



Газоанализаторы портативные Лидер 041М Руководство по эксплуатации



Содержание

Наименование	Страница
1. Назначение газоанализаторов	2
2. Технические характеристики	2
3. Конструкция и функции	3
4. Инструкция по эксплуатации	4
5. Калибровка и настройка порогов срабатывания тревоги	6
6. Инструкция по зарядке газоанализатора и пользованию аккумулятором	11
7. Замена датчика	11
8. Перечень возможных неисправностей, критических отказов и способы их устранения	11
9. Инструкция по передаче данных на персональный компьютер	12
10. Комплект поставки	12
11. Правила эксплуатации	12
12. Требования безопасности	12
13. Техническое обслуживание	12
14. Поверка	13
15. Хранение	13
16. Транспортирование	13
17. Утилизация	13
18. Гарантии изготовителя	13
19. Сведения о рекламациях	14
Приложение 1 Метрологические и технические характеристики	15
Приложение 2 Заводские пороги тревог	23
Приложение А Перечень контролируемых углеводородных горючих газов и паров, определяемых газоанализаторами с ТҚД	24
Приложение Б Перечень контролируемых углеводородных горючих газов и паров, определяемых газоанализаторами с ИКД	25
Приложение В Схема подачи ГС на вход газоанализатора Лидер 041М	26
Приложение Г Схема подачи ГС на вход газоанализатора Лидер 041М с встраиваемым насосом PP03	27

ВНИМАНИЕ!

Перед включением газоанализатора внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации (РЭ)!

Оно содержит указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование газоанализаторов Лидер 041М.

Настоящее РЭ содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации газоанализаторов Лидер 041М, предназначено для изучения газоанализаторов, их характеристик и правил эксплуатации с целью правильного обращения с ними при эксплуатации.

Газоанализатор Лидер 041М представляет собой безопасное по конструкции средство измерений, позволяющее производить непрерывное определение концентрации от одного до шести газов одновременно: горючих, токсичных и кислорода.

Выбор датчиков для оснащения газоанализатора производит Заказчик из списка датчиков, указанных в Приложении Таблица 1.

Газоанализатор выполнен в ударопрочном пластиковом корпусе с нескользящим резиновым покрытием, во влаго-, и пылезащищенном исполнении.

Газоанализатор соответствует требованиям ТУ 4215-050-11732172-2014, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011.

Газоанализаторы допущены к применению в Российской Федерации. Номер в Государственном реестре средств измерений № 00000.

1. Назначение газоанализаторов

1.1. Газоанализаторы Лидер 041М предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода, массовой концентрации токсичных и углеводородных газов и паров, дозврывоопасной концентрации углеводородных газов и паров в воздухе рабочей зоны, а также выдачи сигнализации о достижении содержания определяемых компонентов установленных пороговых значений.

Тип газоанализатора – портативный (персональный), многоканальный, непрерывного действия.

Методы измерений:

- электрохимический (ЭХ) по измерительным каналам CO, O₂, H₂S, NO, NO₂, SO₂, NH₃, H₂, HCl, HF, HCN, CH₃OH, PH₃;
- термokatалитический (ТК) по измерительным каналам углеводородные горючие газы и пары (C₁ – C₁₀) (по CH₄, C₃H₈, C₆H₁₄), горючие газы и пары (по H₂);
- инфракрасный (ИК) по измерительным каналам углеводородные горючие газы и пары (C₁ – C₁₀) (по CH₄, C₃H₈), CO₂;
- фотоионизационный (ФИ) по измерительным каналам углеводородные горючие газы и пары (C₁ – C₁₀), углеводороды нефти, пары бензина, керосина, дизельного топлива, i-C₄H₈, C₆H₁₄, CH₃OH (по i-C₄H₈, C₆H₁₄, CH₃OH).

Способ отбора пробы – диффузионный или принудительный с использованием внешнего портативного электрического насоса для отбора проб, встраиваемого электрического насоса для отбора проб или ручного пробоотборного зонда (груши).

Для обеспечения работоспособности газоанализатора доукомплектование его дополнительными элементами не требуется.

Внешний портативный электрический насос для отбора проб, встраиваемый электрический насос для отбора проб, ручной пробоотборный зонд (груша), индивидуальный кейс для переноски и другие аксессуары являются дополнительными опциями и не входят в стандартный комплект поставки газоанализатора.

1.2. Область применения – контроль содержания вредных веществ и кислорода в воздухе производственных, административных, жилых помещений и открытых пространств.

Сфера применения газоанализаторов в соответствии с Федеральным законом № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» – «выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда».

1.3. Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение содержания определяемого компонента с выдачей результатов измерений на цифровое устройство (дисплей);
- выдачу световой, звуковой и вибросигнализации при достижении содержания определяемого компонента значения порогов срабатывания сигнализации (ПОРОГ 1 и ПОРОГ 2);
- индикацию на дисплее:
 - номера версии программного обеспечения (ПО);
 - наименование измеряемого газа;
 - установленных пороговых значений;
 - уровень заряда батареи питания

2. Технические характеристики

Способ отбора проб	Свободная диффузия или принудительный с использованием внешнего портативного электрического насоса для отбора проб, встраиваемого насоса для отбора проб РР03 или ручного пробоотборного зонда (груши).
Датчик	Электрохимический (ЭХД), Термокatalитический (ТКД), Инфракрасный (ИКД), Фотоионизационный (ФИД)
Определяемые газы	Углеводородные горючие газы и пары (ТКД, ИКД), % НКПР, % об. Углеводородные горючие газы и пары (ФИД), мг/м ³ Токсичные газы, мг/м ³ CO ₂ и O ₂ , % об.
Источник питания	3,6 В пост. тока, литий-ионный аккумулятор, 6600 мАч
Время непрерывной работы*	В зависимости от комплектации газоанализатора датчиками
Время зарядки аккумуляторной	Не более 6 часов

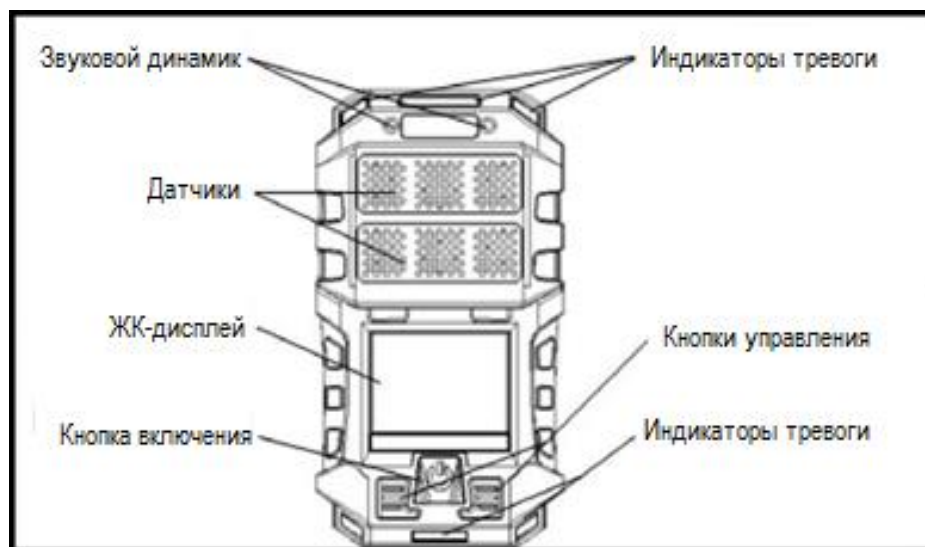
батарей	
Время прогрева газоанализатора	2 минуты
Вывод информации	Информация об измеренных значениях концентрации газа и состоянии газоанализатора отображается на ЖК-дисплее. Информация о достижении порогов тревог, низком заряде батареи, превышении диапазона измерений, неисправности датчика отображается на ЖК-дисплее и сообщается звуковыми, световыми и вибросигналами.
Диапазон измерений	См. таблицу в Приложении № 1
Пороги тревоги	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP68
Маркировка взрывозащиты	0Ex da ia IIC T4 Ga X / PO Ex da ia I Ma X
<u>Специальные условия применения</u> <u>(если в маркировке взрывозащиты</u> <u>указан знак «Х»)</u>	- не заряжать во взрывоопасной зоне; - не разбирать во взрывоопасной зоне; - запрещается эксплуатировать газоанализатор с поврежденным корпусом; - при техническом обслуживании протирать тканью, смоченной антистатиком.
Условия эксплуатации:	Диапазон рабочих температур: -45°C ... +50°C Диапазон атмосферного давления: от 70 до 130 кПа Диапазон относительной влажности воздуха: от 5 до 95% (без конденсации)
Габаритные размеры, мм	168 * 91 * 45
Масса, г	520
Срок службы газоанализатора, без учета срока службы датчиков и элементов питания	15 лет
Средняя наработка на отказ	40000 ч.

