Газоанализаторы
портативные

Воздух-РЗ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КМСД.082024.001-2 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Назначение	04
2.	Конструкция и особенности эксплуатации	06
3.	Технические и метрологические характеристики	09
4.	Опции и заводские настройки	13
	4.1. Запуск и завершение работы	13
	4.2. Меню настроек	15
	4.3. Журнал регистрации сигналов тревоги	15
	4.4. Нижний порог срабатывания сигнализации	16
	4.5. Верхний порог срабатывания сигнализации	16
	4.6. Установка нулевой точки	17
	4.7. Калибровка по газу	17
	4.8. Настройка времени и даты	19
	4.9. Настройка подсветки	19
	4.10. Смена пароля	19
	4.11. Информация о каналах	20
	4.12. Настройка языка	20
	4.13. Выход из меню в режим измерения	21
5.	Программное обеспечение	21
6.	Режим измерения	22
7.	Примечания	24
8.	Распространенные ошибки и их устранение	25
9.	Хранение	26
10.	Комплектность средства измерений	26

Благодарим вас за использование нашей продукции!
Перед началом работы, пожалуйста, ознакомьтесь с этим руководством и следуйте приведенным инструкциям, чтобы избежать непредвиденных ситуаций и несчастных случаев.

Газоанализаторы портативные

Воздух-РЗ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КМСД.082024.001-2 РЭ

1. Назначение

Портативные газоанализаторы «Воздух-РЗ» – приборы утвержденного типа, внесены в Госреестр СИ. Предназначены для непрерывного мониторинга содержания объемной доли и довзрывоопасной концентрации токсичных, горючих, углеводородных газов и кислорода в воздухе рабочей зоны.

Газоанализаторы оснащены точечным, графическим монохромным ЖК-дисплеем, голосовым помощником. Корпус приборов выполнен из высокопрочной пластмассы, что делает его пыле- и влагозащищенным, взрывозащитным.

Продукция изготовлена в соответствии с требованиями технических условий ТУ 26.51.53-001-62099569-2024 «Газоанализаторы портативные Воздух-РЗ» и технической документацией изготовителя для работы во взрывоопасных средах. Соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 012/2011«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (сертификаты соответствия № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.06661/24, № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.06655/24); ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (декларация о соответствии № ЕАЭС N RU Д-RU.РА10.В.95776/24).

Данная линейка приборов предназначена для использования в нефтяной, химической, газовой, нефтеперерабатывающей промышленности, защите окружающей среды и здоровья, металлургии, биохимической медицине, сельском хозяйстве, противопожарной защите, археологии и других отраслях. Газоанализаторы эффективно измеряют концентрацию опасных газов и подают сигнал тревоги, обеспечивая безопасность работников и производственного оборудования.

Газоанализаторы выпускаются в различных модификациях в зависимости от исполнения корпуса, контролируемых газов, количества каналов измерений и диапазонов измерений концентрации определяемого компонента:

- Газоанализатор портативный Воздух-РЗ-1 оснащен одним каналом измерений и предназначен для измерений объемной доли и довзрывоопасной концентрации горючих газов, кислорода O_2, сероводорода H_2S, оксида углерода CO, аммиака NH_3, водорода H_2, хлора Cl_2, диоксида серы SO_2, оксида азота NO, диоксида азота NO_2, диоксида углерода CO_2 в зависимости от заказа;

- Газоанализатор портативный Воздух-РЗ-2 может быть оснащен от 1 до 4 каналов измерений и предназначен для измерений объемной доли и довзрывоопасной концентрации горючих газов, кислорода O_2, сероводорода H_2S, оксида углерода CO, аммиака NH_3, водорода H_2, хлора Cl_2, диоксида серы SO_2, оксида азота NO, диоксида азота NO_2, диоксида углерода CO_2 в зависимости от заказа;

- Газоанализатор портативный Воздух-РЗ-3 оснащен четырьмя каналами измерений и предназначен для измерений объемной доли и довзрывоопасной концентрации горючих газов, кислорода O_2, сероводорода H_2S, оксида углерода CO.

