



ООО «БАП «Хромдет-Экология»

**ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ СЕАН-Н
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ЯРКГ.413410.001 РЭ

2024 г.

Содержание

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
2.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	10
3. ГРАДУИРОВКА.....	15
4. СОЕДИНЕНИЕ С КОМПЬЮТЕРОМ.....	20
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	21
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	21
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	22
8. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	22

3 ЯРКГ.413410.001РЭ

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации газоанализаторов СЕАН-Н (далее газоанализаторы). Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу газоанализаторов только при строгом выполнении требований и рекомендаций, изложенных в данном РЭ.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение газоанализаторов

Область применения газоанализаторов – измерение массовой концентрации оксида углерода (СО), аммиака (NH₃), сероводорода (H₂S), диоксида серы (SO₂), хлора (Cl₂), диоксида азота (NO₂), оксида азота (NO), и измерения объемной доли кислорода (O₂), диоксида углерода, дозврывоопасных концентраций (объемной доли и/или % НКПР), метана и других углеводородов, в том числе горючих углеводородных газов, образованных в результате испарения горючих жидкостей таких как нефть, керосин, бензин, дизельное топливо, в воздухе рабочей зоны, а также сигнализации о выходе измеренных значений концентрации за установленные пределы (пороги).

Газоанализаторы представляют собой автоматические, индивидуальные одноканальные приборы непрерывного действия.

Принцип измерения газоанализаторов – электрохимический (кроме СЕАН-Н-СН₄ и СЕАН-Н-СО₂), термокаталитический (СЕАН-Н-СН₄) и инфракрасный (СЕАН-Н-СН₄-И и СЕАН-Н-СО₂).

Газоанализаторы осуществляют:

- измерение массовой концентрации или объемной доли компонента;
- индикацию текущих значений массовой концентрации объемной доли в цифровом виде в единицах массовой концентрации, мг/м³ или объемной доли, млн⁻¹ (ppm), % или % НКПР;
- световую, звуковую и вибросигнализацию (одновременно) при превышении установленных порогов срабатывания – ПОРОГ 1 и ПОРОГ 2, для токсичных или горючих компонентов, или при выходе за установленные пороги для кислорода (сигналы порогов срабатывания различаются по частоте, световой сигнал – красный);
- хранение в памяти результатов измерений (не менее 5000 точек);
- диагностику состояния газоанализатора и его отдельных узлов, отображение информации о неисправности;
- связь с компьютером через USB порт.

Газоанализаторы могут эксплуатироваться в условиях, нормированных для исполнения УХЛ категории 4.2. по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 30 до 45°С.

Газоанализаторы согласно классификации ГОСТ Р 52931-2008, относятся:

- по виду энергии носителя сигналов – к электрическим изделиям;
- по метрологическим свойствам – к средствам измерения;
- по эксплуатационной законченности – к изделиям третьего порядка;

- по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающей среды – к группе С3, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 30 до 45°С;

- по устойчивости воздействия синусоидальных вибраций – к группе исполнения N1 (при частоте воздействия от 10 до 55 Гц и амплитуде 0,15 мм);

- по устойчивости к изменению атмосферного давления – к группе исполнения Р1.

Газоанализаторы согласно классификации ГОСТ 13320-81 относятся:

- по допускаемому углу наклона – к независимым (группа Н3);

- по времени прогрева - к практически не требующим прогрева (группа П-1);

- по времени установления выходного сигнала – к медленнодействующим (группа И-5).

Степень защиты оболочки газоанализаторов по ГОСТ 14254-2015 - не ниже IP67.

Газоанализаторы не являются источниками промышленных помех, опасных излучений и выделения вредных веществ.

На работу газоанализаторов не оказывают влияния:

- наличие внешнего переменного магнитного поля напряженностью до 400 А/м.

Электропитание газоанализаторов осуществляется от встроенного блока аккумуляторов (литий-полимерных) напряжением 3,7 В.

Газоанализаторы СЕАН-Н относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), имеют маркировку взрывозащиты 1Ex ib IIB T4 Gb X (кроме СЕАН-Н-СН₄ с ТКД) и 1Ex db ib IIB T4 Gb X (СЕАН-Н-СН₄ с ТКД) и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и руководства по эксплуатации ЯРКГ.413410.001 РЭ. Возможные взрывоопасные зоны применения газоанализаторов, категории взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.10-1-2022 (IEC 60079-10-1:2022, ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017).