* Время работы конкретного газоанализатора изготовитель указывает в его паспорте, в зависимости от комплектации датчиками.

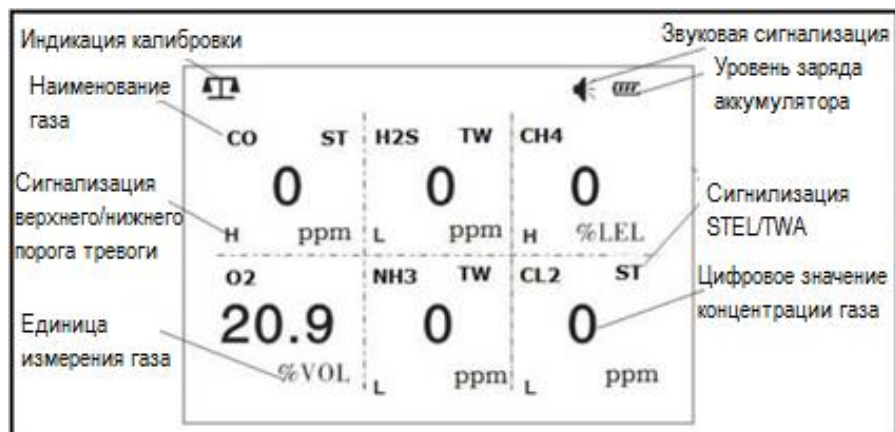
Программное обеспечение (ПО) газоанализатора Лидер 041М идентифицируется при включении путем вывода на дисплей номера версии. Защиты ПО от несанкционированного доступа не требуется, поскольку память EPROM не может быть перепрограммирована.

3. Конструкция и функции

3.1. Внешний вид



3.2. Информация на ЖК-экране



3.3. Техническое освидетельствование

Изготовитель настоятельно рекомендует перед каждым использованием газоанализатора провести его техническое освидетельствование: осмотр внешнего вида на предмет повреждения корпуса, осмотр дисплея на предмет повреждения, осмотр элементов крепежа на предмет целостности, проверка заряда элемента питания.

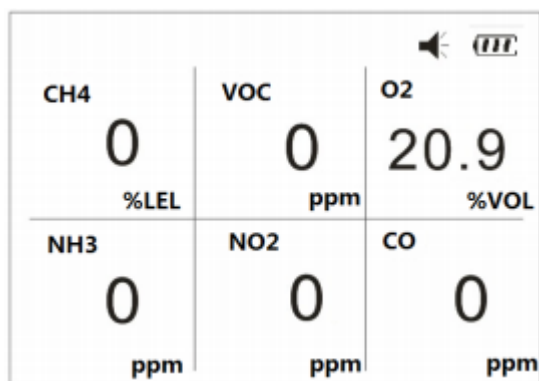
Повреждение корпуса газоанализатора, дисплея, элементов крепления, разряд элемента питания могут привести к критическому отказу газоанализатора и аварийной ситуации на рабочем месте пользователя.

4. Инструкция по эксплуатации

4.1. Включение

Удерживайте кнопку включения  в течение 3 секунд.

После включения газоанализатор автоматически начнет самодиагностику, проверку звуковой, световой и вибро сигнализации. После самодиагностики, газоанализатор переходит в рабочее состояние обнаружение газов и на экране отображается информация, показанная ниже



Примечание:

Если самопроверка не удалась, будет отображена соответствующая информация. Подробную информацию смотрите в разделе 8. «Перечень возможных неисправностей, критических отказов и способы их устранения».

Если самотестирование прошло успешно, устройство переходит в режим прогрева длительностью от 3 до 30 с, в зависимости от типа датчика.

4.2. Выключение

Удерживайте кнопку включения  в течение 3 секунд.

На экране появится сообщение «Завершение работы...». При этом газоанализатор дважды издаст прерывистый звуковой сигнал. Затем газоанализатор выключится. Затем сразу отпустите кнопку. Долгое удержание кнопки может привести к переходу газоанализатора в режим калибровки.

4.3. Сигнализация

4.3.1. При превышении значения концентрации газа предварительно заданного уровня сигнализации (порога тревоги) газоанализатор подает сигнал тревоги: включаются световой, звуковой и вибрационный сигналы. Только в случае, если это мешает работе пользователь может отключить

звуковой и вибросигналы нажатием кнопки:  при первом нажатии отключается звук, а при втором - вибрация. В противном случае вся ответственность за отключение звуковой и вибрационной сигнализации лежит на самом пользователе.

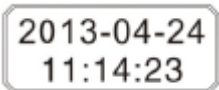
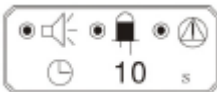
4.3.2. При помещении газоанализатора после включения в среду, где концентрация токсичного газа превышает средневзвешенное временное значение концентрации TWA либо предельное значение кратковременного воздействия STEL, газоанализатор выведет предупреждение о превышении TWA либо STEL. В этот момент пользователь также может отключить звуковую или вибрационную сигнализацию, нажав кнопку вкл/выкл, как указано выше.

4.3.3. Кроме того, газоанализатор подает звуковые сигналы при сбое датчика либо низком заряде аккумулятора. Дополнительная информация отображается на ЖК-экране.

4.4. Меню

4.4.1. Главное меню

В рабочем состоянии газоанализатора нажмите кнопки  и  для входа в меню настроек. Нажмите  для выбора нужной позиции меню, а затем нажмите  для входа в нее. После этого нажмите  для изменения величины, а затем  для подтверждения этого изменения. Для выхода из меню настроек без сохранения изменений нажмите .