2. Конструкция и особенности эксплуатации

2.1. Конструкция

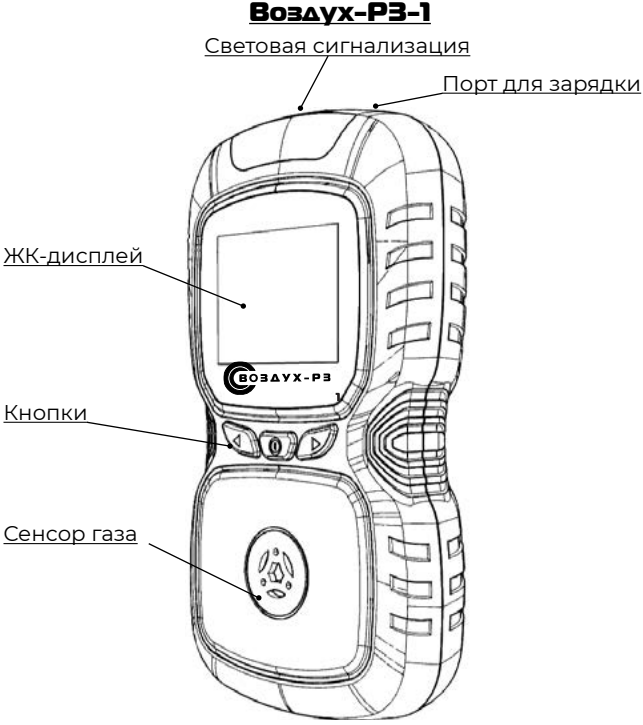

Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора Воздух-РЗ-1

▲Копка «Вверх» – в режиме ожидания – вход в окно информации о состоянии системы, клавиша управления «Вверх», «Да», «Сохранить», увеличить;

▼Кнопка «Вниз» – в режиме ожидания – вход в меню, клавиша управления «Вниз», «Нет», «Выход», уменьшить;

⏻ Кнопка включения – вход в меню «Опции», клавиша подтверждения операции «Ок».

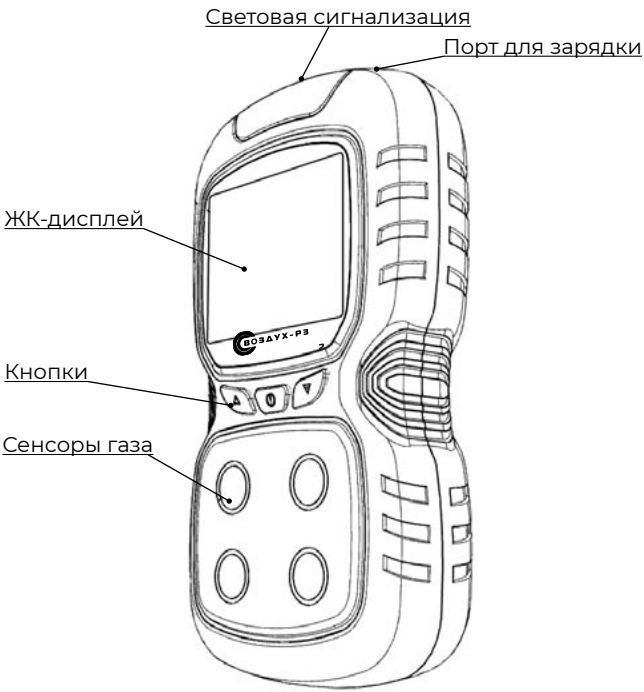

Рисунок 2 – Общий вид газоанализатора Воздух-РЗ-2

▲Копка «Вверх» – в режиме ожидания – вход в окно информации о состоянии системы, клавиша управления «Вверх», «Да», «Сохранить», увеличить;

▼Кнопка «Вниз» – в режиме ожидания – вход в меню, клавиша управления «Вниз», «Нет», «Выход», уменьшить;

⏻ Кнопка включения – вход в меню «Опции», клавиша подтверждения операции «Ок».

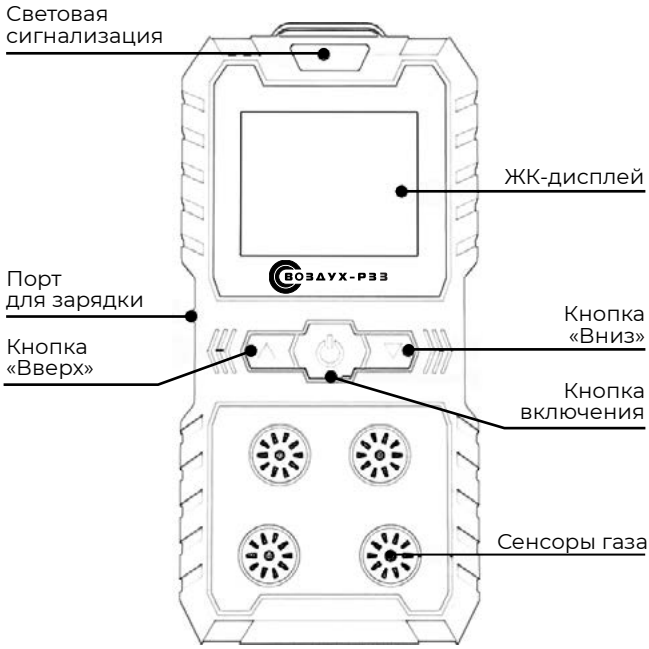

Рисунок 3 – Общий вид газоанализатора Воздух-РЗ-3

▲Копка «Вверх» – в режиме ожидания – вход в окно информации о состоянии системы, клавиша управления «Вверх», «Да», «Сохранить», увеличить;

▼Кнопка «Вниз» – в режиме ожидания – вход в меню, клавиша управления «Вниз», «Нет», «Выход», уменьшить;

⏻ Кнопка включения – вход в меню «Опции», клавиша подтверждения операции «Ок».

