957-5) | Оцимен | $C_{10}H_{16}$ | 0,6 |
| 264 | Oxydiethanol 2,2- (Diglycol ; Diethanol Ether) | 2,2'-диоксидиэтиловый эфир | $C_4H_{10}O_3$ | 4 |
| 265 | Paraffin wax, fume (Hydrocarbon wax; Pathoprep 580 (568)) | Парафин, дым | | 1 |
| 266 | Paraffins, normal (Kerosene; Normal alkane) | Парафины | | 1 |
| 267 | Pentacarbonyl iron (Ironpentacarbonyl; Fe (CO)5) | Пентакарбонил железа | $FeC_5O_5$ | 1 |
| 268 | Pentan-2-one (FEMA 2842; 2-Pentanone) | Пентанон,2- | $C_5H_{10}O$ | 0,8 |
| 269 | Pentan-3-one (Diethyl Ketone; 3-Pentanone) | Пентанон, 3- | $C_5H_{10}O$ | 0,8 |
| 270 | Pentandione, 2,4- (FEMA 2841; Acetylacetone) | Пентандион, 2,4- | $C_5H_8O_2$ | 0,8 |
| 271 | Pentane, n- (Alkane C5; Amyl hydride) | Пентан, n- | $C_5H_{12}$ | 7,9 |
| 272 | Peracetic acid (Acetic peroxide; Acetyl Hydroperoxide) | Перуксусная кислота | $C_2H_4O_3$ | 2 |
| 273 | Petroleum ether | Петролейный эфир | | 0,9 |
| 274 | Phenol (Benzenol; FEMA 3223) | Фенол | $C_6H_6O$ | 1,2 |
| 275 | Phenyl propene, 2- (2-Phenyl-1-propene; Alpha-methylstyrene) | Фенилпропен, 2- | $C_9H_{10}$ | 0,4 |
| 276 | Phenyl-2,3-epoxypropyl ether (Glycidyl phenyl ether; Phenyl tlycidyl ether) | Бензилацетат | $C_9H_{10}O_2$ | 0,8 |
| 277 | Phenylenediamine, p- (1,4-Diaminobenzene; 1,4-Phenylenediamine) | Фенилендиамин, п- | $C_6H_8N_2$ | 0,6 |
| 278 | Phosphine (Phosphorus trihydride; Red phosphorus) | Фосфин | $PH_3$ | 2 |
| 279 | Picoline, 3- (B-Picoline; m-Picoline) | Пиколин, 3- | $C_6H_7N$ | 0,9 |
| 280 | Pinene, alpha (Mounting media; FEMA 2902) | α-пинен | $C_{10}H_{16}$ | 0,3 |
| 281 | Pinene, Beta (Rosemarel; Pseudopinen) | β-пинен | $C_{10}H_{16}$ | 0,3 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 282 | Piperidine (Cyclopentimine; FEMA 2908) | Пиперидин | $C_5H_{11}N$ | 0,9 |
| 283 | Piperylene (Trans-1,3-pentadiene; 3-Piperlene) | Пиперилен | $C_5H_8$ | 0,7 |
| 284 | Prop-2-yn-1-ol (Propargyl alcohol; Propinol) | Пропиоловый спирт | $C_3H_4O$ | 1,3 |
| 285 | Propan-1-ol (Alcohol C3; FEMA 2928) | Пропан-1-ол | $C_3H_8O$ | 4,8 |
| 286 | Propane-1,2-diol, total (Propylene glycol; FEMA 2940) | Пропан-1,2-диол, общие | $C_3H_8O_2$ | 10 |
| 287 | Propene (Propylene; Methylethene) | Пропен | $C_3H_6$ | 1,4 |
| 288 | Propionaldehyde (FEMA 2923; Aldehyde C3) | Пропиональдегид | $C_3H_6O$ | 1,7 |
| 289 | Propionic acid (FEMA 2924; Carboxyethane) | Пропионовая кислота | $C_3H_6O_2$ | 8 |
| 290 | Propyl acetate, n- (FEMA 2925; Acetic Acid N-Propyl Ester) | Пропилацетат,n- | $C_5H_{10}O_2$ | 2,5 |
| 291 | Propylene oxide (1,2-epoxy-propan; (R,S)-2-Methyl-oxirane) | Окись пропилена | $C_3H_6O$ | 7 |
| 292 | Propyleneimine (2-Methylaziridine; (R,S)-2-Methyl-aziridine) | Азетидин | $C_3H_7N$ | 1,3 |
| 293 | Pyridine (Azabenzene; FEMA 2966) | Пиридин | $C_5H_5N$ | 0,8 |
| 294 | Pyridylamine 2- (2-Aminopyridine; Alpha-Aminopyridine) | Пиридиламина, 2- | $C_5H_6N_2$ | 0,8 |
| 295 | Styrene (Ethenylbenzene; FEMA 3233) | Стирол | $C_8H_8$ | 0,4 |
| 296 | Terphenyls (p-Terphenyl; 1,4-Diphenylbenzene) | Терфенилы | $C_{18}H_{14}$ | 0,6 |
| 297 | Terpinolene (1,4 (8)-p-Menthadiene; FEMA 3046) | Терпинолен | $C_{10}H_{16}$ | 0,5 |
| 298 | Tert-butanol (1,1-Dimethylethanol; 2-Methyl-2-Propanol) | Трет-бутанол | $C_4H_{10}O$ | 2,6 |