Меню	Подменю	Описание
 ДАТА ВРЕМЯ		 : Назад (выход из меню)  : Выбор, увеличение значения  : Передвижение по меню, сохранение и выход
 РЕЖИМ ТРЕВОГИ		 : Назад (выход из меню)  : Выбор, включение/ отключение функции  : Передвижение по меню, сохранение и выход
 ИНТЕРВАЛ ВРЕМЕНИ ЗАПИСИ СОБЫТИЙ		 : Назад (выход из меню)  : Изменение значения  : Сохранение и выход
 ИНТЕРВАЛ ВРЕМЕНИ ПОДАЧИ КОНТРОЛЬНЫХ СООБЩЕНИЙ		 : Назад (выход из меню)  : Изменение значения  : Сохранение и выход
 УРОВЕНЬ ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРА		 : Назад (выход из меню)
 ВРЕМЯ ПОДСВЕТКИ		 : Назад (выход из меню)  : Изменение значения  : Сохранение и выход

4.4.2. Расширенное меню

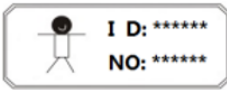
В интерфейсе главного меню одновременно нажмите кнопки  и . Газоанализатор запросит пароль для входа в следующий режим меню.

Изначально пароль установлен на 0000.

Нажмите  для увеличения цифрового значения пароля и  для подтверждения ввода и передвижения дальше вправо.

После ввода пароля нажмите  для входа в расширенное меню. Нажмите  для переключения между различными позициями меню, а

затем нажмите  для входа в нужные из них. Настройки расширенного меню показаны ниже.

 ДАННЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ		 : Назад (выход из меню)  : Изменение настройки  : Передвижение по меню, сохранение и выход
 КАЛИБРОВКА НУЛЯ		 : Назад (выход из меню)  : Калибровка нуля
 ВЫГРУЗКА ДАННЫХ НА ПК		 : Назад (выход из меню)  : Сохранение и выход
 КОНФИГУРАЦИЯ ПЕРИФЕРИИ		 : Назад (выход из меню)  : Выбор  : Сохранение и выход
 ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ		 : Назад (выход из меню)  : Выбор  : Сохранение и выход
 ВЫБОР ЯЗЫКА		 : Назад (выход из меню)  : Выбор  : Сохранение и выход

4.5. Обзор статуса

В обычном режиме обнаружения, нажмите кнопку  и на экране автоматически отобразятся текущая температура, время, значение STEL, значение TWA, максимальный уровень газа, минимальный уровень газа с момента включения питания.

4.6. Обнуление показаний

В случае если показания газоанализатора по чистому воздуху отличны от нуля, можно использовать данную функцию для их обнуления.

В рабочем состоянии газоанализатора войдите сначала в Главное меню, а затем в Расширенное меню. Выберите в нем функцию ,

а затем нажмите кнопку  для обнуления показаний. В случае если обнуление прошло успешно, дисплей газоанализатора отобразит справа от наименования соответствующего газа символ «✓», в противном случае – символ «х».

5. Калибровка.

Для обеспечения точности измерений изготовитель рекомендует проводить периодическую калибровку газоанализатора. Периодичность калибровки определяется каждым пользователем самостоятельно, исходя из внутреннего регламента предприятия, условий эксплуатации и т.д.

Вход в меню настроек.

В выключенном состоянии газоанализатора одновременно нажмите и удерживайте кнопки  и  более 3 секунд. Газоанализатор

включится и выполнит автоматическую диагностику. После этого газоанализатор запросит ввод пароля, как показано на рис. ниже:



Изначально пароль установлен на 0000.

Нажмите  чтобы изменить значение (доступны значения от 0 до 9), нажмите  для перехода к следующей позиции. По окончании выбора значения последней позиции нажмите  для подтверждения ввода. В случае если введенный пароль был верен, газоанализатор перейдет в следующее меню, как показано на рис. ниже:



Нажмите , чтобы перейти на другую позицию (выбранная позиция будет выделена черным цветом), а затем нажмите  для ввода позиции.

5.1. Калибровка нуля

Выберите иконку  и нажмите кнопку  для входа в меню автоматической нулевой калибровки, как показано ниже. При завершении появиться ✓ при успешной калибровке и X при неудачной калибровке.

CH4	VOC	O2
0	0	20.9
%LEL	ppm	%VOL
NH3	NO2	CO
0	0	0
ppm	ppm	ppm

В режиме автоматической калибровки нуля нажмите кнопку  и газоанализатор входит в режим ручной калибровки нуля, как показано ниже.

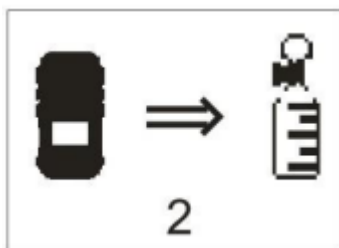
 CH4 20419	 VOC 32699	 O2 21935
NH3 33074	NO2 32570	CO 32845

Когда инженерные цифры стабилизируются, нажать кнопку  для проведения ручной калибровки нуля. При завершении появиться √ при успешной калибровке и X при неудачной калибровке, как показано ниже

 CH4 ✓	 VOC X	 O2 X
NH3 X	NO2 X	CO X

5.2. Калибровка газовой смесью

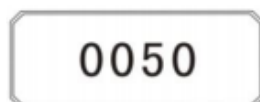
После калибровки по нулю, на дисплее газоанализатора отображается обратный отсчет, как показано ниже:



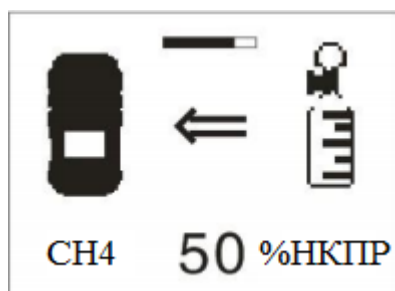
После отсчета на дисплее отображается уровень калибровочного газа, как показано ниже:



В случае необходимости изменить концентрацию калибровочного газа нажмите кнопку  и на дисплее отобразится следующее:



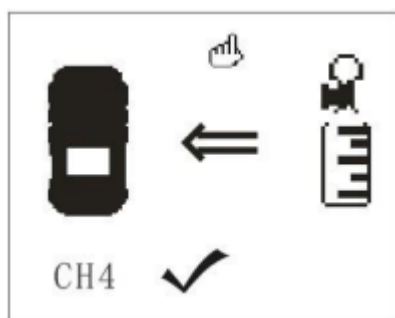
Нажмите кнопку , чтобы передвинуть курсор, а затем кнопку  чтобы изменить значение концентрации ПГС. Находясь на последней позиции, нажмите и удерживайте кнопку , чтобы подтвердить и сохранить внесенные изменения. Газоанализатор перейдет в следующее меню (ожидания подачи газа).



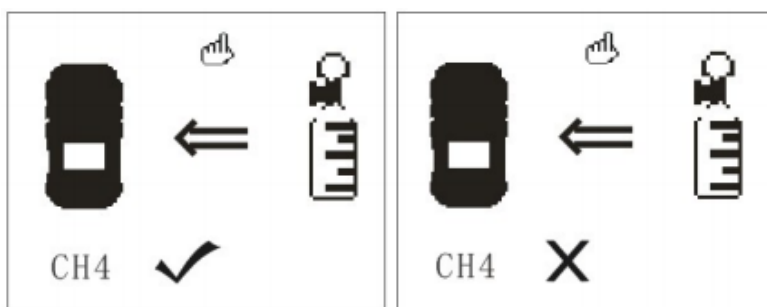
Закройте отверстие датчика газа калибровочным колпачком и откройте клапан газового баллона, установив подачу газа **на 500 мл/мин.** При наличии газа на входе газоанализатор перейдет в режим калибровки данным газом, и на дисплее отобразится:



В течение этого периода, если необходимо перейти в режим ручной калибровки нажмите кнопку . Ниже представлен интерфейс ручной калибровки.



Нажмите кнопку  еще раз, чтобы подтвердить ручную калибровку. Ниже два рисунка показывают успешную и неудачную ручную калибровку.