2.2. Принцип работы

Принцип действия газоанализаторов определяется типом используемого сенсора:
- каталитический (К) основан на определении теплового эффекта реакции сгорания анализируемого вещества на каталитически активной платиновой нити;

- электрохимический (ЭХ) основан на изменении электрических параметров электродов, находящихся в контакте с электролитом, в присутствии определяемого газа;

- инфракрасный (ИК) основан на поглощении молекулами определяемого газа энергии светового потока в инфракрасной области спектра.

3. Технические и метрологические характеристики

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	3,7
Габаритные размеры (ширина × длина × высота), мм, не более: - газоанализатор портативный Воздух-РЗ-1 - газоанализатор портативный Воздух-РЗ-2 - газоанализатор портативный Воздух-РЗ-3	 114 × 60 × 26 140 × 73 × 32 140 × 73 × 32
Масса, г, не более: - газоанализатор портативный Воздух-РЗ-1 - газоанализатор портативный Воздух-РЗ-2 - газоанализатор портативный Воздух-РЗ-3	 0,12 0,3 0,205
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	 от -40 до +50 95 от 84,0 до 106,7
Тип индикации	Монохромный графический дисплей с подсветкой
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже	IP66
Степень взрывозащиты	1Ex ib IIB T3 Gb X

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Сенсор	Диапазон и поддиапазоны измерений концентрации[1][2] определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности			Время установления показаний $T_{0,9}$, с, не более
				абсолютная	приведенная[3]	относительная	
Метан (CH_4)	К	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-	-	30
Пропан (C_3H_8)	К	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-	-	30
Кислород (O_2)	ЭХ	от 0 до 30 % об. д.		± 2 % об. д.	-	-	40
Сероводород (H_2S)	ЭХ	от 0 до 50 млн$^{-1}$		–	± 15 %	–	60
	ЭХ	от 0 до 100 млн$^{-1}$		–	± 15 %	–	60
Оксид углерода (CO)	ЭХ	от 0 до 500 млн$^{-1}$		–	± 7 %	–	60
	ЭХ	от 0 до 1000 млн$^{-1}$		–	± 7 %	–	60
Аммиак (NH_3)	ЭХ	от 0 до 100 млн$^{-1}$		–	± 15 %	–	80
Водород (H_2)	ЭХ	от 0 до 1000 млн$^{-1}$		–	± 15 %	–	90
Хлор (Cl_2)	ЭХ	от 0 до 20 млн$^{-1}$	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	–	± 10 %	–	90
			св. 5 до 20 млн$^{-1}$	–	–	± 15 %	
Диоксид серы (SO_2)	ЭХ	от 0 до 20 млн$^{-1}$	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	–	± 15 %	–	80
			св. 5 до 20 млн$^{-1}$	–	–	± 15 %	
	ЭХ	от 0 до 50 млн$^{-1}$	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	–	± 15 %	–	80
			св. 5 до 50 млн$^{-1}$	–	–	± 15 %	
Оксид азота (NO)	ЭХ	от 0 до 250 млн$^{-1}$	от 0 до 25 млн$^{-1}$ включ.	–	± 15 %	–	80
			св. 25 до 250 млн$^{-1}$	–	–	± 15 %	
Диоксид азота (NO_2)	ЭХ	от 0 до 20 млн$^{-1}$	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	–	± 15 %	–	80
			св. 5 до 20 млн$^{-1}$	–	–	± 15 %	
	ЭХ	от 0 до 50 млн$^{-1}$	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	–	± 15 %	–	80
			св. 5 до 50 млн$^{-1}$	–	–	± 15 %	
Диоксид углерода (CO_2)	ИК	от 0 до 5000 млн$^{-1}$		–	± 15 %	–	90
	ИК	от 0 до 5 % об. д.	от 0 до 1 % об. д.	–	± 8 %	–	90
			св. 1 до 5 % об. д.	–	± 10 %	–	
	ИК	от 0 до 10 % об. д.	от 0 до 1 % об. д.	–	± 8 %	–	90
			св. 1 до 10 % об. д.	–	± 10 %	–	

[1] Результаты измерений концентрации определяемого компонента могут быть представлены в объемных долях (%, млн$^{-1}$), довзрывоопасной концентрации (% НКПР).

[2] Фактическое значение указано в паспорте на прибор.

[3] Приведенная погрешность нормирована к верхнему пределу диапазона измерений.

