

**ООО «БАП «Хромдет-Экология»**

**ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ СЕАН-Н  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЯРКГ.413410.001 РЭ**

2014

Содержание

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	10
3. ГРАДУИРОВКА.....	14
4. СОЕДИНЕНИЕ С КОМПЬЮТЕРОМ.....	19
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	20
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	20
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	21
8. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	21

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 (CO), аммиака (NH<sub>3</sub>), сероводорода (H<sub>2</sub>S), диоксида серы (SO<sub>2</sub>), хлора (Cl<sub>2</sub>), диоксида азота (NO<sub>2</sub>), оксида азота (NO), озона (O<sub>3</sub>) – СЕАН-Н-O<sub>3</sub> и измерения объемной доли кислорода (O<sub>2</sub>) – СЕАН-Н-O<sub>2</sub>, диоксида углерода – СЕАН-Н-CO<sub>2</sub>, объемной доли метана и других углеводородов – СЕАН-Н-CH<sub>4</sub>, 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-CH<sub>4</sub> и СЕАН-Н-CO<sub>2</sub>), термокаталитический (СЕАН-Н-CH<sub>4</sub>) и инфракрасный (СЕАН-Н-CH<sub>4</sub> и СЕАН-Н-CO<sub>2</sub>).

Газоанализаторы осуществляют:

- измерение концентрации;
- индикацию в цифровом виде текущих значений массовой концентрации (в мг/м<sup>3</sup>) токсичных газов или объемной доли (в %об) кислорода, % НКПР;
- световую, звуковую и вибросигнализацию в случае превышения любого из двух заданных пороговых значений концентрации (порогов) для токсичных газов или при выходе за пределы допустимых значений для кислорода;
- запоминание фактов превышения пороговых значений (выхода за пороговые значения для кислорода), а также соответствующих им даты и времени.
- 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 (минус 40 °С – СЕАН-Н-СН<sub>4</sub>);

- 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 14254-96 - не ниже IP54.

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;

- наличие внешнего переменного электрического поля напряженностью до 10 кВ/м.

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

Газоанализаторы СЕАН-Н относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 30852.0-2002, имеют маркировку взрывозащиты 1ExibIIBT4 X (кроме СЕАН-Н-СН<sub>4</sub> и СЕАН-Н-СО<sub>2</sub>) и 1ExibdIIBT4 X (СЕАН-Н-СН<sub>4</sub> и СЕАН-Н-СО<sub>2</sub>) и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, требованиями ГОСТ 30852.13-2002, действующих “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ глава 7.3), ГОСТ 30852.9-2002, ГОСТ 30852.11-2003 “Правил эксплуатации электроустановок потребителей” (ПЭЭП глава 3.4).

1.2. Технические характеристики газоанализаторов

1.2.1. Условия эксплуатации газоанализаторов:

- диапазон температур от минус 30 до 45 °С (СЕАН-Н-СН<sub>4</sub> до минус 40 °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/м<sup>3</sup>;

- содержание каталитических ядов\*, снижающих каталитическую активность ТКД, и агрессивных веществ не должно превышать ПДК.

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

Таблица 1

**Диапазоны измерений и пределы основной допускаемой погрешности**

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон, мг/м <sup>3</sup>		Пределы основной допускаемой погрешности, %	
		показаний	измерений	приведенной	относительной
СЕАН-Н-СО	СО	0 – 400	0 – 20 20 – 200	± 20 –	– ±20
СЕАН-Н-NH <sub>3</sub>	NH <sub>3</sub>	0 – 70	0 – 20 20 – 70	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> S	0 – 60	0 – 3 3 – 30	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	0 – 50	0 – 10 10 – 25	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-Cl <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>	0 – 20	0 – 1 1 – 20	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	0 – 20	0 – 2 2 – 10	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-NO	NO	0 – 60	0 – 3 3 – 30	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	0 – 1	0 – 0,1 0,1 – 0,5	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-CO <sub>2</sub> -02	CO <sub>2</sub>	0 – 3500	0 – 550 550 - 3500	±20 –	– ±20
СЕАН-Н-CO <sub>2</sub> -5	CO <sub>2</sub>	0 – 5 %об.	0 – 0,5 % об. 0,5 – 5 % об.	± 20 –	– ± 20
СЕАН-Н-O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	0 – 30 %об	0 – 30 %об	±3,5	–
СЕАН-Н-CH <sub>4</sub>	CH <sub>4</sub> , другие УВ	0 – 2,2 %об. 0 – 50%НКПР	0 – 2,2 %об. 0– 50% НКПР	±10	
СЕАН-Н-CH <sub>4</sub> -И	CH <sub>4</sub> , другие УВ	0 – 2,2 %об. 0 – 50%НКПР	0 – 2,2 %об. 0– 50% НКПР	±10	

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.