1.2. Технические характеристики газоанализаторов

1.2.1. Условия эксплуатации газоанализаторов:

- диапазон температур от минус 30 до 45°С (СЕАН-Н-СН₄ до минус 40 °С и до 45 °С);

- атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);

- относительная влажность от 15 до 95% (без конденсации влаги);

- содержание пыли в анализируемом воздухе не более 10 мг/м³;

5 ЯРКГ.413410.001РЭ

- содержание каталитических ядов- галогенов, серы, мышьяка, сурьмы и их соединения, летучих соединений, содержащих атомы металлов, кремния, фосфора, снижающих каталитическую активность ТКД, и агрессивных веществ, не должно превышать ПДК.

1.2.2. Диапазоны измерений газоанализаторов и пределы основной допускаемой погрешности измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазоны измерений и пределы основной допускаемой погрешности

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон, мг/м ³		Пределы основной допускаемой погрешности, %	
		показаний	измерений	приведенной	относительной
СЕАН-Н-СО	СО	0 – 2000*	0 – 20 20 – 200	± 20 –	– ±20
СЕАН-Н-NH ₃	NH ₃	0 – 100	0 – 20 20 – 70	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-H ₂ S	H ₂ S	0 – 60	0 – 3 3 – 30	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-SO ₂	SO ₂	0 – 50	0 – 10 10 – 25	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-Cl ₂	Cl ₂	0 – 25	0 – 1 1 – 25	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-NO ₂	NO ₂	0 – 20	0 – 2 2 – 10	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-NO	NO	0 – 60	0 – 3 3 – 30	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-CO ₂ -5	CO ₂	0 – 5 %об.	0 – 0,5 % об. 0,5 – 5 % об.	± 20 –	– ± 20
СЕАН-Н-O ₂	O ₂	0 – 30 %об.	0 – 30 %об.	±3,5	–
СЕАН-Н-CH ₄ СЕАН-Н-CH ₄ -И	метан	0 – 4,4 %об. 0 – 100%НКПР	0 – 2,2 %об. 0 – 50% НКПР	±10	-
	пропан	0 – 1,7 %об. 0 – 100%НКПР	0 – 0,85 %об. 0 – 50% НКПР	±10	-
	бутан	0 – 1,4 %об. 0 – 100%НКПР	0 – 0,7 %об. 0 – 50% НКПР	±10	-
	гексан	0 – 1,0 %об. 0 – 100%НКПР	0 – 0,5 %об. 0 – 50% НКПР	±10	-
	Сумма углеводородов по метану, пропану, бутану или гексану	0 – 100%НКПР	0 – 50% НКПР	±10	-

* по запросу, по умолчанию 0 – 400 мг/м³.

1.2.3. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С от значения 20 °С в рабочем диапазоне температур – не более 0,5 доли основной погрешности.

1.2.4. Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении относительной влажности анализируемой смеси на каждые 10 % относительно 60 % в рабочем диапазоне влажностей – не более 0,2 доли основной

погрешности; при воздействии влажности менее 30 % и более 95 % в течение не более 20 мин – не более 0,5 доли основной погрешности.

1.2.5. Предельное содержание неизмеряемых компонентов в анализируемых газовых средах должно соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

Предельные содержания неизмеряемых компонентов

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Неизмеряемые компоненты, мг/м ³							
		NH ₃	Cl ₂	C ₂ H ₂	NO ₂	NO	CO	H ₂ S	SO ₂
СЕАН-Н-СО	СО	20	1	5	5	10	–	10	10
СЕАН-Н-NH ₃	NH ₃	-	5	300	10	10	20	20	10
СЕАН-Н-H ₂ S	H ₂ S	20	5	...	5	10	20	–	2
СЕАН-Н-SO ₂	SO ₂	20	1	300	0,5	10	20	10	–
СЕАН-Н-Cl ₂	Cl ₂	...	–	300	1,0	...	20	1,0	10
СЕАН-Н-NO ₂	NO ₂	20	0,1	...	–	10	2,0	1,0	10

Примечание. Многоточие – нет данных

1.2.6. Габаритные размеры газоанализаторов – не более 105×70×50 мм.

1.2.7. Масса газоанализатора – не более 0,2 кг (0,15 кг).

1.2.8. Питание газоанализаторов осуществляется от встроенного блока аккумуляторов напряжением 3,7 В.

1.2.9. Время установления показаний – не более 120 с (25 с для ТКД, 60 с для ЭХД H₂S, 30 с для ЭХД СО, 20 с для ЭХД O₂).

1.2.9.1. Время срабатывания сигнализации – не более 15 с.

1.2.10. Время выхода, на режим – 2 мин.

1.2.10.1. Время работы от блока аккумуляторов в отсутствии сигнализации: для газоанализаторов с ЭХД и ИКД – 100 ч. при нормальных условиях; для газоанализаторов с ТКД – не менее 12 ч (в том числе при температуре минус 20 °С).