После завершения калибровки одного датчика устройство начинает калибровку следующего датчика, один за другим. Операция такая же, как описано выше.

Во время калибровки нажмите кнопку  и сможете пропустить калибровку некоторых конкретных датчиков.

5.3. Настройка порогов срабатывания тревоги

Нажмите кнопку  для передвижения курсора на иконку  и

нажмите кнопку  для входа в следующее меню. На дисплее появится изображение как показано ниже.

	H	L	ST	TW
CH4	50	20	----	----
VOC	200	0	200	35
H2S	15	10	15	10
NH3	50	25	35	25
NO2	10	5	15	10
CO	200	35	200	35

Нажмите кнопку , чтобы передвинуть курсор на числовые значения в столбцах «H» (Верхний порог тревоги), «L» (Нижний порог тревоги), ST (тревога уровня STEL), TW (тревога уровня TWA).

Соответствующее значение начнет мигать. Нажмите на кнопку  и дисплей примет следующий вид:

0050

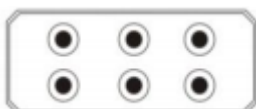
Нажмите кнопку , чтобы изменить выбранное значение, и кнопку , чтобы передвинуть курсор в другую позицию. После того, как будет установлено значение в последней позиции, снова нажмите кнопку .

Заданное значение будет сохранено, а газоанализатор перейдет в режим установки следующего порога тревоги.

5.4. Конфигурация каналов

Нажмите кнопку  для передвижения курсора на иконку  и

нажмите кнопку  для входа в следующее меню. На дисплее появится изображение как показано ниже.



Нажмите кнопку , чтобы передвинуть курсор (при этом начнет мигать соответствующий канал). Нажмите кнопку , чтобы выбрать канал (включить) или отменить его выбор (выключить). Подсветка черным означает, что канал включен, ее отсутствие – что канал отключен. Затем нажмите и удерживайте кнопку , чтобы сохранить конфигурацию всех каналов, и выйдите из меню. После того, как газоанализатор вернется обратно в рабочий интерфейс, отключенный газовый канал будет отображать только символ , а включенный газовый канал (при условии, что датчик реально установлен в газоанализаторе) будет отображать результаты измерений.

5.5. Установка/изменение пароля

Нажмите кнопку  для передвижения курсора на иконку  и

нажмите кнопку  для входа в следующее меню. На дисплее появится изображение как показано ниже:

Введите пароль:
0000

Нажмите кнопку  чтобы изменить пароль, нажмите кнопку  чтобы передвинуть курсор. После того, как курсор будет передвинут на последнюю позицию, снова нажмите кнопку .

Новый пароль будет сохранен, а газоанализатор вернется к обычному режиму работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После установки нового пароля обязательно запомните его.

6. Инструкция по зарядке газоанализатора и пользованию аккумулятором

6.1. Заряд аккумуляторной батареи осуществляется только при помощи штатного зарядного устройства, которое входит в стандартный комплект поставки газоанализатора.

6.2. Выключите газоанализатор перед началом зарядки.

6.3. Подключите зарядное устройство к газоанализатору. При правильном подключении к источнику питания переменного тока газоанализатор включится автоматически. Газоанализатор отобразит на дисплее сообщение о том, что идет его зарядка.

6.4. После того, как индикатор зарядки батареи  полностью заполнится, отключите зарядное устройство от источника питания переменного тока.

6.5. Не включайте газоанализатор во время зарядки.

6.6. Не заряжайте газоанализатор в местах проведения измерений или во взрывоопасной среде. Это может привести как к повреждению газоанализатора, так и к пожару или взрыву.

Примечание: Полностью зарядите и разрядите газоанализатор хотя бы 1 раз в первый месяц с даты покупки.

ВНИМАНИЕ!

Не допускается хранение газоанализатора с полностью разряженным аккумулятором!!! Длительное хранение разряженного газоанализатора ведет к значительной (до 50%) потере емкости аккумулятора и значительному снижению времени работы после полного цикла зарядки. С целью предотвращения глубокого разряда аккумуляторной батареи, при длительных перерывах в работе с газоанализатором, периодичность заряда аккумуляторной батареи при хранении должна быть не менее одного раза в месяц.

Не допускается хранение газоанализатора с зарядным устройством, включенным в электрическую сеть.

Для сохранения емкости аккумуляторной батареи ее заряд необходимо проводить при температуре окружающей среды $+20 \pm 5^\circ\text{C}$.

При появлении индикации низкого заряда аккумулятора (периодическая – один раз в минуту – световая и звуковая сигнализация о низком заряде аккумуляторной батареи, а также периодически моргающий значок заряда аккумулятора на дисплее ) , либо невозможности включить газоанализатор из-за низкого заряда аккумулятора необходимо его зарядить.

Примечание - на продолжительность работы аккумулятора газоанализатора (время работы с момента включения и до отключения газоанализатора, при условии полного цикла зарядки) влияет несколько важных факторов:

- подключение газоанализатора к зарядному устройству при уровне заряда аккумулятора не менее 3% (газоанализатор не должен быть разряжен полностью);
- периодичность зарядки аккумулятора не реже 1-го раза в месяц;
- использование штатного зарядного устройства;
- наличие электро-магнитного поля в зоне эксплуатации газоанализатора.

Многочисленное несоблюдение правил поддержания емкостного режима эксплуатации любого аккумулятора приводит к значительному снижению ресурса батареи, либо к ее выходу из строя.

Замена аккумулятора производится в сервисной службе изготовителя либо персоналом, имеющим допуск от изготовителя для производства таких работ.

Следует помнить, что после 300 циклов заряда-разряда аккумулятора допускается снижение его емкости на 20-30%. После 1000 циклов заряда-разряда аккумулятора допускается снижение его емкости на 50 и более %.

7. Замена датчика.

В газоанализаторе используются Smart-датчики (интеллектуальные датчики).

При выходе из строя датчика произведите его замену.

Замена датчика производится в сервисной службе изготовителя либо персоналом, имеющим допуск от изготовителя для производства таких работ.

8. Перечень возможных неисправностей, критических отказов и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Газоанализатор не включается	Аккумулятор разряжен	Замените аккумулятор
	Система зависла	Обратитесь к поставщику
	Неисправность цепи	Обратитесь к поставщику
Отсутствует отклик на измеряемый газ	Задержка отклика	Дождитесь отклика
Отсутствует отклик на измеряемый газ	Проблемы с цепью	Обратитесь к поставщику
Показания неточны	Истек срок службы датчика	Обратитесь к поставщику или замените датчик

	Долгое время не выполнялась калибровка	Откалибруйте датчик
Сбой часов газоанализатора	Слишком низкое напряжение аккумулятора	Зарядите аккумулятор и установите время
	ЭМИ	Установите время заново
Невозможно использовать функцию обнуления показаний	Слишком велик дрейф датчика	Откалибруйте датчик или замените его
На дисплее отображается «0»	Дрейф датчика	Обнулите показания

9. Инструкция по передаче данных на персональный компьютер

Скачайте программное обеспечение на сайте по ссылке:

<http://lidergd.ru/gazoanalizatoryi/portativnyij-mnogokanalnyij-gazoanalizator-lider-041M/>

Следуйте инструкциям «Оперативного руководства по работе с программным обеспечением газоанализатора Лидер 041М».

10. Комплект поставки

В комплект поставки газоанализатора входят комплектующие и документация, приведенные в таблице.