| 299 | Tetrabromoethane, 1,1,2,2- (TBE; Muthmans liquid) | Тетрабромэтан, 1,1,2,2- | $C_2H_2Br_4$ | 2 |
| 300 | Tetracarbonylnickel (Nickel Carbonyl; Nickelcarbonyle) | Тетракарбонил никеля | $NiC_4O_4$ | 1 |
| 301 | Tetrachloroethylene (Porklone; PCE) | Тетрахлорэтилен | $C_2Cl_4$ | 0,7 |
| 302 | Tetrachloronaphthalenes, all isomers (1,2,3,4-Tetrachloronaphthalene; TCN) | Тетрахлор нафталинов, все изомеры | $C_{10}H_4Cl_4$ | 1 |
| 303 | Tetraethyl orthosilicate (TEOS; Silester) | Тетраэтилортосиликат | $C_8H_{20}O_4Si$ | 2 |
| 304 | Tetraethylenepentamine (1,4,7,10,13-Pentaazatridecane; Tetraen) | Тетраэтиленпентамин | $C_8H_{23}N_5$ | 0,6 |
| 305 | Tetrafluoroethylene (Ethene,tetrafluoro-; Fluoroplast 4) | Тетрафторэтилен | $C_2F_4$ | 1 |
| 306 | Tetrahydrofuran (Poly (1,4-butanediol); Polytetrahydrofuran) | Тетрагидрофуран | $C_4H_8O$ | 1,6 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 307 | Tetramethyl succinonitrile (1,1,2,2-tetramethylethane-1,2-dicarbonitrile; 2,2,3,3-tetramethylbutanedinitrile) | Тетраметилбутандинитрил | $C_8H_{12}N_2$ | 1 |
| 308 | Therminol | Терминоль | | 1 |
| 309 | Toluene (Methacide; Phenylmethane) | Толуол | $C_7H_8$ | 0,5 |
| 310 | Toluene-2,4-diisocyanate (2,4-TDI 1-methyl-1,3-phenylene; diisocyanate) | Толуол-2,4-диизоцианат | $C_9H_6N_2O_2$ | 1,6 |
| 311 | Toluenesulphonyl chloride, p- (Tosyl chloride; 4-toluene sulfochloride) | Толуолсульфонилхлорид, р- | $C_7H_7SO_2Cl$ | 3 |
| 312 | Toluidine, o- (1-amino-2-methylbenzene; 2-aminotoluene) | Толуидин, о- | $C_7H_9N$ | 0,5 |
| 313 | Tributyl phosphate (Antifoam T; Butyl Phosphate) | Трибутилфосфат | $C_{12}H_{27}O_4P$ | 5 |
| 314 | Tributylamine (N,N-dibutyl-1-butanamine; TNBA) | Трибутиламин | $C_{12}H_{27}N$ | 1 |
| 315 | Trichlorobenzene 1,2,4- (Trichlorobenzene; Hipochem GM) | Трихлорбензол 1,2,4- | $C_6H_3Cl_3$ | 0,6 |
| 316 | Trichloroethylene (1,1-dichloro-2-chloroethylene; Ethinyl Trichloride) | Трихлорэтилен | $C_2HCl_3$ | 0,7 |
| 317 | Trichlorophenoxyacetic acid, 2,4,5- (2,4,5-T ACID; Weedone) | Трихлорфеноксиуксусная кислота, 2,4,5- | $C_8H_5O_3Cl_3$ | 1 |
| 318 | Triethylamine ( (Diethylamino)ethane; N,N-Diethylethanamine) | Триэтиламин | $C_6H_{15}N$ | 0,9 |
| 319 | Trimethylamine (Dimethylamine; N-Nitrosodimethylamine) | Триметиламин | $C_3H_9N$ | 0,5 |
| 320 | Trimethylbenzene mixtures ; | Смеси триметилбензола | $C_9H_{12}$ | 0,3 |
| 321 | Trimethylbenzene, 1,3,5- (Mesitylene; 1,3,5-Trimethylbenzene) | Триметилбензол, 1,3,5- | $C_9H_{12}$ | 0,3 |
| 322 | Turpentine (FEMA 3089; Fir Oil) | Скипидар | $C_{10}H_{16}$ | 0,6 |
| 323 | TVOC | Суммарное содержание летучих органических соединений | 1 | |
| 324 | Undecane, n- (Alkane C11; n-Hendecane) | Ундекан, n- | $C_{11}H_{24}$ | 0,9 |
| 325 | Vinyl acetate (Acetic acid vinyl ester; 1-acetoxyethylene) | Винилацетат | $C_4H_6O_2$ | 1,1 |
| 326 | Vinyl Bromide (1-Bromoethylene; Bromethen) | Винил бромистый | $C_2H_3Br$ | 1 |
| 327 | Vinyl chloride (Chlorethen; VCM) | Винилхлорид | $C_2H_3Cl$ | 2,1 |
| 328 | Vinyl-2-pyrrolidinone, 1- (N-Vinyl-2-pyrrolidone; 1-ethenyl-2-pyrrolidinon) | Поливинилпирролидон | $C_6H_9NO$ | 0,9 |
| 329 | Xylene mixed isomers (Aqualine standard 5,0; Xylenes) | Ксилол (смесь изомеров) | $C_8H_{10}$ | 0,4 |