1.2.11. Газоанализаторы выдерживают перегрузку, вызванную содержанием определяемого компонента, равным удвоенному значению верхнего предела диапазона измерений, в течение 5 мин. Время восстановления нормальной работы газоанализаторов после снятия перегрузки не более 60 мин.

1.2.12. Номинальное значение единицы наименьшего разряда на дисплее газоанализатора составляет:

СЕАН-Н-СО, СЕАН-Н-NH₃ – 1 мг/м³;

СЕАН-Н-H₂S, СЕАН-Н-SO₂, СЕАН-Н-NO₂, СЕАН-Н-NO, СЕАН-Н-Cl₂ – 0,1 мг/м³;

СЕАН-Н-O₂ – 0,1 %об;

СЕАН-Н-CH₄, СЕАН-Н-CH₄-И – 0,01 %об (1% НКПР);

СЕАН-Н-CO₂-5 – 0,01 %об.

1.2.13. Газоанализаторы в упаковке сохраняют работоспособность после испытаний на транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту и после воздействия следующих климатических факторов:

- температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 10 до 50 °С;
 - относительной влажности окружающего воздуха до (95 ± 3) % при температуре 35 °С.

1.2.14. На корпусе газоанализаторов не должно быть царапин, вмятин, коррозионных пятен, ухудшающих внешний вид прибора.

1.2.15. Все части газоанализаторов изготовлены из коррозионностойких материалов и защищены коррозионностойкими покрытиями в соответствии с ГОСТ 9.301-86.

1.2.16. Лакокрасочные защитно-декоративные покрытия наружных поверхностей газоанализаторов выполнены не ниже III класса по ГОСТ 9.032. Адгезия лакокрасочных покрытий имеет оценку не ниже 3 баллов по ГОСТ 15140-78. Условия эксплуатации 1 по ГОСТ 9.303-84.

1.2.17. Применяемые в газоанализаторах материалы и покупные изделия соответствуют требованиям стандартов или технических условий, утвержденных в установленном порядке.

1.2.18. Газоанализаторы имеют световую, звуковую и вибросигнализацию, срабатывающую при достижении пороговых значений концентрации. При достижении концентрацией измеряемого газа значения, соответствующего Порогу 1 начинает мигать красный светодиод и раздаются громкие звуковые сигналы. При достижении концентрацией измеряемого газа значения, соответствующего Порогу 2 мигает красный светодиод и раздаются громкие звуковые сигналы, отличающиеся по частоте от сигналов, предупреждающих о достижении Порога 1. Значения Порогов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Значения Порогов 1 и 2

Модель газоанализатора	Определяемый газ	Порог 1, мг/м ³	Порог 2, мг/м ³
СЕАН-Н-СО	СО	20	100
СЕАН-Н-НН ₃	НН ₃	20	60
СЕАН-Н-Н ₂ S	Н ₂ S	3 или 10*	30
СЕАН-Н-SO ₂	SO ₂	10	20
СЕАН-Н-Cl ₂	Cl ₂	1	5
СЕАН-Н-NO ₂	NO ₂	2	10
СЕАН-Н-NO	NO	3	30
СЕАН-Н-O ₂	O ₂	23 %об.	19 %об.
СЕАН-Н-СН ₄ СЕАН-Н-СН ₄ -И	Метан	0,44 %об	0,88 %об
	другие УВ	10% НКПР	20%НКПР
	Пропан	0,17 %об. 10% НКПР	0,34 %об. 20%НКПР
	Бутан	0,14 %об. 10% НКПР	0,28 %об. 20%НКПР
	Гексан	0,10 %об. 10% НКПР	0,20 %об. 20%НКПР
	Сумма углеводородов по метану, пропану, бутану или гексану	10% НКПР	20%НКПР
СЕАН-Н-CO2-5	CO ₂	0,5%об.	1,5%об.

По согласованию с заказчиком могут быть установлены иные значения Порогов, лежащие внутри диапазона измерения газоанализатора.

1.2.19. Уровень звукового сигнала не более 85 дБ.

1.2.20. Показатель безотказности устанавливается для условий эксплуатации, указанных в п. 1.2.1. Средний ресурс работы газоанализаторов до ремонта не менее 10 000 ч.

1.2.21. Средний срок службы газоанализаторов (за исключением детекторов и аккумуляторов) не менее 10 лет. Срок службы ЭХД – 2 года, ТКД – 2 года, ИКД – 3 года, аккумуляторов – 3 года.