Наименование	Кол-во
Газоанализатор Лидер 041М с аккумулятором, датчиками, зажимом типа «крокодил»	1 шт.
Калибровочный колпачок	1 шт.
USB-кабель + адаптер для зарядки	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки (на партию)	1 экз.

11. Правила эксплуатации

11.1. **Внимание!** Включение газоанализатора производить только в чистом воздухе!

11.2. Газоанализаторы являются средствами измерений индивидуального пользования и должны быть закреплены за лицом, несущим за них ответственность, изучившим руководство по эксплуатации, аттестованным и допущенным приказом администрации предприятия к работе с газоанализаторами конкретного типа.

11.3. Оберегайте газоанализатор от ударов.

11.4. Запрещается пользоваться газоанализатором с поврежденным корпусом.

11.5. Запрещается открывать газоанализатор во взрывоопасных зонах.

11.6. Запрещается заряжать газоанализатор во взрывоопасных зонах.

11.7. Замена датчиков, замена аккумулятора, а также его зарядка должны производиться в безопасной зоне.

11.8. Зарядку аккумулятора производить только от зарядного устройства, поставляемого изготовителем газоанализатора.

12. Требования безопасности

12.1. Запрещается пользоваться газоанализатором, если он неисправен. Перед использованием газоанализатора убедитесь в целостности корпуса и наличии всех деталей. Если корпус поврежден, а какие-либо детали отсутствуют обратитесь к продавцу или изготовителю газоанализатора.

12.2. В случае повреждения при эксплуатации корпуса газоанализатора, дисплея, элементов крепления корпуса, элемента питания – необходимо выключить газоанализатор и покинуть взрывоопасную зону.

12.3. Не допускайте падения газоанализатора с высоты более 2 метров либо воздействия на него сильной вибрации.

12.4. Запрещается хранить или использовать газоанализатор в помещениях с агрессивным газом (таким как Cl₂) либо в иного рода экстремальных условиях (в том числе при температурах выше или ниже рабочих, воздействию электромагнитного излучения).

12.5. После длительного использования газоанализатора и накопления на его крышке пыли удалите её чистой мягкой тканью. **Применение пропитывающих, едких и полирующих веществ запрещается!** Они могут повредить поверхность газоанализатора и датчик.

Очистку отверстия датчика производите сухой ветошью или мягкой щеткой.

12.6. Точность измерений обеспечивается своевременной калибровкой газоанализатора, а интервал калибровки не должен превышать одного года.

12.7. Использованные в газоанализаторе литий-ионные аккумуляторы просьба утилизировать в установленных местах. Не выбрасывайте батареи вместе с бытовыми отходами.

12.8. По вопросам устранения неисправности, не указанной в данном руководстве, обращайтесь к изготовителю:

ООО «ЛидерГазДетектор»: 109431, г. Москва, ул. Привольная, д. 70, корпус 1

Тел.: +7-495-668-8105

e-mail: info@lidergd.ru

13. Техническое обслуживание

Для нормальной работы газоанализатора необходимо соблюдать следующие правила:

- 13.1. Проводите периодическую калибровку газоанализатора.
- 13.2. Ведите учет всех мероприятий технического обслуживания, калибровки и предупреждений.
- 13.3. Не помещайте газоанализатор в агрессивные жидкости.
- 13.4. С целью соблюдения требований к обеспечению сохранения технических характеристик оборудования, обуславливающих его взрывобезопасность категорически запрещается производить замену батареи питания, а также датчика во взрывоопасных зонах!
- 13.5. Техническое обслуживание проводить вне взрывоопасных зон!
- 13.6. Техническое обслуживание и ремонт газоанализатора должны производиться только квалифицированным и уполномоченным производителем персоналом.
- 13.7. Во избежание накопления электростатических зарядов на неметаллических частях газоанализаторов перед вводом в эксплуатацию и при техобслуживании их необходимо обрабатывать антистатиком. Данная операция осуществляется уполномоченными специалистами с помощью ткани, смоченной антистатиком. При этом на сенсоры плотно надевается калибровочная крышка с закрытым входным штуцером.

14. Поверка

Поверка производится в соответствии с документом «Газоанализаторы портативные Лидер 041М
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ. МП-Л041М/2023».

Межповерочный интервал 1 год.

Изготовитель настоятельно рекомендует перед проведением поверки провести калибровку газоанализатора.

15. Хранение

- 15.1. Условия хранения: от +5 до +40°C и относительной влажности не выше 80% при температуре 25°C (в упаковке предприятия-изготовителя), от +10 до +35°C и относительной влажности не выше 80% при температуре 25°C (без упаковки).
Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.
- 15.2. В условиях складирования газоанализаторы в заводских упаковках должны храниться на стеллаже. Воздух помещений для хранения не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.
- 15.3. Назначенный срок хранения газоанализаторов в заводской упаковке – 24 месяца.
- 15.4. Условия хранения газоанализаторов после снятия упаковки не должны отличаться от условий эксплуатации.
- 15.5. Изготовитель в условиях хранения рекомендует производить переосвидетельствование состояния газоанализаторов не реже одного раза в год перед проведением ежегодной поверки. Для этого необходимо включить газоанализатор, вывести его в режим измерений, проверить чувствительность датчика, погрешность измерений и время установления показаний путем подачи контрольной газовой смеси.

16. Транспортирование

- 16.1. Условия транспортирования газоанализаторов должны соответствовать условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 30°C до плюс 45°C.
- 16.2. Газоанализаторы транспортируются всеми видами транспорта, в том числе в крытых транспортных средствах, герметизированных отапливаемых отсеках в соответствии с документами:
«Правила перевозки грузов автомобильным транспортом», 2011 г.;
«Правила перевозки грузов», М. «Транспорт», 1983 г.;
«Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях СССР», утвержденное Министерством гражданской авиации 28.03.75 г.;
«Общие правила перевозки грузов морем», утвержденные Минморфлотом СССР, 1990 г. (РД 31.10-10-89);
«Правила перевозки 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.;
«Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам», М., 1995 г.
- 16.3. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

17. Утилизация

При утилизации необходимо руководствоваться Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» № 89 от 24.06.1998 г.
В соответствии с этим законом газоанализаторы Лидер 041М относятся к отходам пятой категории и могут быть утилизированы, как бытовые отходы, за исключением элементов питания, содержащих в своём составе вредный химический элемент – Li (Литий), опасный для окружающей среды и здоровья людей. Элементы питания газоанализатора необходимо сдавать в специально организованные пункты приёма экологически опасных отходов.

18. Гарантии изготовителя

- 18.1. Изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.
- 18.2. Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с даты продажи товара Покупателю (если другое не предусмотрено Договором поставки).
Гарантийный срок эксплуатации датчиков (сенсоров) – 24 месяца со дня продажи товара Покупателю (если другие условия не прописаны в паспорте на газоанализатор).
Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы и на элементы питания.
- 18.3. К негарантийным случаям относятся:

- а) механические повреждения газоанализатора, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке;
- б) повреждения газоанализатора вследствие нарушения правил и условий эксплуатации, изложенных в РЭ и другой документации, передаваемой покупателю в комплекте с газоанализатором, а также элементарных мер безопасности (повреждение газоанализатора каменной крошкой, при проведении лакокрасочных работ и газо- или электросварочных работ);
- в) повреждения газоанализатора вследствие природных явлений и непреодолимых сил (удар молнии, наводнение, пожар и пр.), несчастных случаев, а также несанкционированных действий третьих лиц;
- г) самостоятельное вскрытие газоанализатора покупателем или третьими лицами без разрешения поставщика;
- д) использование газоанализатора не по прямому назначению;
- е) возникновение дефекта, вызванного изменением конструкции газоанализатора, подключением внешних устройств, не предусмотренных изготовителем, использованием нестандартных зарядных устройств и аккумуляторной батареи;
- ж) возникновение дефекта, вызванного вследствие естественного износа частей, а также корпусных элементов газоанализатора в случае превышения норм нормальной эксплуатации;
- з) повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь газоанализатора посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и прочее.