*Продолжение приложения А*

| №пп | Международное название | Русское название | Химическая формула | RF |
|---|---|---|---|---|
| 330 | Xylene, m- (1,3-Dimethylbenzene; Meta-Xylene) | Ксилол, m- | $C_8H_{10}$ | 0,4 |
| 331 | Xylene, o- (1,2-Dimethylbenzene; Ortho-Xylene | Ксилол, o- | $C_8H_{10}$ | 0,6 |
| 332 | Xylene, p- (1,4-Dimethylbenzene; Para-Xylene) | Ксилол, p- | $C_8H_{10}$ | 0,6 |
| 333 | Xylidine, all (Dimethylaniline; Aminoxylene) | Ксилидин, все | $C_8H_{11}N$ | 0,7 |

Примечание – RF – показатель, характеризующий чувствительность ФИД к определенному веществу. Данная величина численно равна отношению чувствительности ФИД к конкретному веществу к чувствительности по изобутилену. Таким образом, если чувствительность ФИД к какому-либо веществу в два раза выше, чем к изобутилену, RF будет равен 0,5. Если чувствительность ФИД к какому-либо веществу в 4 раза ниже, чем к изобутилену, RF будет равен 4.

Приложение Б (обязательное)

Газоанализаторы АНКАТ-7631Микро

Чертеж средств взрывозащиты

(формат А3)

Приложение В

(обязательное)

Перечень данных, характеризующих газоанализаторы АНКАТ-7631Микро в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности объектов внутреннего водного транспорта» (заполняется только для газоанализаторов, поставляемых на объекты, поднадзорные речному регистру)

В.1 Товарный знак предприятия-изготовителя.

В.2 Наименование и адрес предприятия-изготовителя – ФГУП «СПО «Аналитприбор». Россия, 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

В.3 Условное наименование газоанализатора – АНКАТ-7631Микро-ФИД.

В.4 Обозначение определяемого компонента в виде химической формулы (для определяемых компонентов ацетон, бензол, гексан, изобутилен, изопентан, н-пентан, 1,2-диметилбензол, толуол, трихлорэтилен, фенол, этанол) или наименования определяемого компонента (для определяемых компонентов пары ДТ, бензин, керосин, сольвент, уайт-спирит, углеводороды нефти ($C_4$-$C_{10}$)).