1.2.22. Критерием предельного состояния по сроку службы является такое состояние газоанализаторов, когда стоимость ремонта составляет более 70% стоимости.

1.3. Состав газоанализатора

Комплект поставки газоанализаторов приведен в таблице 4.

Таблица 4

Комплект поставки		
Обозначение	Наименование	Кол-во
ЯРКГ 2.840.028-01	Газоанализатор	1 шт.
ЯРКГ 6.453.004	Трубка соединительная	1 шт.
ЯРКГ 6.471.009	Приспособление для калибровки	1 шт.
	CD с программой	1 шт.
	Зарядное устройство	1 шт.
	Кабель для связи с компьютером	1 шт.
ЯРКГ.413410.001ПС	Паспорт	1 экз.
ЯРКГ.413410.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ЯРКГ. 413410.001МП	Методика поверки с изменением № 1	1 экз.
	Защитный чехол	по отдельному заказу

1.4. Устройство газоанализаторов и обеспечение взрывозащиты.

1.4.1. В газоанализаторах используются электрохимический (кроме СЕАН-Н-СН₄ и СЕАН-Н-СО₂), термokatалитический (СЕАН-Н-СН₄) и инфракрасный (СЕАН-Н-СН₄-И и СЕАН-Н-СО₂) методы детектирования.

1.4.2. Корпус газоанализатора выполнен из прочной пластмассы (полиметилметакрилата) и состоит из лицевой и задней крышек.

1.4.3. В лицевой крышке газоанализатора имеется отверстие, соединяющее сенсор с атмосферой. На лицевую панель также выведена кнопка РЕЖИМ, под лицевой крышкой находится жидкокристаллический индикатор (дисплей).

1.4.3.1. Управление газоанализаторами осуществляется кнопкой РЕЖИМ, расположенной на лицевой панели.

9 ЯРКГ.413410.001РЭ

1.4.4. На передней крышке закреплена плата сигнализации и управления. На плате установлены сенсор, блок аккумуляторов с держателем, разъем для кнопки РЕЖИМ, вибратор, светодиод сигнализации, пьезоизлучатель, USB разъем.

1.4.5. На задней панели газоанализатора установлена клипса, предназначенная для крепления газоанализатора на одежде.

1.4.6. Обеспечение взрывозащиты.

Взрывозащита газоанализаторов обеспечивается следующими средствами:

Питание газоанализаторов осуществляется от аккумулятора с искробезопасными выходными цепями. Цепь питания защищена от перегрузок токоограничивающим резистором и плавким предохранителем.

Электрические параметры искробезопасных цепей газоанализаторов соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) к искробезопасной цепи электрооборудования подгруппы IIB.

Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции соответствует требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Электрические элементы термokatалитических сенсоров заключены во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и исключает его передачу в окружающую среду. Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки соответствует требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2013 для электрооборудования подгруппы IIB.

Максимальная температура поверхности корпуса и электрических элементов в составе газоанализаторов не превышает допустимых значений, соответствующих температурному классу T4 по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

Конструкция корпуса и отдельных частей газоанализаторов СЕАН-Н выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты не ниже IP67 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».

На корпусе газоанализаторов имеются предупредительные надписи, таблички с указанием параметров искробезопасной цепи, маркировки взрывозащиты и знака «X», который означает, что:

- газоанализатор следует оберегать от механических падений и ударов;
- зарядка аккумулятор, градуировка и подключение газоанализаторов к компьютеру должны выполняться только вне взрывоопасной зоны;
- для исключения появления на поверхности электростатических зарядов протирка (чистка) поверхности корпуса во взрывоопасной зоне допускается только влажной тканью.

1.5. Маркировка

1.5.1. На лицевой панели газоанализатора нанесены:

- условное обозначение газоанализатора;

- знак Государственного реестра в соответствии с ПР 50.2.009;
- окно световой сигнализации;
- надпись РЕЖИМ у кнопки управления;
- 1.5.2. На табличке, расположенной на задней панели газоанализатора нанесены:
 - наименование предприятия-изготовителя;
 - условное обозначение газоанализатора;
 - заводской порядковый номер, год изготовления;
 - диапазон измерений;
 - химическая формула определяемого компонента;
 - основная погрешность;
 - обозначение ТУ;
 - маркировка взрывозащиты.

1.6. Упаковка

1.6.1. Способ упаковки, подготовка к упаковке, упаковочные коробки и материалы соответствуют документации предприятия-изготовителя.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Подготовка газоанализаторов к использованию

2.1.1. Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации:

- газоанализатор в процессе эксплуатации следует оберегать от механических воздействий, ударов, падений;
- зарядка блока аккумуляторов производится от сети 220 В только вне взрывоопасной зоны;
- для исключения образования электрического заряда протирка наружной поверхности газоанализатора должна производиться влажной тканью.