\*Каталитическими ядами для ТКД являются галогены, сера, мышьяк, сурьма и их соединения, летучие соединения, содержащие атомы металлов, кремния, фосфора.

Таблица 2

## Предельные содержания неизмеряемых компонентов

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

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

1.2.9. Время установления показаний – не более 120 с.

1.2.10. Время выхода газоанализаторов, кроме СЕАН-Н-NO, на режим – 5 мин. Время выхода на режим газоанализаторов СЕАН-Н-NO – 2 часа.

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-NH<sub>3</sub> – 1 мг/м<sup>3</sup>;

СЕАН-Н-H<sub>2</sub>S, СЕАН-Н-SO<sub>2</sub>, СЕАН-Н-NO<sub>2</sub>, СЕАН-Н-NO, СЕАН-Н-Cl<sub>2</sub> – 0,1 мг/м<sup>3</sup>;

СЕАН-Н-O<sub>3</sub> – 0,01 мг/м<sup>3</sup>;

СЕАН-Н-O<sub>2</sub> – 0,1 %об;

СЕАН-Н-CH<sub>4</sub>, СЕАН-Н-CH<sub>4</sub>-И – 0,01 %об (1% НКПР);

СЕАН-Н-СО<sub>2</sub>-02 – 1 мг/м<sup>3</sup>;

СЕАН-Н-СО<sub>2</sub>-5 – 0,1 %об.

1.2.13. Газоанализаторы в упаковке сохраняют работоспособность после испытаний на транспортную тряску с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> 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. Уровень промышленных радиопомех, воздействующих на газоанализаторы, не должен превышать величин, предусмотренных "Общесоюзными нормами допускаемых радиопомех" (нормы 1-87-9-87).

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

1.2.16. Все части газоанализаторов изготовлены из коррозионно-стойких материалов и защищены коррозионно-стойкими покрытиями в соответствии с ГОСТ 9.301-86.

1.2.17. 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.

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

1.2.19. 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 <sup>3</sup>	Порог 2, мг/м <sup>3</sup>
СЕАН-Н-СО	СО	20	100
СЕАН-Н-NH <sub>3</sub>	NH <sub>3</sub>	20	60
СЕАН-Н-H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> S	3 или 10*	30
СЕА-SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	10	20
СЕАН-Н-Cl <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>	1	5
СЕАН-Н-NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	2	10
СЕАН-Н-NO	NO	3	30
СЕАН-Н-O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	0,1	0,3
СЕАН-Н-O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	19 (%об)	23(%об)
СЕАН-Н-CH <sub>4</sub>	Метан другие УВ	0,44 %об 10% НКПР	0,88 %об 20%НКПР
СЕАН-Н-CO <sub>2</sub> -02	CO <sub>2</sub>	550	3000
СЕАН-Н-CO <sub>2</sub> -5	CO <sub>2</sub>	0,5%об.доли	1,5%об.доли

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

1.2.20. Уровень звукового сигнала не более 85 дБ.

1.2.21. Требования к надежности устанавливаются в соответствии с ГОСТ 27883-88.

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

1.2.22. Средний срок службы газоанализаторов – не менее 6 лет. Средний срок службы электрохимических сенсоров – не менее 24 мес.

1.2.23. 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 (градуировочная насадка)	1 шт.
	CD с программой	1 шт.
	Зарядное устройство	1 шт.
	Кабель для связи с компьютером	
ЯРКГ.413410.001ПС	Паспорт	1 экз.
ЯРКГ.413410.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ЯРКГ. 413410.001МП	Методика поверки	1 экз.
	Защитный чехол**	шт.