В.5 Пределы допускаемой погрешности газоанализатора – согласно таблице 1.3.

В.6 Диапазон рабочих температур окружающей среды – от минус 40 до плюс 50 °С.

В.7 Маркировка степени защиты корпуса по ГОСТ 14254-96 – IP68.

В.8 Параметры искробезопасных цепей – $I_0$=2,5 А, $U_0$=3,0 В.

В.9 Масса газоанализатора – 0,2 кг.

В.10 Специальный знак взрывобезопасности –

В.11 Знак утверждения типа - .

В.12 Знак обращения на рынке - .

В.13 ИБЯЛ.413411.058ТУ часть 2.

В.14 Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя _____.

В.15 Год и квартал изготовления _____.

В.16 Маркировка взрывозащиты - «1ExibIICT4 X».

В.17 Периодичность поверки – один раз в год.

Приложение Г

(справочное)

Газоанализаторы АНКАТ-7631Микро.

Схема режимов работы

Г.1 Алгоритм режимов работы газоанализаторов приведен на рисунках Г.1, Г.2, Г.3, Г.4, Г.5.

Г.2 Для индикации пунктов основного меню газоанализаторов используются следующие значки:

– переход в режим измерений;

– режим установки значений «Порог1» и «Порог2» срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации;

– режим корректировки нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов;

– режим настройки газоанализаторов;

– режим просмотра архива;

– режим информации о газоанализаторах;

– режим установки интервала записи данных в архив;

– режим выбора определяемого компонента.

Г.3 Для индикации пунктов меню настройки газоанализаторов используются следующие значки:

– режим включения/отключения звуковой сигнализации;

– режим установки интервала времени отключения индикатора;

– режим установки яркости индикатора;

– режим управления вибросигнализацией;

– режим установки даты и времени;

– режим установки настроек по умолчанию;

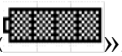
- заводские настройки.

Примечания

1 Доступ к заводским настройкам защищен паролем и пользователю недоступен.

2 В случае, если в течение 15 с не нажималась ни одна из клавиш « ▷ » или « », газоанализаторы автоматически выходят в режим измерений, но из меню задания числовых значений (дата, время, ПОРОГИ) газоанализаторы выходят в меню уровня выше, предварительно выдается сообщение об отказе от изменений. Исключением является режим корректировки нулевых показаний и чувствительности.

3 Выбранные пункты меню подсвечиваются цветом.

4 Для индикации уровня заряда батареи аккумуляторной используется значок «  ».

Г.4 Управление режимами работы газоанализаторов осуществляется двумя клавишами:

- «▷» - для перемещения между экранами меню газоанализаторов, перемещения между пунктами меню, редактирования числовых значений;

- «Ф/↵» - для перехода между разрядами при редактировании числовых значений и пароля, подтверждения или отмены выбранного действия.

Г.5 Ввод числовых значений и значения пароля

Г.5.1 При редактировании числовых значений и пароля используются следующие значки

- переход на редактирование старшего числового разряда;

- сохранение введенного числового значения, переход в предыдущий пункт меню;

- отказ от сохранения введенного числового значения, переход в предыдущий пункт меню.

Г.5.2 Ввод числового значения ПГС и значения пароля осуществляется следующим образом:

а) кнопкой «Ф/↵» выбрать нужный разряд числового значения;

б) кнопкой «▷» выбрать нужное число (числа от 0 до 9);

в) далее нажать кнопку «Ф/↵». Произойдет переход на следующий разряд числового значения. Если редактировался младший разряд числового значения, то произойдет переход на значок « »;

г) если нажать клавишу «Ф/↵», то произойдет переход на редактирование старшего разряда числового значения. Ввести нужное значение согласно пп. Г.5.2 (а, б);

д) если кнопкой «▷» выбрать значок « » и нажать «Ф/↵», то числовое значение сохранится;

е) если кнопкой «▷» выбрать значок « » и нажать «Ф/↵», то вводимое значение не сохранится и произойдет переход в предыдущий пункт меню.

Примечание – Введенное значение пароля сохраняется до момента выключения газоанализаторов и повторно вводить его не требуется. При выключении газоанализаторов введенное значение пароля сбрасывается и требуется его повторный ввод.