18.4. При наступлении гарантийного случая Покупатель обращается непосредственно к Изготовителю **ООО «ЛидерГазДетектор»: 109431, г. Москва, ул. Привольная, д. 70, корпус 1**

Тел.: +7-495-668-8105

e-mail: info@lidergd.ru

18.5. После окончания гарантийных обязательств Изготовитель ООО «ЛидерГазДетектор» или авторизованные данной компанией сервисные центры осуществляют ремонт по отдельным договорам.

19. Сведения о рекламациях

19.1. Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

19.2. 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.

19.3. Изготовитель производит послегарантийные ремонт и абонентское обслуживание газоанализаторов по отдельным договорам.

Приложение 1
Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам с электрохимическими сенсорами.

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Наименьший разряд индикации дисплея	Предел времени установления показаний, T _{0,9} , с	Время срабатывания сигнализации, с
			Приведенной	Относительной			
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±15	-	0,1	15	15
		св. 10 до 100	-	±15		20	
Оксид углерода (CO)	от 0 до 1000	от 0 до 50 включ.	±15	-	1,0	15	15
		св. 50 до 1000	-	±15		20	
Оксид углерода (CO)	от 0 до 2000	от 0 до 50 включ.	±15	-	1,0	15	15
		св. 50 до 1000 включ.	-	±15		20	
		св. 1000 до 2000	-	±20		30	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	±20	-	0,1	40	-
		св. 20 до 100		±20		60	
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	±15		0,1	15	-
		св. 20 до 100		±15		20	
Водород (H ₂)	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	±15		0,1	20	-

Газоанализаторы портативные Лидер 041М
Руководство по эксплуатации

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации, мг/м³	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м³	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Наименьший разряд индикации дисплея	Предел времени установления показаний, T _{0,9} , с	Время срабатывания сигнализации, с
			Приведенной	Относительной			
		св. 20 до 100	±15				
Оксид азота (NO)	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	±15	-	0,1	60	-
		св. 20 до 100	-	±15			
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	±15	-	0,1	60	-
		св. 20 до 100	-	±15			
Хлористый водород (HCl)	от 0 до 30	от 0 до 5 включ.	±25	-	0,1	70	-
		св. 5 до 30	-	±25			
Цианистый водород (HCN)	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	±25	-	0,1	60	-
		св. 20 до 100	-	±25			
Фтористый водород (HF)	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	±15	-	0,01	90	-
		св. 2 до 10	-	±15			
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	±25	-	0,1	120	-
		св. 20 до 100	-	±25			

Газоанализаторы портативные Лидер 041М
Руководство по эксплуатации

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Наименьший разряд индикации дисплея	Предел времени установления показаний, T _{0,9} , с	Время срабатывания сигнализации, с
			Приведенной	Относительной			
Фосфин (PH ₃)	от 0 до 30	от 0 до 5 включ.	±30	-	0,1	60	-
		св. 5 до 30	-	±30			

Примечания:

1. Основная погрешность нормирована при условиях:

температура окружающей среды: (20 ± 5) °С;

диапазон атмосферного давления: (101,3 ± 4) кПа;

относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %.

2. Нормирующее значение приведенной погрешности - верхний предел диапазона измерений.

3. Время срабатывания сигнализации при содержании поверочного компонента, в 1,6 раз превышающего пороговое значение.

4. Программное обеспечение газоанализаторов имеет возможность отображения результатов измерений по измерительным каналам токсичных газов (ЭХД) в единицах измерений объемной доли, млн⁻¹. Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах массовой концентрации, мг/м³, в единицы объемной доли, млн⁻¹ выполняется автоматически для условий 20°С и 760 мм рт. ст.

Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам с электрохимическими сенсорами (продолжение)

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли, %	Диапазон измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой основной погрешности, %	Наименьший разряд индикации дисплея	Предел времени установления показаний, T _{0,9} , с	Время срабатывания сигнализации, с
			Приведенной			
Кислород (O ₂)	от 0 до 30	от 0 до 30	±5	0,1	15	10

Примечания:

1. Основная погрешность нормирована при условиях:

температура окружающей среды: (20 ± 5) °С;

диапазон атмосферного давления: (101,3 ± 4) кПа;

относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %.

2. Нормирующее значение приведенной погрешности - верхний предел диапазона измерений.

3. Время срабатывания сигнализации при содержании поверочного компонента, в 1,6 раз превышающего пороговое значение.

Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам с термокаталитическими сенсорами.

Определяемый компонент	Диапазон показаний		Диапазон измерений		Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности	Наименьший разряд индикации дисплея	Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$, с	Время срабатывания сигнализации, с
	довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	объемной доли определяемого компонента, %	довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	объемной доли определяемого компонента, %				
Углеводородные горючие газы и пары ($C_1 - C_{10}$) (по CH_4)	от 0 до 100		от 0 до 50		± 5 % НКПР	0,1	15	15
Углеводородные горючие газы и пары ($C_1 - C_{10}$) (по CH_4)		от 0 до 4,4		от 0 до 2,2	$\pm 0,22$ %	0,01	15	15
Углеводородные горючие газы и пары ($C_1 - C_{10}$) (по C_3H_8)	от 0 до 100		от 0 до 50		± 5 % НКПР	0,1	15	15
Углеводородные горючие газы и пары ($C_1 - C_{10}$) (по C_3H_8)		от 0 до 1,7		от 0 до 0,85	$\pm 0,085$ %	0,01	15	15
Углеводородные горючие газы и пары ($C_1 - C_{10}$) (по C_6H_{14})	от 0 до 100		от 0 до 50		± 5 % НКПР	0,1	15	15
Углеводородные горючие газы и пары ($C_1 - C_{10}$) (по C_6H_{14})		от 0 до 1,0		от 0 до 0,5	$\pm 0,05$ %	0,01	15	15
Горючие газы и пары (по H_2)	от 0 до 100		от 0 до 50		± 5 % НКПР	0,1	15	15
Горючие газы и пары (по H_2)		от 0 до 4,0		от 0 до 2,0	$\pm 0,2$ %	0,01	15	15
Примечания:								

Газоанализаторы портативные Лидер 041М
Руководство по эксплуатации

Определяемый компонент	Диапазон показаний		Диапазон измерений		Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности	Наименьший разряд индикации дисплея	Предел времени установления показаний, Т _{0,9} , с	Время срабатывания сигнализации и, с
	довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	объемной доли определяемого компонента, %	довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	объемной доли определяемого компонента, %				
1. Основная погрешность нормирована при условиях: температура окружающей среды: (20 ± 5) °С; диапазон атмосферного давления: (101,3 ± 4) кПа; относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %. 2. Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) 3. Время срабатывания сигнализации при содержании поверочного компонента, в 1,6 раз превышающего пороговое значение.								

Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам с инфракрасными сенсорами.