\* Поставляется с клипсой или без клипсы

\*\* Поставляется для газоанализаторов без клипсы

### 1.4. Устройство газоанализаторов и обеспечение взрывозащиты.

1.4.1. В газоанализаторах используются электрохимический (кроме СЕАН-Н-СН<sub>4</sub> и СЕАН-Н-СО<sub>2</sub>), термокаталитический (СЕАН-Н-СН<sub>4</sub>) и инфракрасный (СЕАН-Н-СН<sub>4</sub>-И и СЕАН-Н-СО<sub>2</sub>) 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.

1.4.4. На задней крышке закреплена плата сигнализации и управления. На плате установлены сенсор, литиевая батарея с держателем,

кнопка 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:

- в качестве источника питания используются литиевый аккумулятор с напряжением 3,7 В, цепь питания защищена от перегрузок токоограничивающим резистором и плавким предохранителем;

- электрические параметры искробезопасных цепей газоанализаторов соответствуют требованиям ГОСТ 30852.10-2002 к искробезопасной цепи электрооборудования подгруппы IIB.

- электрические параметры электрохимического сенсора соответствуют требованиям ГОСТ 30852.10-2002 для простого электрооборудования, электрохимический сенсор не содержит емкостных и индуктивных элементов, накапливающих электрическую энергию, превышающую минимальную энергию поджигания газов категории IIB;

- электрические элементы термокаталитических сенсоров заключены во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и исключает его передачу в окружающую среду, взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки соответствует требованиям ГОСТ 30852.1-2002 для электрооборудования подгруппы IIB;

- электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции соответствует требованиям 30852.10-2002;

- максимальная температура нагрева корпуса газоанализаторов и электронных компонентов в установленных условиях эксплуатации не превышает 135 °С, что соответствует температурному классу Т4 по ГОСТ 30852.0-2002;

- конструкция корпуса и отдельных частей газоанализаторов выполнена с учетом общих требований ГОСТ 30852.0-2002 для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах, уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96, поверхности проводников и элементов печатной платы защищены изолирующим лаком.

- на корпусе газоанализаторов имеются предупредительные надписи, таблички с указанием параметров искробезопасной цепи, маркировки взрывозащиты и знака «Х».

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;
- химическая формула определяемого вещества;
- 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 1ExibIIBT4 X или 1ExibdIIBT4 X.

#### 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 градуировка газоанализатора должны выполняться вне взрывоопасной зоны;
- для исключения образования электрического заряда протирка наружной поверхности газоанализатора должна производиться влажной тканью.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается протирка прибора с использованием спирта или других органических растворителей.

**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

2.1.2.4. Ремонт газоанализаторов должен производиться при выключенном питании прибора.

2.1.3. Подготовка газоанализаторов к работе.

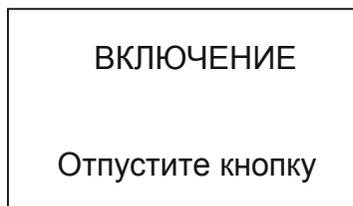
2.1.3.1. Распакуйте газоанализатор, проведите внешний осмотр, проверьте комплектность прибора.

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

2.2. Использование газоанализаторов

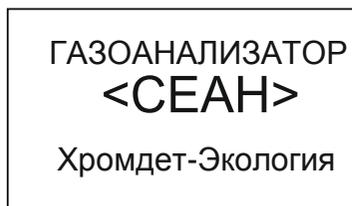
2.2.1. Включение газоанализатора

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

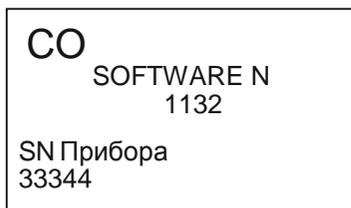


Включается подсветка дисплея и начинается автоматическое тестирование газоанализатора, в процессе которого на дисплее поочередно отображается следующая информация:

- наименование прибора и предприятие-изготовитель



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



- значения порогов



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



Подсветка дисплея отключается.

2.2.3. Для включения подсветки нажмите кнопку РЕЖИМ. Время подсветки устанавливается при подключении газоанализатора к компьютеру.

2.2.4. При превышении порогов (Порог 1, Порог 2) включается световая, звуковая и вибросигнализация, которая выключается только после снижения измеряемой концентрации до значений ниже Порог 1.