Продолжение приложения Г

(формат А3)

Продолжение приложения Г

(формат А4)

Продолжение приложения Г

(формат А4)

Продолжение приложения Г

Продолжение приложения Г

(формат А3)

(формат А3)

Приложение Д

(обязательное)

Технические характеристики ПГС, необходимых при корректировке показаний газоанализаторов

| № ПГС | Компонентный состав | Единица физической величины | Характеристики ПГС | | | Номер ПГС по Госреестру |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Содержание поверочного компонента, мг/м$^3$, (объёмная доля, %) | Пределы допускаемого относительного отклонения | Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации | |
| Определяемый компонент – **гексан** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 4 | гексан - воздух | мг/м$^3$ (объёмная доля, %) | 3150 (0,088) | (± 5 %) | ± (-22,22·X+4,22) % | 10463-2014 |
| Определяемый компонент - **ацетон** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 4 | ацетон - воздух | мг/м$^3$ (объёмная доля, %) | 2250 (0,093) | (± 20 %) | ± (-15,15·X+4,015)% | 10385-2013* |
| Определяемый компонент – **изопентан** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 4 | изопентан - воздух | мг/м$^3$ (объёмная доля, %) | 3150 (0,105) | (± 10 %) | ± (-1,667·X+2,667) % | 10365-2013* |
| Определяемый компонент – **н-пентан** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 4 | н-пентан - воздух | мг/м$^3$ (объёмная доля, %) | 3150 (0,105) | (± 10 %) | ± (-1,667X+2,667) % | 10364-2013* |
| Определяемый компонент – **толуол** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 4 | толуол - воздух | мг/м$^3$ (объёмная доля, %) | 2250 (0,059) | (± 20 %) | ± (-15,15·X+4,015) % | 10368-2013* |
| Определяемый компонент – **этанол** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 3 | этанол - воздух | мг/м$^3$ (объёмная доля, %) | 2250 (0,012) | (± 20 %) | (± 2 %) | 10338-2013* |
| Определяемый компонент - **бензол** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 4 | бензол - воздух | мг/м$^3$ (объёмная доля, %) | 3150 (0,097) | (± 20 %) | ± (-15,15·X+4,015) % | 10366-2013* |
| Определяемый компонент - **изобутилен** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 4 | изобутилен (2-метилпропен) - воздух | мг/м$^3$ (молярная доля, %) | 3150 (0,135) | (± 15 %) | (± 3,5 %) | 10539-2014* |

*Продолжение приложения Д*

| № ПГС | Компонентный состав | Единица физической величины | Характеристики ПГС | | | Номер ПГС по Госреестру |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Содержание поверочного компонента, мг/м$^3$, (объёмная доля, %) | Пределы допускаемого относительного отклонения | Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации | |
| Определяемый компонент – **пары ДТ** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 3 | изобутилен (2-метилпропен) - воздух | мг/м$^3$ (молярная доля, %) | 353 (0,0152) | (± 15 %) | (± 3,5 %) | 10539-2014* |
| Определяемый компонент – **бензин** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 3 | изобутилен (2-метилпропен) - воздух | мг/м$^3$ (молярная доля, %) | 1830 (0,079) | (± 15 %) | (± 3,5 %) | 10539-2014* |
| Определяемый компонент – **керосин** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 3 | изобутилен (2-метилпропен) - воздух | мг/м$^3$ (молярная доля, %) | 1057 (0,045) | (± 15 %) | (± 3,5 %) | 10539-2014* |
| Определяемый компонент – **сольвент** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 3 | изобутилен (2-метилпропен) - воздух | мг/м$^3$ (молярная доля, %) | 2716 (0,117) | (± 7 %) | (± 2,5 %) | 10539-2014* |
| Определяемый компонент – **уайт-спирит** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 3 | изобутилен (2-метилпропен) - воздух | мг/м$^3$ (молярная доля, %) | 1121 (0,048) | (± 15 %) | (± 3,5 %) | 10539-2014* |
| Определяемый компонент – **углеводороды нефти ($C_4$-$C_{10}$)** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 3 | изобутилен (2-метилпропен) - воздух | мг/м$^3$ (молярная доля, %) | 766 (0,033) | (± 15 %) | (± 3,5 %) | 10539-2014* |
| Определяемый компонент – **трихлорэтилен** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 4 | трихлорэтилен - воздух | мг/м$^3$ (молярная доля, %) | 3150 (0,058) | (± 10 %) | (± 5 %) | 10550-2014* |
| Определяемый компонент – **1, 2-диметилбензол** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 4 | 1, 2-диметилбензол - воздух | мг/м$^3$ (молярная доля, %) | 3150 (0,071) | (± 15 %) | (± 5 %) | 10541-2014* |