Поверка осуществляется по документу МП-418-2024 «ГСИ. Газоанализаторы портативные Воздух-РЗ. Методика поверки». Взрывозащищенность газоанализаторов обеспечивается выполнением общих требований ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и видом взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь «ib» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Область применения – взрывоопасные зоны классов 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 согласно маркировке взрывозащиты электрооборудования, ГОСТ IEC 60079-14-2013 и другим нормативным документам, регламентирующим применение оборудования в потенциально взрывоопасных средах.

Маркировка взрывозащиты «1Ex ib IIB T3 Gb X» расшифровывается следующим образом:

1	Уровень взрывозащиты	Взрывобезопасное оборудование
Ex	Знак, указывающий, что оборудование соответствует одному или нескольким видам взрывозащиты, требования к которым установлены конкретными стандартами, указанными в разделе 1 ГОСТ 31610.0-2019.	
ib	Вид взрывозащиты.	Искробезопасность (для уровня взрывозащиты оборудования Gb). Искробезопасные цепи электрооборудования уровня «ib» не должны вызывать воспламенение в каждом из следующих случаев: a) при нормальной эксплуатации и введении всех неучитываемых повреждений, создающих наиболее опасные условия; b) при нормальной эксплуатации и введении одного учитываемого и всех неучитываемых повреждений, создающих наиболее опасные условия.
II B	Подгруппа оборудования.	Оборудование группы II предназначено для применения в средах со взрывоопасной газовой средой, кроме подземных выработок шахт и их наземных строений, опасных по рудничному газу и (или) горючей пыли.
T3	Диапазон температурных классов.	Температура воспламенения газа >200 °C.

Gb	Уровень взрывозащиты оборудования.	Уровень, присваиваемый оборудованию для взрывоопасных газовых сред с уровнем защиты «высокий», не являющемуся источником воспламенения в нормальном режиме эксплуатации или при ожидаемых неисправностях и характеризующемуся малой вероятностью стать источником воспламенения в течение времени от момента возникновения взрывоопасной среды до момента обесточивания.
X	Указание на специальные условия применения.	

Специальные условия применения

Знак «X» в конце Ex-маркировки указывает на специальные условия применения оборудования:

- Запрещается заменять аккумуляторный блок во взрывоопасной зоне.
- Зарядка аккумуляторного блока должна производиться вне взрывоопасной зоны и только одобренным производителем зарядным устройством.

4. Опции и заводские настройки

4.1. Запуск и завершение работы

4.1.а Включение

Нажмите и удерживайте в течение 3-х секунд среднюю кнопку на выключенном газоанализаторе. На дисплее отобразится интерфейс версии программного обеспечения, индикатор мигнет дважды, затем на дисплее отобразится страница приветствия, голосовой помощник поприветствует вас: «Здравствуйте! Вы используете портативный газоанализатор Воздух-РЗ. Запуск, ожидайте».

Рисунок 4 – Запуск режима самодиагностики

В процессе запуска газоанализатор выполнит самотестирование вибрацией и светом, пожалуйста, обратите на это внимание. Данное состояние указывает на то, что самодиагностика звука, дисплея, подсветки и вибрации прошла успешно, как показано на рисунках 4,5.

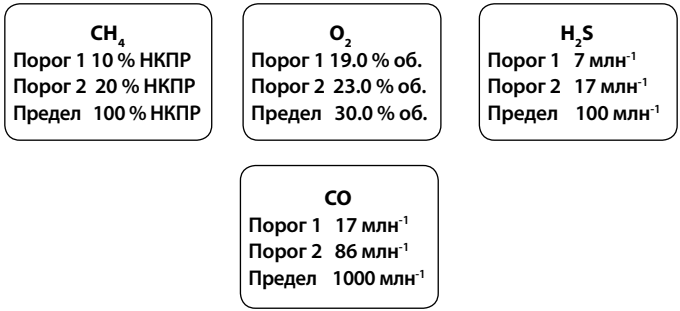

Рисунок 5 – Информация об установленных порогах на самые распространенные типы газов

После завершения загрузки на дисплее отобразится концентрация газа в режиме реального времени, как показано на рисунке 6. Нажмите левую кнопку, чтобы просмотреть информацию о состоянии системы.

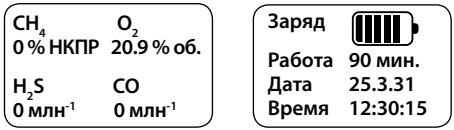

Рисунок 6 – Информация о состоянии в реальном времени

4.1.b Выключение

В режиме измерения нажмите и удерживайте среднюю кнопку до появления сообщения, показанного на рисунке 7, и подтвердите нажатием левой кнопки «Да».