ВНИМАНИЕ! Использование материалов, содержащих силикон, в том числе силиконовых трубок не допускается! Содержание каталитических ядов, снижающих каталитическую активность ТКД, к которым относятся вещества, содержащие галогены, серу, мышьяк, сурьма и их соединения, летучие соединения, содержащие атомы металлов, кремния, фосфора не должно превышать ПДК.

2.1.2. Меры безопасности

2.1.2.1. К работе с газоанализаторами допускаются лица, ознакомленные с РЭ. При работе с газоанализаторами должны выполняться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителя».

2.1.2.2. При градуировке газоанализаторов должны выполняться требования техники безопасности в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

2.1.2.3. Газоанализаторы не являются источником пожара, агрессивных и токсичных выделений

11 ЯРКГ.413410.001РЭ

2.1.2.4. Ремонт газоанализаторов должен производиться при выключенном питании прибора.

2.1.3. Подготовка газоанализаторов к работе.

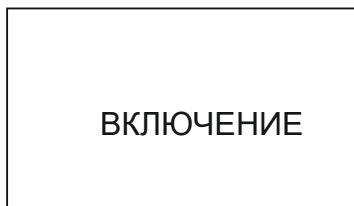
2.1.3.1. Распакуйте газоанализатор, проведите внешний осмотр, проверьте комплектность прибора.

2.1.3.2. В газоанализаторе установлено московское время. Чтобы изменить время, необходимо соединить газоанализатор с компьютером и, используя программу, входящую в комплект поставки, синхронизировать дату и время газоанализатора с датой и временем, установленными на компьютере.

2.2. Использование газоанализаторов

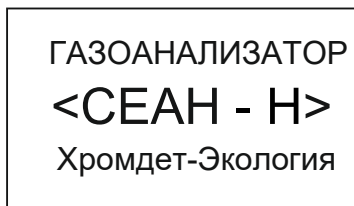
2.2.1. Включение газоанализатора

Для включения газоанализатора нажмите и удерживайте кнопку РЕЖИМ до появления надписи.



Включается подсветка дисплея и начинается автоматическое тестирование газоанализатора, в процессе которого на дисплее поочередно отображается следующая информация:

- наименование прибора и предприятие-изготовитель



- химическая формула измеряемого компонента, версия прошивки программного обеспечения, и внутренний номер газоанализатора

Версия
PROJ_EX hex a1.01
Зав. номер
17098.04.21
СО

- значения порогов,
измерения концентрации


единицы

мг/м³
20
Порог 1
СО

мг/м³
100
Порог 2
СО

При индикации значений ПОРОГ 1 и ПОРОГ 2 происходит срабатывание звуковой, световой и вибросигнализации, с соответствующей интенсивностью вибрации, частотой звуковой сигнализации и частотой мигания светодиода.

2.2.2. По окончании тестирования газоанализатор переходит в режим измерения. На дисплее отображаются текущие значение концентрации газа, единицы измерения концентрации, индикатор заряда аккумулятора, мигающий индикатор работы газоанализатора (сердце).

мг/м³ ♥ 
5.6
СО

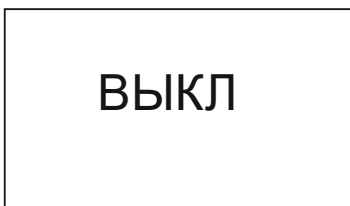
13 ЯРКГ.413410.001РЭ

Подсветка дисплея отключается.

2.2.3. Для включения подсветки нажмите кнопку РЕЖИМ. Время подсветки, а также возможность выключения дисплея для значений измеряемой концентрации, не выходящих за пороговые, устанавливается при подключении газоанализатора к компьютеру.

2.2.4. При выходе за пороги (Порог 1, Порог 2) включается световая, звуковая и вибросигнализация, которая выключается только после снижения измеряемой концентрации до значений ниже Порог 1 (для кислорода – при значениях концентрации выше нижнего порога и ниже верхнего).

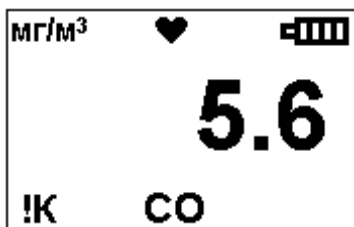
2.2.5. Для выключения газоанализатора нажмите кнопку РЕЖИМ и удерживайте ее в нажатом состоянии до появления надписи



При появлении надписи отпустите кнопку.