*Продолжение приложения Д*

| № ПГС | Компонентный состав | Единица физической величины | Характеристики ПГС | | | Номер ПГС по Госреестру |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Содержание поверочного компонента, мг/м$^3$, (объёмная доля, %) | Пределы допускаемого относительного отклонения | Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации | |
| Определяемый компонент – **фенол** | | | | | | |
| 1 | Воздух марка А по ТУ 6-21-5-82 | | | | | |
| 3 | фенол - воздух | мг/м$^3$ (объёмная доля, млн$^{-1}$) | 45 (11,5) | (± 10 %) | (± 8 %) | ** |

Примечания

1 X – значение содержания поверочного компонента, указанное в паспорте на ПГС, объемная доля, %.

2 Изготовитель и поставщик ПГС в эксплуатацию – ФГУП «СПО «Аналитприбор». г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел.(4812) 31-12-42.

3 *Изготовитель и поставщик ПГС в эксплуатацию – ООО «Мониторинг». г. Санкт-Петербург, Московский проспект, 19, тел.(812) 315-11-45.

4 ** ПГС получены с использованием генератора ТДГ-01 ШДЕК.418319.001 с использованием источника микропотока ИБЯЛ.418319.013 – источник микропотока фенол ($C_6H_5OH$) «ИМ89-М-А2», (2 - 8) мкг/мин, 130 °С (2 шт.).

Изготовитель источников микропотока – ООО «Мониторинг», г. Санкт-Петербург.

Приложение Е

(справочное)

Методика пересчета содержания определяемого компонента из объемных долей в массовую концентрацию

Е.1 Пересчет содержания определяемого компонента, выраженного в объемных долях, млн$^{-1}$, в массовую концентрацию, мг/м$^3$, производится по формуле

$$A_0 = \frac{A_{вх} \cdot M \cdot P}{22{,}41 \cdot (1 + \frac{t}{273}) \cdot 760}, \qquad (Е.1)$$

где Авх – действительное значение содержания объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте на ПГС, млн$^{-1}$;

Р – значение атмосферного давления, принятое при проведении испытаний, мм рт.ст.;

М - молярная масса определяемого компонента, г/моль;

t – значение температуры окружающей среды при проведении испытаний, °С.

Е.2 Пересчет содержания определяемого компонента, выраженного в объемных долях, %, в массовую концентрацию, мг/м$^3$, производится по формуле

$$A_0 = \frac{A_{вх} \cdot M \cdot P \cdot 10^4}{22{,}41 \cdot (1 + \frac{t}{273}) \cdot 760}, \qquad (Е.2)$$

где Авх – значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте на ПГС, %.

Е.3 Пересчет содержания определяемого компонента, выраженного в молярных долях, %, в массовую концентрацию, мг/м$^3$, производится по формуле

$$A_0 = \frac{A_{вх} \cdot M \cdot 10^4}{22{,}05}, \qquad (Е.3)$$

где Авх – значение молярной доли определяемого компонента, указанное в паспорте на ПГС, %.

Молярные массы определяемых компонентов приведены в таблице Е.1.

Таблица Е.1

| Наименование вещества | Молярная масса, г/моль |
|---|---|
| Изобутилен | 56,11 |
| Гексан | 86,18 |
| Ацетон | 58,08 |
| Бензол | 78,11 |
| Изопентан, н-пентан | 72,15 |
| 1, 2-Диметилбензол | 106,17 |
| Толуол | 92,14 |
| Трихлорэтилен | 131,39 |
| Фенол | 94,11 |
| Этанол | 46,07 |

# ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

| | |
|---|---|
| ПГС | поверочная газовая смесь |
| ЗИП | комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей |
| ОТК | отдел технического контроля |
| ПО | программное обеспечение |
| ПЭВМ | персональная электронно-вычислительная машина |
| РМРС | Российский морской регистр судоходства |
| РРР | Российский речной регистр |
| РЭ | руководство по эксплуатации |
| ТУ | технические условия |
| ФИД | фотоионизационный датчик |
| МК | микроконтроллер |
| УФ | ультрафиолетовый |

***ЗАКАЗАТЬ: АНКАТ-7631Микро газоанализатор***