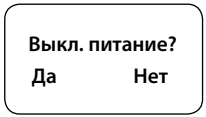

Рисунок 7 – Выключение газоанализатора

4.1.c Зарядка

Подключать USB-кабель для зарядки рекомендуется, когда прибор выключен. Значок заряда батареи отображен на дисплее. При низком уровне заряда батареи на дисплее каждые 60 секунд будет отображаться сообщение «Зарядите прибор», как показано на рисунке 8. Голосовой помощник сообщит: «Внимание! Низкий заряд, подключите зарядное устройство».

Рисунок 8 – Информация о низком уровне заряда аккумулятора

Если заряд батареи менее 1 уровня, прибор отключается, чтобы предотвратить потерю данных и избежать непредсказуемых повреждений из-за недостаточного напряжения на внутренних чувствительных компонентах.

Для обеспечения полного заряда рекомендуется заряжать прибор не менее 220 мин.

4.2. Меню настроек

Нажмите правую кнопку, затем вы увидите на дисплее меню, как показано на рисунке 9.

Рисунок 9 – Меню настроек газоанализатора

Меню	Меню газоанализатора
Журнал тревог	Журнал регистрации сигналов тревоги
Уст. порог 1	Установка нижнего порога срабатывания сигнализации
Уст. порог 2	Установка верхнего порога срабатывания сигнализации
Уст. нуля	Установка нуля
Калибровка	Калибровка по газу
Время и дата	Настройки времени и даты
Подсветка	Настройка подсветки
Пароль	Смена пароля
Каналы	Информация о каналах
Язык	Настройки языка
Выход	Выход из меню в режим измерения

4.3. Журнал регистрации сигналов тревоги

В списке меню выберите «Журнал тревог», нажмите среднюю кнопку, вы попадете на страницу с записями сигналов тревоги, как показано на рисунке 10. Кнопками «▲» или «▼» пролистайте записанные данные. Нажмите среднюю кнопку, переключитесь на страницу «Опции». Здесь доступны три действия: для возврата к записям журнала тревог нажмите «Назад», для очистки всех записей нажмите «Удалить», для возврата в главное меню нажмите «Выход».

Рисунок 10 – Журнал регистрации сигналов тревоги

4.4. Нижний порог срабатывания сигнализации

В списке меню выберите «Уст. порог 1», нажмите среднюю кнопку и перейдите на страницу «Выбор канала» (выбор газа). Кнопками «▲» или «▼» выберите тип газа, на который вам требуется установить нижний порог срабатывания сигнала тревоги. Значения концентрации сигнала тревоги можно регулировать, увеличивая или уменьшая. Информация сохранится после нажатия кнопок «Ок» → «Да», как показано на рисунке 11.

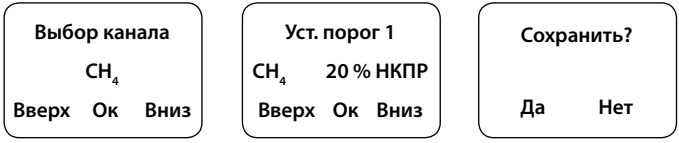

Рисунок 11 – Установка нижнего порога срабатывания сигнализации

4.5. Верхний порог срабатывания сигнализации

В списке меню выберите «Уст. порог 2», нажмите среднюю кнопку и перейдите на страницу «Выбор канала» (выбор газа). Кнопками «▲» или «▼» выберите тип газа, на который вам требуется установить верхний порог срабатывания сигнала тревоги. Значения концентрации сигнала тревоги можно регулировать, увеличивая или уменьшая. Информация сохранится после нажатия кнопок «Ок» → «Да», как показано на рисунке 12.

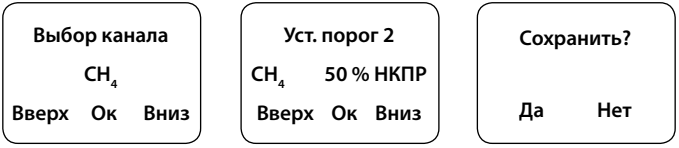

Рисунок 12 – Установка верхнего порога срабатывания сигнализации

4.6. Установка нулевой точки

Перед установкой нулевой точки подготовьте газовые баллоны, вентили регулировки расхода, ротаметры, газовые трубки и адаптеры.

В списке меню выберите «Уст. нуля», нажмите среднюю кнопку питания, затем введите пароль, пароль по умолчанию – 1111, как показано на рисунке 13. Нажмите кнопку «Ок».

Рисунок 13 – Ввод пароля и подтверждение установки нуля

Кнопками «▲» или «▼» выберите тип газа, на который вам требуется установить нулевое значение. Откройте вентиль регулировки расхода у баллона со стандартными образцами ПНГ и отрегулируйте расход до 200-400 мл/мин. Подключите к газоанализатору через газовую трубку адаптер для подачи ПНГ, как показано на рисунке 15. Дождитесь стабилизации числового значения и сохраните нажатием кнопок «Сохранить» → «Да». **Предупреждение:** убедитесь, что вы выполняете калибровку по ПНГ (ПНГ согласно МП-418-2024).