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности		Наименьший разряд индикации дисплея	Предел времени установления показаний, Т _{0,9} , с	Время срабатывания сигнализации, с
	довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	объемной доли определяемого компонента, %	абсолютной	относительной			
Углеводородные горючие газы и пары (С ₁ – С ₁₀) (по СН ₄)	от 0 до 50 включ.		±5 % НКПР		0,1	20	15
	св. 50 до 100			±10 %			
Углеводородные горючие газы и пары (С ₁ – С ₁₀) (по СН ₄)		от 0 до 2,2 включ.	±0,22 %		0,01	20	15
		св. 2,2 до 4,4		±10 %			
Углеводородные горючие газы и пары (С ₁ – С ₁₀) (по С ₃ Н ₈)	от 0 до 50 включ.		±5 % НКПР		0,1	30	20
	св. 50 до 100			±10 %			
Углеводородные горючие газы и пары (С ₁ – С ₁₀) (по С ₃ Н ₈)		от 0 до 0,85 включ.	±0,085 %		0,01	30	20
		св. 0,85 до 1,7		±10 %			
Диоксид углерода (СО ₂)		от 0 до 0,5 включ.	±0,1 %		0,01	30	
		св. 0,5 до 5,0		±20 %			
Примечания: 1. Основная погрешность нормирована при условиях: температура окружающей среды: (20 ± 5) °С; диапазон атмосферного давления: (101,3 ± 4) кПа; относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %.							

Газоанализаторы портативные Лидер 041М
Руководство по эксплуатации

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности		Наименьший разряд индикации дисплея	Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$, с	Время срабатывания сигнализации, с
	довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	объемной доли определяемого компонента, %					
	абсолютной	относительной					
2. Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017)							
3. Время срабатывания сигнализации при содержании поверочного компонента, в 1,6 раз превышающего пороговое значение.							

Метрологические характеристики газоанализаторов по каналам с фотоионизационными сенсорами.

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Наименьший разряд индикации дисплея	Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$, с	Время срабатывания сигнализации, с
			Приведенной	Относительной			
Углеводородные горючие газы и пары ($C_1 - C_{10}$) (по $i-C_4H_8$)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	± 15	-	1,0	15	10
		св. 300 до 4000	-	± 15			
Углеводородные горючие газы и пары ($C_1 - C_{10}$) (по C_6H_{14})	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	± 15	-	1,0	15	10
		св. 300 до 4000	-	± 15			
Изобутилен ($i-C_4H_8$)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	± 15	-	1,0	15	10
		св. 300 до 4000	-	± 15			
Гексан (C_6H_{14})	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	± 15	-	1,0	15	10
		св. 300 до 4000	-	± 15			
Углеводороды нефти (по $i-C_4H_8$)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	± 15	-	1,0	15	10
		св. 300 до 4000	-	± 15			
Пары бензина (по $i-C_4H_8$)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	± 15	-	1,0	15	10
		св. 300 до 4000	-	± 15			
Пары керосина (по $i-C_4H_8$)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	± 15	-	1,0	15	10
		св. 300 до 4000	-	± 15			

Газоанализаторы портативные Лидер 041М
Руководство по эксплуатации

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации, мг/м³	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м³	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Наименьший разряд индикации дисплея	Предел времени установления показаний, T _{0,9} , с	Время срабатывания сигнализации, с
			Приведенной	Относительной			
Пары дизельного топлива (по i-C ₄ H ₈)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	1,0	15	10
		св. 300 до 4000	-	±15			
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	1,0	15	10
		св. 300 до 4000	-	±15			
Примечания: 1. Основная погрешность нормирована при условиях: температура окружающей среды: (20 ± 5) °С; диапазон атмосферного давления: (101,3 ± 4) кПа; относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %. 2. Нормирующее значение приведенной погрешности - верхний предел диапазона измерений. 3. Время срабатывания сигнализации при содержании поверочного компонента, в 1,6 раз превышающего пороговое значение. 4. Программное обеспечение газоанализаторов имеет возможность отображения результатов измерений по измерительным каналам токсичных газов (ФИД) в единицах измерений объемной доли, млн ⁻¹ . Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах массовой концентрации, мг/м³, в единицы объемной доли, млн ⁻¹ выполняется автоматически для условий 20°С и 760 мм рт. ст.							

Газоанализаторы портативные Лидер 041М
Руководство по эксплуатации

Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±1,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от влияния изменения относительной влажности анализируемой среды в диапазоне рабочих условий, на каждые 10 %, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от влияния изменения атмосферного давления в диапазоне рабочих условий, на каждые 3,3 кПа, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,3

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С Диапазон относительной влажности воздуха (без конденсации), % Диапазон атмосферного давления, кПа	от - 45 до + 50 от 5 до 95 от 70 до 130
Напряжение постоянного тока, В	3,6
Маркировка взрывозащиты	0Ex da ia IIC T4 Ga X / PO Ex da ia I Ma X
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	168 45 91
Масса, г, не более	520
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000
Срок службы газоанализатора, без учета срока службы датчиков, лет, не менее	15

Приложение 2
Заводские пороги тревог

Газ	Диапазон измерений	Диапазон показаний	НП тревоги	ВП тревоги
Углеводородные горючие газы и пары (по CH_4) ТКД	0-50% НКПР	0-100% НКПР	10% НКПР	20% НКПР
Углеводородные горючие газы и пары (по CH_4) ТКД	0-2,2% об.	0-4,4% об.	0,44% об.	0,88% об.
Углеводородные горючие газы и пары (по C_3H_8) ТКД	0-50% НКПР	0-100% НКПР	10% НКПР	20% НКПР
Углеводородные горючие газы и пары (по C_3H_8) ТКД	0-0,85% об.	0-1,7% об.	0,17% об.	0,34% об.
Углеводородные горючие газы и пары (по C_6H_{14}) ТКД	0-50% НКПР	0-100% НКПР	10% НКПР	20% НКПР
Углеводородные горючие газы и пары (по C_6H_{14}) ТКД	0-0,5% об.	0-1,0% об.	0,1% об.	0,2% об.
Углеводородные горючие газы и пары (по CH_4) ИКД	0-100% НКПР	0-100% НКПР	10% НКПР	20% НКПР
Углеводородные горючие газы и пары (по CH_4) ИКД	0-4,4% об.	0-4,4% об.	0,44% об.	0,88% об.
Углеводородные горючие газы и пары (по C_3H_8) ИКД	0-100% НКПР	0-100% НКПР	10% НКПР	20% НКПР
Углеводородные горючие газы и пары (по C_3H_8) ИКД	0-1,7% об.	0-1,7% об.	0,17% об.	0,34% об.
Горючие газы и пары (по H_2) ТКД	0-50% НКПР	0-100% НКПР	10% НКПР	20% НКПР
Горючие газы и пары (по H_2) ТКД	0-2% об.	0-4% об.	0,4% об.	0,8% об.
Водород H_2	0-100 мг/м ³	0-100 мг/м ³	20 мг/м ³	40 мг/м ³
Углеводородные горючие газы и пары, мг/м ³	0-4000 мг/м ³	0-4000 мг/м ³	300 мг/м ³	1200 мг/м ³
Сероводород H_2S	0-100 мг/м ³	0-100 мг/м ³	3 мг/м ³	10 мг/м ³
Оксид углерода CO	0-1000 мг/м ³	0-1000 мг/м ³	20 мг/м ³	100 мг/м ³
Оксид углерода CO	0-2000 мг/м ³	0-2000 мг/м ³	20 мг/м ³	100 мг/м ³
Аммиак NH_3	0-100 мг/м ³	0-100 мг/м ³	20 мг/м ³	40 мг/м ³
Диоксид серы SO_2	0-100 мг/м ³	0-100 мг/м ³	10 мг/м ³	20 мг/м ³
Оксид азота NO	0-100 мг/м ³	0-100 мг/м ³	5 мг/м ³	20 мг/м ³
Диоксид азота NO_2	0-100 мг/м ³	0-100 мг/м ³	2 мг/м ³	10 мг/м ³
Диоксид углерода CO_2	0-5,0 % объ.	0-5,0 % объ.	0,50 % объ.	1,50 % объ.
Кислород O_2	0-30% объ.	0-30% объ.	19,5 об. %	23,5 об. %
Хлороводород HCl	0-30 мг/м ³	0-30 мг/м ³	5 мг/м ³	20 мг/м ³
Цианистый водород HCN	0-100 мг/м ³	0-100 мг/м ³	0,3 мг/м ³	5 мг/м ³
Фтороводород HF	0-10 мг/м ³	0-10 мг/м ³	0,5 мг/м ³	5 мг/м ³
Метанол CH_3OH	0-100 мг/м ³	0-100 мг/м ³	1 мг/м ³	5 мг/м ³
Фосфин PH_3	0-30 мг/м ³	0-30 мг/м ³	0,1 мг/м ³	3 мг/м ³