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:

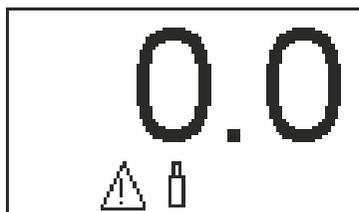


В этом случае рекомендуется проверить ноль и чувствительность газоанализатора и при необходимости провести градуировку газоанализатора.

2.2.6.3. Появление на дисплее при индикации показаний предупреждающего знака в виде символа батареи:



говорит о разряде блока аккумуляторов. При появлении такого знака блок аккумуляторов необходимо зарядить. Газоанализатор может проработать еще некоторое время. После этого на индикаторе появляется следующий предупреждающий знак:



### 3. ГРАДУИРОВКА

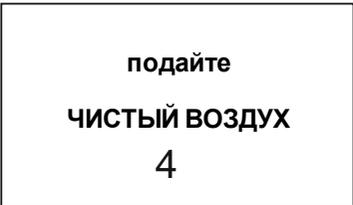
3.1. Градуировка газоанализаторов заключается в установке нуля и установке чувствительности (градуировка СЕАН-Н-О<sub>2</sub> описана в п. 3.2).

3.1.1. Для установки нуля установите на входе газоанализатора градуировочную насадку и с помощью соединительной трубки подключите к баллону с ПНГ (воздух). 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:



**КАЛИБРОВКА**

Через несколько секунд дисплей приобретет следующий вид:



**подайте  
ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ  
4**

Цифры внизу отображают обратный отчет времени от 5 до 0 с. В процессе обратного отсчета необходимо нажать кнопку РЕЖИМ, дисплей при этом примет вид



**ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ  
подан**

●

и начнется процесс установки нуля. Процесс продолжается около минуты, при этом точка снизу дисплея меняет свое положение, показывая, что прибор находится в рабочем состоянии.

Если за время обратного отсчета кнопка РЕЖИМ не будет нажата, прибор вернется в режим измерения автоматически.

После окончания процесса установки нуля дисплей примет вид



**завершите подачу  
чистого воздуха**

3.1.2. После появления этой надписи отсоедините от градуировочной насадки источник ПНГ и подключите источник ПГС, обеспечьте расход ПГС (0,2-0,3) л/мин и нажатием кнопки РЕЖИМ включите обратный отсчет времени. Если кнопка РЕЖИМ не нажата в течение 10 с, обратный отсчет включится автоматически. Дисплей примет вид:

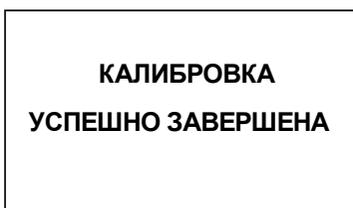


3.1.3. В процессе 5-секундного обратного отсчета нажмите кнопку РЕЖИМ. После чего дисплей примет вид



Изображение газового баллона в правом нижнем углу указывает на то, что газоанализатор находится в режиме градуировки, значок отключения звука в левом нижнем углу информирует о том, что сигнализация отключена, число в середине экрана отображает значение концентрации рабочего вещества ПГС, которая должна быть использована для градуировки газоанализатора. (Этот параметр можно изменить при подключении газоанализатора к компьютеру), числа слева соответствуют значениям измеряемого сигнала в условных единицах (служебная информация).

С этого момента градуировка осуществляется в автоматическом режиме. Если процедура градуировки выполнена успешно, раздаются три коротких звуковых сигнала и на дисплее появится сообщение



Через 2 с газоанализатор переходит в режим измерений.

3.1.4. Если в течение 5-секундного обратного отсчета времени кнопка РЕЖИМ не нажата, газоанализатор перейдет в режим измерения. Градуировка газоанализатора останется прежней.

3.1.5. При градуировке газоанализатора на дисплее может появиться надпись ошибка от 1 до 6. Дисплей при этом имеет вид:



При появлении такой надписи проверьте правильность газовой схемы и наличие потоков ПНГ и ПГС и повторите градуировку. При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь на предприятие-изготовитель.