4.7. Калибровка по газу

Перед калибровкой подготовьте газовые баллоны, вентили регулировки расхода, ротаметры, газовые трубки и адаптеры.

В списке меню выберите «Калибровка», нажмите на среднюю кнопку, затем введите пароль, пароль по умолчанию 1111, нажмите кнопку «Ок», и перейдите на страницу «Выбор канала» (выбор газа). Кнопками «▲» или «▼» выберите тип газа. После выбора канала нажмите среднюю кнопку «ОК», чтобы перейти на страницу настройки калибровки.

Откройте вентиль регулировки расхода у баллона с поверочной газовой смесью нужной концентрации (близкой к концу диапазона измерений) и отрегулируйте расход до 200-400 мл/мин. Подключите к газоана-

лизатору через газовую трубку адаптер для подачи газа, как показано на рисунке 15. Следите за значением АЦП, отображаемым на приборе, в это время значение АЦП должно увеличиваться, подождите около 1 минуты, пока значение АЦП достигнет пикового значения и станет стабильным, а не плавающим. Используйте кнопки «▲» или «▼» для регулировки значения концентрации калибровочного газа. Например, концентрация оксида углерода в газовом баллоне составляет 250 млн$^{-1}$, вам необходимо настроить значение концентрации, отображаемое на приборе, на 250 млн$^{-1}$, как изображено на рисунке 14. Нажмите среднюю кнопку «Ок» для сохранения.

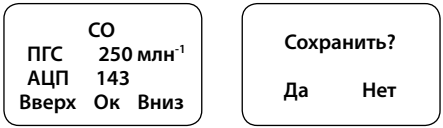

Рисунок 14 – Меню калибровки по газу

Предупреждение: Непрофессиональному персоналу категорически запрещается выполнять эту операцию. Газоанализатор откалиброван на заводе-изготовителе. Если вы хотите выполнить повторную калибровку, пожалуйста, строго следуйте инструкциям, сначала установите нулевую точку, затем повторно выполните калибровку по газу. Если пользователь не может выполнить эту настройку, пожалуйста, обратитесь к производителю для проведения калибровки. Для обеспечения точности измерений производитель рекомендует проводить периодическую калибровку прибора. Периодичность калибровки определяется каждым пользователем самостоятельно, исходя из внутреннего регламента предприятия, условий эксплуатации и т.д.

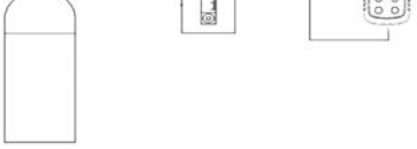

Рисунок 15 – Схема подачи ГС из баллонов на вход газоанализатора

4.8. Настройка времени и даты

В списке меню выберите «Время и дата», нажмите среднюю кнопку и перейдите на страницу «Время и дата», как показано на рисунке 16. Измените дату, время нажатием кнопок «▲» или «▼», после этого нажмите кнопку «Да». Дата устанавливается в формате: год, месяц, день.

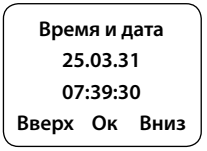

Рисунок 16 – Настройка даты и времени

4.9. Настройка подсветки

В списке меню выберите «Подсветка», нажмите среднюю кнопку и перейдите на страницу «Подсветка», как показано на рисунке 17. Кнопками «▲» или «▼» выберите «Авто» или «Всегда», после этого нажмите среднюю кнопку «Ок». Режим «Авто»: подсветка дисплея будет включена в течение 30 секунд. Режим «Всегда»: будет работать подсветка дисплея всегда. Для экономии заряда батареи предпочтительнее режим «Авто», если приоритетнее контроль показаний в условиях плохой освещенности, рекомендуется режим «Всегда».

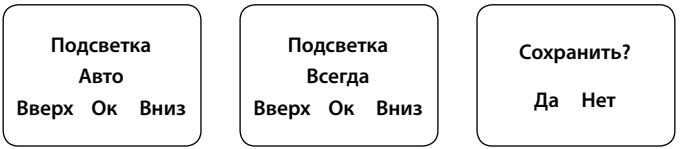

Рисунок 17 – Настройка подсветки

4.10. Смена пароля

В списке меню выберите «Пароль», нажмите среднюю кнопку и перейдите на страницу «Пароль». Прежде чем изменять пароль, вам необходимо сначала ввести заводской пароль, затем вы можете изменить его. Установите новый пароль кнопками «▲» или «▼», нажмите среднюю кнопку «Ок», далее выберите «Да» для сохранения, как показано на рисунке 18.