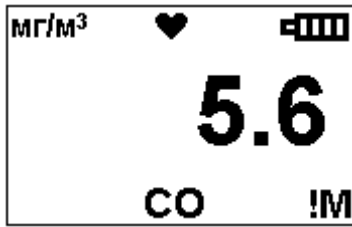
2.2.6. Предупреждающие знаки

2.2.6.1. Если при последней градуировке газоанализатора обнаружена ошибка, или градуировка была прервана пользователем, и градуировка газоанализатора осталась прежней, в режиме измерения на дисплее появляется знак **!К**. Дисплей имеет вид:



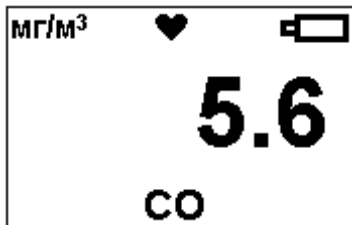
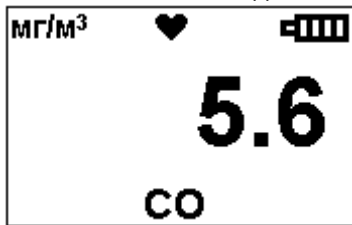
В этом случае рекомендуется провести градуировку повторно.

2.2.6.2. Если показания газоанализатора находятся в отрицательной области, на дисплее появляется знак **!М**. Дисплей имеет вид:



В этом случае рекомендуется проверить ноль и чувствительность газоанализатора и при необходимости провести градуировку газоанализатора.

2.2.6.3. В верхнем правом углу дисплея находится символ заряда батареи. Три черточки внутри символа – полный заряд аккумулятора, пустой символ – заряда недостаточно. За несколько минут до полного разряда и выключения газоанализатора символ начинает мигать и подаются звуковые сигналы.



2.3. Методика измерений

2.3.1. Включите газоанализатор согласно п. 2.2.1.

2.3.2. Поместите газоанализатор в анализируемый воздух и дождитесь установления показаний.

2.3.3. Зафиксируйте результат измерений.

2.3.4. Для проведения измерений в удаленных и труднодоступных местах с помощью устройства принудительной подачи пробы ПРУС-2П или устройства для ручного отбора пробы (далее устройства), установите градуировочную насадку на вход газоанализатора, соедините входной штуцер градуировочной насадки с выходом (магистраль избыточного давления) устройства.

Поместите конец пробоотборной трубки в точку контроля и включите устройство принудительной подачи пробы.

2.3.4.1. Дождитесь установления показаний и зафиксируйте их.

3. ГРАДУИРОВКА

3.1. Градуировка газоанализаторов состоит из двух процедур: подачи поверочного нулевого газа (ПНГ) для установки нуля и подачи поверочной газовой смеси (ПГС) для установки чувствительности.

3.1.1. Для установки нуля установите на входе газоанализатора градуировочную насадку, входящую в комплект поставки газоанализатора, и с помощью соединительной трубки подключите к баллону с ПНГ. Подайте ПНГ в газоанализатор с расходом (0,2-0,3) л/мин. После появления на дисплее текущих значений в течение 3 с трижды нажмите кнопку РЕЖИМ. Дисплей приобретет вид:

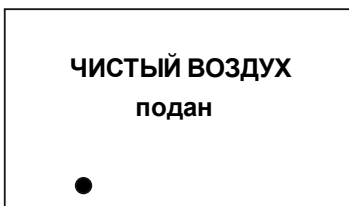
Для входа в
калибровку
Нажмите кнопку
5

И начинается обратный отсчет времени.

До окончания обратного отсчета нажмите кнопку РЕЖИМ. Дисплей приобретет следующий вид:

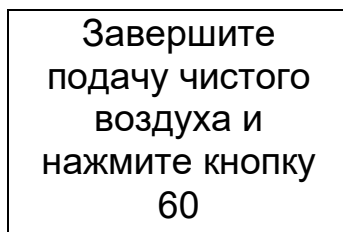
Подайте чистый
воздух и нажмите
кнопку
60

При этом цифры внизу отображают обратный отсчет времени от 60 до 0 с. В процессе обратного отсчета (60 с) необходимо нажать кнопку РЕЖИМ, дисплей при этом примет вид

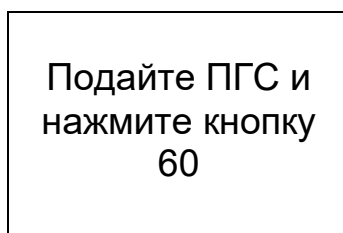


и начнется процесс установки нуля. Процесс продолжается около минуты, при этом точка снизу дисплея меняет свое положение, что показывает пользователю, что прибор находится в рабочем состоянии и не «завис».