#### **ВНИМАНИЕ!**

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

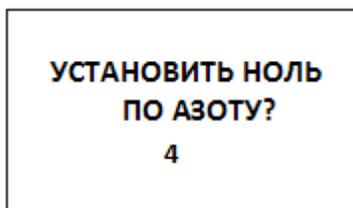
#### 3.2. Градуировка СЕАН-Н-О<sub>2</sub>

Существует два способа градуировки газоанализатора СЕАН-Н-О<sub>2</sub>: без установки нуля и с установкой нуля с использованием ПНГ азот. В качестве ПГС в обоих случаях можно использовать окружающий (чистый) воздух.

Для выбора способа градуировки газоанализатор необходимо перевести в режим КАЛИБРОВКА



После перевода СЕАН-Н-О<sub>2</sub> в режим калибровки на дисплее появится надпись



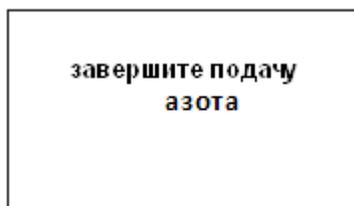
и начнется 5-секундный обратный отсчет времени.

3.3.1. При проведении градуировки с установкой нуля необходимо подать ПНГ азот (см. п. 3.1.1) и в процессе обратного отсчета времени нажать кнопку РЕЖИМ.

На индикаторе появится надпись:

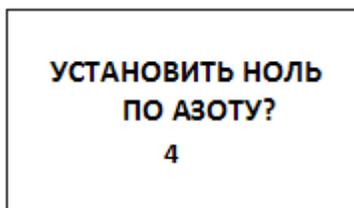


После установки нуля, появляется надпись



Дальнейшие действия аналогичны изложенным в п.п. 3.1.2. – 3.1.4. В качестве источника ПГС можно использовать окружающий чистый воздух (для этого через программу связи с компьютером необходимо задать значение подаваемой ПГС равным 20.9 % об.).

3.3.2. Для проведения градуировки без установки нуля, при появлении на дисплее надписи:



в процессе обратного отсчета времени не нажимать кнопку РЕЖИМ.

По окончании обратного отсчета времени газоанализатор перейдет к установке чувствительности по окружающему воздуху. Дисплей имеет вид (установки значения 20,9 через компьютер не требуется):



#### 4. СОЕДИНЕНИЕ С КОМПЬЮТЕРОМ

4.1. Газоанализатор имеет возможность соединения с персональным компьютером под управлением операционной системы WINDOWS XP, WINDOWS Vista и WINDOWS 7 по интерфейсу USB. Для соединения газоанализатора с компьютером используется кабель, входящий в комплект поставки.

4.2. Программное обеспечение позволяет:

- изменять пороги срабатывания сигнализации;
- изменять концентрацию рабочего вещества в ПГС, используемого для градуировки газоанализатора;
- изменять режим работы дисплея;
- синхронизировать время, установленное в газоанализаторе, с временем, установленным для компьютера;
- считывать данные находящиеся во внутренней памяти газоанализатора.
- изменять шаг записи данных в память прибора;
- в случае СЕАН-Н-СН<sub>4</sub>-(И) переключать единицы измерения.

4.3. Во внутренней памяти газоанализатора хранятся измеренные с выбранным шагом записи значения концентрации

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 включает:

- проверку показаний;
- градуировку газоанализатора (раздел 3);
- замену сенсора.

5.2. Проверка показаний (нуля и чувствительности) и градуировка газоанализаторов проводятся с использованием ПГС.

Проверку показаний следует проводить не реже одного раза в 12 месяцев, а также в следующих случаях:

- после измерений в сильно загрязненной зоне;
- после ремонта сигнализатора;
- при возникновении сомнения в достоверности показаний сигнализатора;
- при наличии в контролируемой среде агрессивных веществ и каталитических ядов (в этом случае интервал между проверками в этом случае устанавливает пользователь, основываясь на опыте эксплуатации газоанализатора в конкретных условиях).

Необходимость выполнения перечисленных выше работ вызывается несоответствием характеристик газоанализатора требованиям табл.1 настоящего РЭ или появлением на дисплее сообщений по п. 2.2.6.

## **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 ГОСТ 12297.

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 хранения газоанализаторов - 6 мес со дня изготовления.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации газоанализаторов 18 мес со дня изготовления.

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

7.5. 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.