Заводской пароль: 1111

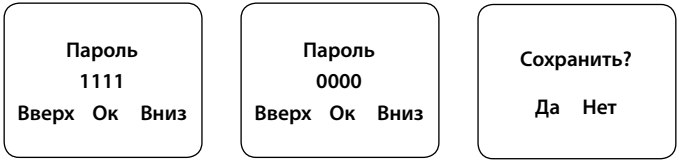

Рисунок 18 – Смена пароля

Внимание: пожалуйста, сохраните данные о пароле, при их утере самостоятельно вернуться к заводским настройкам невозможно. Необходимо будет вернуть прибор производителю для восстановления полного доступа к настройкам газоанализатора.

4.11. Информация о каналах

В списке меню выберите «Каналы», нажмите среднюю кнопку и перейдите на информационную страницу, как показано на рисунке 19.

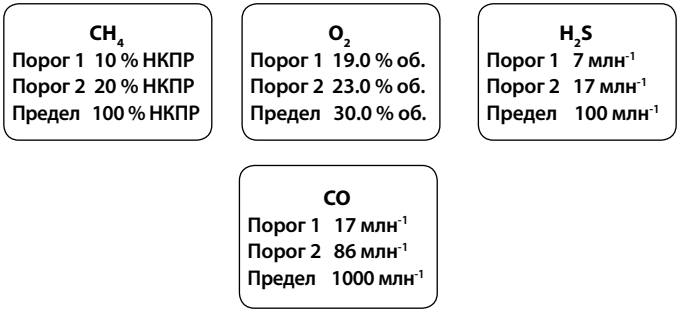

Рисунок 19 – Информация о каналах

4.12. Настройка языка

В списке меню выберите «Язык», нажмите среднюю кнопку и перейдите на страницу «Язык». Нажатием кнопок «▲» или «▼» выберите русский или английский язык, нажмите среднюю кнопку «Ок», далее выберите «Да» для сохранения, как показано на рисунке 20.

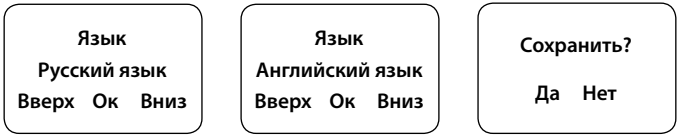

Рисунок 20 – Настройка языка

4.13. Выход из меню в режим измерения

В списке меню выберите «Выход», нажмите среднюю кнопку, газоанализатор перейдет в режим измерения.

5. Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение и имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Программное обеспечение газоанализаторов осуществляет функции:

- прием и обработка измерительной информации;
- диагностика состояния аппаратной части;
- хранение результатов измерений;
- просмотр параметров и выдача команд для их установки;
- выдача команд для срабатывания режима тревоги;
- отображение результатов измерений на дисплее;
- проведение калибровки газоанализатора.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-1)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.2
1) Наименование ПО недоступны пользователю для верификации.	

6. Режим измерения

Когда газоанализатор включен и находится в режиме ожидания, на дисплее отображены концентрации газов в режиме реального времени. Ниже приведены примеры по самым распространенным газам.

6.1. Сигнализация CH_4

Когда концентрация газа превысит нижний или верхний порог срабатывания сигнализации, голосовой помощник, установленный в газоанализаторе сообщит: «Внимание! Горючий газ, превышение допустимой концентрации газа». Включится свето-звуковая вибросигнализация. При снижении концентрации ниже нижнего порога срабатывания сигнализации все сигналы тревоги прекратятся.

6.2. Сигнализация O_2

Когда концентрация газа будет ниже нижнего/выше верхнего порога срабатывания сигнализации, голосовой помощник, установленный в газоанализаторе, сообщит: «Внимание, кислород! Низкая концентрация газа/Внимание, кислород! Превышение допустимой концентрации газа». Включится свето-звуковая вибросигнализация. При снижении концентрации газа ниже верхнего порога или повышении концентрации выше нижнего порога срабатывания сигнализации все сигналы тревоги прекратятся.

Примечание: концентрация O_2 в чистом воздухе составляет 20,9 %. Пользователи могут регулировать значение нижнего и верхнего порогов срабатывания сигнализации в соответствии с фактическими потребностями.

6.3. Сигнализация H_2S

Когда концентрация газа превысит нижний или верхний порог срабатывания сигнализации, голосовой помощник, установленный в газоанализаторе, сообщит: «Внимание! Сероводород, превышение допустимой концентрации газа». Включится свето-звуковая вибросигнализация. При снижении концентрации ниже нижнего порога срабатывания сигнализации все сигналы тревоги прекратятся.

6.4. Сигнализация CO

Когда концентрация газа превысит нижний или верхний порог срабатывания сигнализации, голосовой помощник, установленный в газоанализаторе, сообщит: «Внимание! Оксид углерода, превышение допустимой концентрации газа». Включится свето-звуковая вибросигнализация. При снижении концентрации ниже нижнего порога срабатывания сигнализации все сигналы тревоги прекратятся.