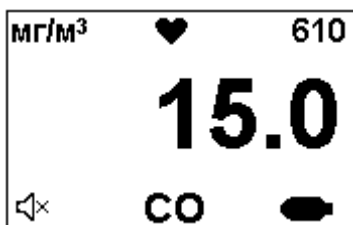
После окончания процесса установки нуля дисплей примет вид



3.1.2. После появления этой надписи отсоедините источник ПНГ и нажмите кнопку РЕЖИМ, на дисплее появляется надпись:



Подключите источник ПГС, обеспечьте расход ПГС (0,2-0,3) л/мин. Нажмите кнопку РЕЖИМ, дисплей принимает вид:



Изображение газового баллона в правом нижнем углу напоминает пользователю о том, что газоанализатор находится в режиме калибровки, значок

отключения звука в левом нижнем углу дисплея информирует о том, что в режиме калибровки сигнализация отключена, число в середине экрана – значение концентрации рабочего вещества ПГС в основных единицах измерения – мг/м³ (СЕАН-Н-СН₄, СЕАН-Н-СН₄-И, СЕАН-Н-О₂ и СЕАН-Н-СО₂-5 – об. доля%) которая должна быть использована для градуировки газоанализатора. (Этот параметр можно изменить при подключении газоанализатора с компьютером), мелким шрифтом в правом верхнем углу отображены значения измеряемого газоанализатором сигнала в условных единицах (служебная информация).

На любой стадии градуировки при отсутствии действий во время обратного отсчета через 60 с газоанализатор перейдет в режим измерения. Градуировка газоанализатора останется прежней.

Если во время градуировки нажать и удерживать кнопку РЕЖИМ, то операция будет прервана, раздастся звуковой сигнал, и на дисплее появится сообщение

**Калибровка
прервана**

После чего газоанализатор перейдет в режим измерения. Градуировка газоанализатора останется прежней.

3.1.4. С этого момента градуировка осуществляется полностью в автоматическом режиме. Если процедура градуировка выполнена успешно, раздастся звуковой сигнал и на дисплее появится сообщение

**КАЛИБРОВКА
УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНА**

Через 2 с газоанализатор переходит в режим измерений.

3.1.5. В случае возникновения ошибок и появления соответствующих надписей на дисплее следует проверить расход, газовую схему и повторить градуировку. При повторной неудаче следует обратиться на предприятие-изготовитель.

3.2 Градуировка СЕАН-Н-О₂

Существует два способа градуировки газоанализатора СЕАН-Н-О₂: с установкой нуля с использованием ПНГ азот, и без установки нулевого сигнала. В качестве ПНГ в обоих случаях можно использовать окружающий (чистый) воздух.

Для выбора способа градуировки газоанализатор необходимо перевести в режим КАЛИБРОВКА

Для входа в
калибровку
Нажмите кнопку
5

После перевода СЕАН-Н-О₂ в режим калибровки через несколько секунд появится на дисплее надпись

**УСТАНОВИТЬ НОЛЬ
ПО АЗОТУ?**
4

и начнется обратный отсчет времени.

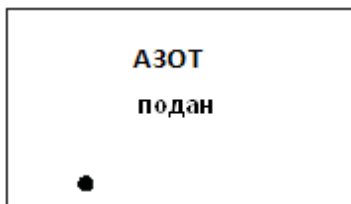
При проведении градуировки с использованием азота в процессе обратного отсчета необходимо нажать кнопку РЕЖИМ. На дисплее появляется надпись

Подайте азот и
нажмите кнопку
60

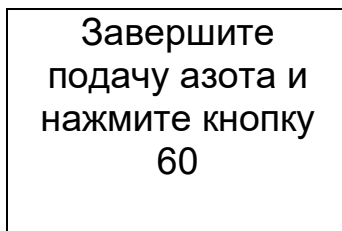
На входе газоанализатора установите градуировочную насадку, входящую в комплект поставки газоанализатора, с помощью соединительной трубки подключите к баллону с ПНГ азот, подайте ПНГ азот в газоанализатор

19 ЯРКГ.413410.001РЭ

с расходом (0,2-0,3) л/мини нажмите кнопку РЕЖИМ. На дисплее появится надпись:

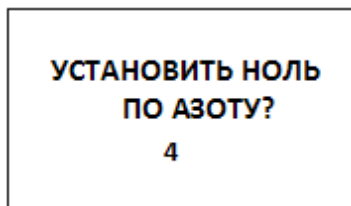


После установки нуля, появляется надпись



Дальнейшие действия аналогичны изложенным в п.п. 3.1.2. – 3.1.4. с той разницей, что в качестве источника ПГС может быть использован окружающий воздух (для этого через программу связи с компьютером необходимо задать значение подаваемой ПГС равным 20.9 % об.).