Примечание: Установленные на заводе пороги тревог могут быть изменены пользователем!

ТКД – термокаталитический датчик

ИКД – инфракрасный датчик

Приложение А

Перечень контролируемых углеводородных горючих газов и паров, определяемых газоанализатором с ТКД.

№	Контролируемое вещество	Газ, по которому проверяется газоанализатор		
		Метан (CH ₄)	Пропан (C ₃ H ₈)	Гексан (C ₆ H ₁₄)
1	Авиационный бензин		+	+
2	Ацетилен	+		
3	Ацетон	+	+	+
4	Бензин	+	+	+
5	Бензол	+	+	+
6	Бутан	+	+	+
7	Бутадиен	+	+	+
8	Бутилен	+	+	+
9	Бутанол (бутиловый спирт)	+	+	+
10	Газ природный топливный сжатый	+		
11	Газы углеводородные сжиженные	+	+	+
12	Гексан			+
13	Декан			+
14	Дизельное топливо		+	+
15	Изобутан	+	+	+
16	Изобутилен	+	+	+
17	Метан	+		
18	Метанол (метиловый спирт)	+		
19	Нефрас			+
20	Нонан			+
21	Октан			+
22	Пары нефти (смесь газов и паров метана, этана, пропана, бутана, пентана, гексана)	+	+	+
23	Пентан		+	+
24	Пропан		+	
25	Пропилен		+	
26	Попутный нефтяной газ	+	+	+
27	Этан	+		
28	Этилен	+		
29	Этанол (этиловый спирт)	+		

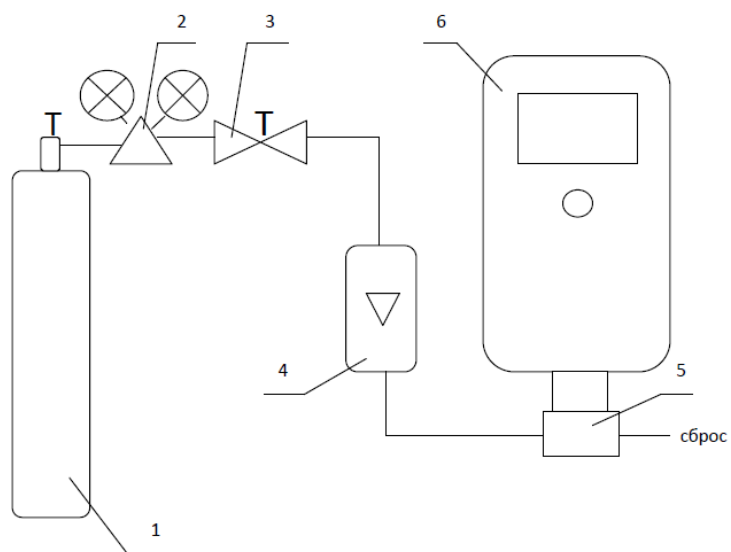
Приложение Б

Перечень контролируемых углеводородных горючих газов и паров, определяемых газоанализаторами с ИКД.

№	Контролируемое вещество	Газ, по которому поверяется газоанализатор	
		Метан (CH ₄)	Пропан (C ₃ H ₈)
1	Авиационный бензин		+
2	Ацетилен	+	
3	Ацетон	+	+
4	Бензин	+	+
5	Бензол	+	+
6	Бутан	+	+
7	Бутадиен	+	+
8	Бутилен	+	+
9	Бутанол (бутиловый спирт)	+	+
10	Газ природный топливный сжатый	+	
11	Газы углеводородные сжиженные	+	+
12	Дизельное топливо		+
13	Изобутан	+	+
14	Изобутилен	+	+
15	Метан	+	
16	Метанол (метиловый спирт)	+	
17	Пары нефти (смесь газов и паров метана, этана, пропана, бутана, пентана, гексана)	+	+
18	Пентан		+
19	Пропан		+
20	Пропилен		+
21	Попутный нефтяной газ	+	+
22	Этан	+	
23	Этилен	+	
24	Этанол (этиловый спирт)	+	

Приложение В

Схема подачи ГС на вход газоанализатора Лидер 041М.

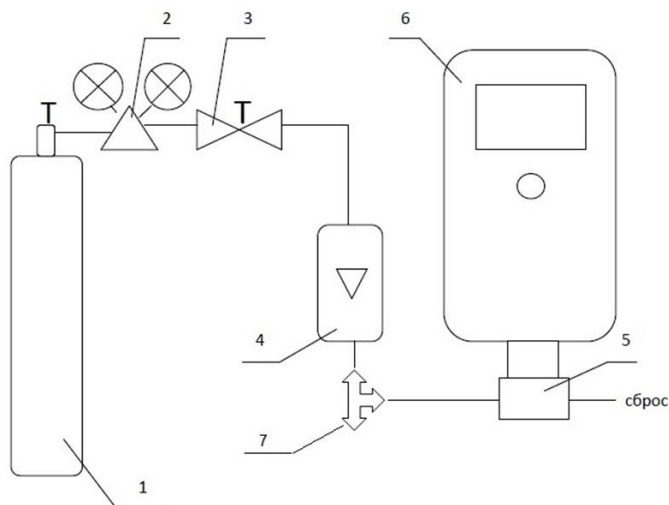


Рекомендуемая схема подачи ГС из баллонов под давлением на вход газоанализатора

- 1 - источник ГС (баллон, генератор ГС или др.);
- 2 - редуктор баллонный (используется при подаче смеси от баллона с ГС);
- 3 - вентиль точной регулировки (используется при подаче смеси от баллона с ГС);
- 4 - индикатор расхода (ротаметр);
- 5 - адаптер газовой смеси (калибровочный колпачок);
- 6 - газоанализатор

Приложение Г

Схема подачи ГС на вход газоанализатора Лидер 041М с встраиваемым насосом РР03.



Рекомендуемая схема подачи ГС из баллонов под давлением на вход газоанализатора Лидер 041М с встраиваемым насосом.

Скорость подачи ПГС после редуктора 0,5 л/мин.

- 1 - источник ГС (баллон, генератор ГС или др.)
- 2 - редуктор баллонный (используется при подаче смеси от баллона с ГС)
- 3 - вентиль точной регулировки (используется при подаче смеси от баллона с ГС)
- 4 - индикатор расхода (ротаметр)
- 5 - входящий штуцер насоса (подача газовой смеси в насос)
- 6 - газоанализатор
- 7 - тройник