6.5. Хранение данных

После того, как концентрация газа восстановится до установленного нормального значения, газоанализатор сохранит информацию во внутренней памяти прибора, как показано на рисунке 21. Пользователь может выполнить поиск в памяти прибора, по 4.3.

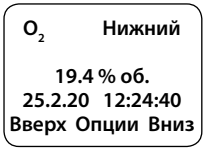

Рисунок 21 – Хранение данных

Предупреждение:

1. Прибор выдает сигнал тревоги только при обнаружении превышения предельно допустимых концентраций (кроме канала кислорода).

2. Не заряжайте прибор в газоопасных местах, чтобы избежать пожара или взрыва, вызванных искрами в процессе подключения.

3. Старайтесь не заряжать включенный прибор, это влияет на скорость зарядки.

7. Примечания

1. Не допускайте падения прибора и/или воздействия сильной вибрации.

2. Во избежание неправильных показаний прибора настоятельно рекомендуется включать его в заведомо чистой атмосфере. Не используйте прибор в среде с концентрацией газов, превышающей установленный диапазон измерений.

3. Прибор следует хранить или использовать в средах, не содержащих агрессивные вещества. Не использовать в суровых условиях, включая слишком высокую или слишком низкую температуру, высокую влажность, электромагнитное поле и сильное воздействие солнечного света.

4. Работайте строго в соответствии с руководством по эксплуатации, несоблюдение инструкций может привести к неточности результатов измерений или повреждению газоанализатора.

5. Если после длительного использования на поверхности прибора осталась грязь, аккуратно протрите его чистой мягкой тканью, смоченной в воде. Не используйте агрессивные растворители и твердые материалы для протирания поверхности прибора. Это может привести к появлению царапин или выходу из строя сенсоров.

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

7. Во взрывоопасной газовой среде нельзя менять, заряжать, демонтировать аккумуляторный блок, использовать периферийные подключаемые устройства без сертификата взрывозащищенности, а также заменять сенсоры.

8. Прибор получил сертификат взрывозащищенности. Пользователям не разрешается изменять компоненты или конструкции, влияющие на характеристики взрывозащищенности.

9. Техническое обслуживание, ремонт, разборка прибора должны производиться только квалифицированным и уполномоченным персоналом. Замена сенсора или аккумулятора производится в сервисной службе продавца либо персоналом, имеющим соответствующий допуск от изготовителя для производства таких работ.

10. Не пользуйтесь газоанализатором, если он неисправен. Перед использованием убедитесь в целостности корпуса и наличии всех деталей. Если корпус поврежден, а какие-либо детали отсутствуют, обратитесь к производителю или дистрибьютору. При любой неисправности, описан-

ной в данном руководстве, обратитесь к производителю или в сервисный центр для их устранения.

11. Перед тем как отправить прибор в утиль, извлеките литиевые батареи и сенсоры.

12. Производитель 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, эксплуатационной документацией и изделием, не влияющие на качество, работоспособность, надежность и долговечность изделия.

13. «Воздух-РЗ» является зарегистрированным товарным знаком. Свидетельство на товарный знак № 1098159 выдано Федеральной службой по интеллектуальной собственности (Роспатент).

8. Распространенные ошибки и их устранение

Таблица 4 – Возможные ошибки и способы их устранения

Ошибка	Причина	Устранение
Не включается	Низкий заряд батареи	Зарядить
	Неисправность прибора	Ремонт
	Неисправность электрической цепи	Ремонт
Не измеряется концентрация	Неисправность электрической цепи	Ремонт
	Неисправность сенсора	Заменить на новый сенсор
Значения концентрации газов не соответствуют действительным	Неисправность сенсора	Заменить на новый сенсор
	Прибор не откалиброван	Откалибровать
Неправильное отображение времени	Аккумулятор разряжен	Зарядить аккумулятор и настроить время
Прибор показывает максимальную концентрацию	Неисправность сенсора	Заменить на новый сенсор

9. Хранение

Газоанализатор следует хранить в проветриваемом помещении с температурой окружающей среды от 0 до 40 °С и влажностью < 85 %. Избегайте попадания прямых солнечных лучей, а воздух не должен содержать вредных газов или примесей, вызывающих коррозию прибора.

10. Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Газоанализатор портативный	Воздух-РЗ[1)]	1 шт.
Потребительская тара	–	1 шт.
Зарядное устройство	–	1 шт.
USB-провод	–	1 шт.
Адаптер для подачи газа	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КМСД.082024.001-2 РЭ	1 шт.
Паспорт	КМСД.082024.001-1 ПС КМСД.082024.002-1 ПС КМСД.082024.003-1 ПС	1 шт.

[1)] в соответствии с заказом