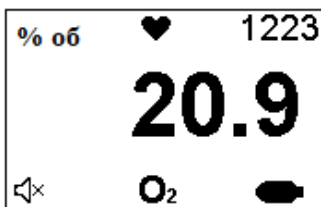
Для проведения градуировки без установки нуля по азоту, при появлении на дисплее надписи:



в процессе обратного отсчета времени не нажимайте кнопку РЕЖИМ, на дисплее появится надпись:

Подайте ПГС и
нажмите кнопку
60

В процессе обратного отсчета нажмите кнопку РЕЖИМ, газоанализатор перейдет к установке чувствительности по окружающему воздуху. Дисплей имеет вид (значение 20,9 %б. установлено по умолчанию):



ВНИМАНИЕ!

В процессе градуировки не следует трогать газоанализатор или менять расход газа. Это может привести к возникновению ошибки.

4. СОЕДИНЕНИЕ С КОМПЬЮТЕРОМ

4.1. Газоанализатор имеет возможность соединения с персональным компьютером под управлением операционной системы WINDOWS по интерфейсу USB. Для соединения газоанализатора с компьютером используется кабель, входящий в комплект поставки.

4.2. Программное обеспечение позволяет:

- изменять пороги срабатывания сигнализации с дискретностью:
СЕАН-Н-CO, СЕАН-Н-NH₃ – 1 мг/м³;
СЕАН-Н-H₂S, СЕАН-Н-SO₂, СЕАН-Н-NO₂, СЕАН-Н-NO, СЕАН-Н-Cl₂ – 0,1 мг/м³;
СЕАН-Н-O₂ – 0,1 %об;
СЕАН-Н-CH₄, СЕАН-Н-CH₄-И – 0,01 %об (0,1% НКПР);
СЕАН-Н-CO₂-5–0,01 %об.;
- изменять концентрацию рабочего вещества в ПГС, используемого для градуировки газоанализатора;
- изменять длительность подсветки дисплея;
- выключать дисплей при значениях концентрации, не выходящих за пороговые;

- синхронизировать время, установленное в газоанализаторе, с временем, установленным для компьютера;
- считывать данные, находящиеся во внутренней памяти газоанализатора.
- изменять шаг записи данных в память прибора;
- для всех газоанализаторов, за исключением СЕАН-Н-О₂ и СЕАН-Н-СО₂-5, переключать единицы измерения (мг/м³ – млн⁻¹ (ppm); об. доля % - % НКПР для горючих газов).

4.3. Во внутренней памяти (в журнале) газоанализатора хранятся измеренные с выбранным шагом записи (от 10 с до 180 с) значения концентрации.

Внимание!

В журнале измеренные значения сохраняются в основных единицах измерения: мг/м³ или об. доли %

4.4. Информация об установке программного обеспечения и описание работы с программой находятся на CD диске с программным обеспечением.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Техническое обслуживание газоанализаторов проводится включает:

- проверку внешнего вида – перед использованием;
- проверку даты и времени и при необходимости их установку – при включении;
- заряд блока аккумуляторов – при разряде, но не реже одного раза в три месяца;
- проверку и градуировку (корректировку (при необходимости) нулевого сигнала и чувствительности) с использованием ПГС (раздел 3) – 1 раз в 6 месяцев и перед проведением поверки;
- замену сенсора – по окончании срока службы;
- замену блока аккумуляторов – по окончании срок службы.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Газоанализаторы транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

6.2. Хранение газоанализаторов должно соответствовать условиям хранения в помещениях по группе 1Л согласно ГОСТ 15150.

6.3. Воздух помещения для хранения не должен содержать пыли, влаги конденсированной и агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

6.4. В условиях складирования газоанализаторы следует хранить на стеллажах.

6.5. Условия транспортирования газоанализаторов должны соответствовать условиям 1Л по ГОСТ 15150. Требования транспортирования по ГОСТ12297.

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

осадков. Газоанализаторы необходимо хранить в закрытом помещении в условиях, исключающих их повреждение.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие газоанализаторов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, правил транспортирования и хранения.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации газоанализаторов – 24 мес с момента изготовления, включая гарантийный срок хранения – 6 мес.

7.3. Гарантийному ремонту не подлежат газоанализаторы, имеющие механические повреждения или нарушения пломбировки.

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

8. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

8.1. Ремонт газоанализатора производится только на предприятии-изготовителе или в сертифицированных центрах.