



ЭРИС Оксидиркон

Газоанализатор стационарный

Предназначен для измерения
объемной доли кислорода и
монооксида углерода в
дымовых газах



Руководство по эксплуатации

Версия 1.0

Оглавление

| | |
|--|----|
| Введение..... | 3 |
| 1 Указание мер безопасности | 4 |
| 1.1 Эксплуатационные ограничения | 4 |
| 1.2 Предупреждающие знаки | 5 |
| 2 Описание и работа | 6 |
| 2.1 Назначение устройства | 6 |
| 2.2 Метрологические и технические характеристики | 8 |
| 2.3 Состав устройства | 11 |
| 2.4 Устройство и работа | 15 |
| 2.5 Комплектность поставки | 17 |
| 2.6 Маркировка и пломбирование | 17 |
| 3 Использование по назначению | 19 |
| 3.1 Правила и порядок осмотра устройства перед использованием | 19 |
| 3.2 Монтаж устройства | 19 |
| 3.3 Подключение устройства | 21 |
| 3.4 Органы управления..... | 22 |
| 3.5 Включение газоанализатора | 22 |
| 3.6 Описание основного меню | 23 |
| 3.7 Режимы работы устройства | 29 |
| 3.8 Подготовка к корректировке | 30 |
| 3.9 Корректировка нулевых показаний и диапазона (чувствительности) | 31 |
| 4 Техническое обслуживание | 32 |
| 4.1 Общие указания | 32 |
| 4.2 Поверка..... | 32 |
| 4.3 Отчистка от загрязнений | 33 |
| 4.4 Замена фильтра-огнепреградителя | 33 |
| 4.5 Проверка работоспособности | 34 |
| 5 Текущий ремонт..... | 35 |
| 5.1 Общие указания | 35 |
| 5.2 Устранение отказов, повреждений и их последствий | 35 |
| 5.3 Замена сенсора..... | 35 |
| 6 Хранение..... | 38 |
| 6.1 Упаковка..... | 38 |
| 6.2 Условия хранения устройства..... | 38 |
| 7 Транспортирование..... | 39 |
| 7.1 Общие условия | 39 |
| 7.2 Условия транспортирования устройства..... | 39 |
| 8 Гарантийные обязательства и сведения о рекламациях | 40 |
| 8.1 Гарантийные обязательства | 40 |
| 8.2 Сведения о рекламациях | 40 |

| | |
|--|----|
| 9 Утилизация | 42 |
| 9.1 Утилизация устройства..... | 42 |
| 9.2 Критерии предельных состояний газоанализатора:..... | 42 |
| Приложение А. Габаритный чертеж газоанализатора..... | 43 |
| Приложение Б. Электрическая схема подключений газоанализатора | 47 |
| Приложение В. Пневматическая схема подключений газоанализатора | 49 |
| Приложение Г. Работа с внешним программным обеспечением (ВПО) | 50 |
| Приложение Д. Структура основного меню (терминальный блок) | 55 |
| Приложение Е. Неисправности и ошибки..... | 56 |
| ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ | 57 |

Введение

Данное руководство по эксплуатации является руководящим документом в обращении с газоанализатором стационарным ЭРИС Оксициркон (далее - газоанализатор).

Газоанализатор допущен к применению в Российской Федерации, внесен в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации под номером 93210-24.

Газоанализатор соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Газоанализатор соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Актуальные версии разрешительных и нормативных документов, сертификатов соответствия доступны на сайте предприятия-изготовителя <http://eriskip.com> в разделе «[Файлы](#)» либо в разделе «[Продукция](#)».

С газоанализатором поставляется паспорт утвержденного типа. В паспорте указываются заводской номер, определяемые газы, условия эксплуатации, комплектность поставки и другие характеристики газоанализатора, отметка о поверке.

1 Указание мер безопасности

1.1 Эксплуатационные ограничения

К работе с газоанализатором допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.



- В целях обеспечения безопасности газоанализатор должен эксплуатироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.*
- Перед эксплуатацией или обслуживанием газоанализатора необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации.*
- Запрещается разбирать газоанализатор.*
- Запрещается подвергать газоанализатор воздействию температур, выходящих за пределы указанных диапазонов температур окружающей среды при эксплуатации.*
- Запрещается подвергать газоанализатор, помещенный на хранение, воздействию органических растворителей или легковоспламеняющихся жидкостей.*
- Запрещается эксплуатация газоанализатора с поврежденными элементами, корпусом, пломбами и другими неисправностями.*
- При работе с газоанализатором должны соблюдаться правила безопасности в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, установленные в федеральных регулирующих нормативно - правовых актах и внутренних требованиях, действующих на производственной площадке.*
- Доступ к внутренним частям газоанализатора для выполнения каких-либо работ должен осуществляться только обученным персоналом.*
- Модульный ремонт газоанализатора должен проводиться только персоналом предприятия-изготовителя или лицами, уполномоченными предприятием-изготовителем для проведения ремонтных работ.*
- Монтаж и подключение газоанализатора должны производиться при отключенном напряжении питания.*
- Подключение цепей питания и цепей интерфейсов газоанализатора должно производиться в соответствии с руководством по эксплуатации.*
- Выполнять корректировку газоанализатора необходимо только в безопасном месте при отсутствии опасных газов.*
- Корректировку нуля и диапазона газоанализатора нужно выполнять по графику, в зависимости от воздействия на сенсор отравляющих и загрязняющих веществ. Рекомендуется производить корректировку нуля и диапазона не реже одного раза в 6 месяцев.*
- Не допускается сброс ГСО-ПГС в атмосферу рабочих помещений при настройке и поверке газоанализатора.*

1.2 Предупреждающие знаки

Перед началом эксплуатации или обслуживания газоанализатора необходимо внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации. Особое внимание следует обращать на предупреждающие знаки:



ВНИМАНИЕ

Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к причинению вреда здоровью персонала, повреждению устройства или нанесению ущерба окружающей среде.

Предостережение от ненадлежащего обращения с устройством.



ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительная информация по обращению с устройством.



ОПАСНО

Указание на непосредственно опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности приводит к серьезным последствиям.



ВНИМАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ УСЛОВИЯ

Обращение особого внимания на температуру при проведении работ.

2 Описание и работа

2.1 Назначение устройства

Газоанализатор предназначен для измерения объемной доли кислорода (O_2), оксида углерода (CO) и продуктов неполного сгорания в пересчете на (CO), метана (CH_4), диоксида азота (NO_2) и выдачи сигнализации о достижении содержания до установленных пороговых значений, в зонах классов 1, 2 в которых возможно образование взрывоопасных смесей подгрупп IIA, IIB+H₂, температурных классов T3, (согласно ГОСТ 31610.20-1-2016/IEC 60079-20-1:2010), а также в зонах классов 21, 22 в которых возможно образование взрывоопасных пылевых сред подгрупп IIIA, IIIB с максимальной температурой воспламенения не более 195 °C (согласно ГОСТ 31610.20-2-2017/ISO/IEC 80079-20-2:2016).

Область применения – оптимизация режимов горения на предприятиях теплоэнергетики, нефтепереработки, металлургии, машиностроения и в других отраслях промышленности, использующих газообразное, жидкое и твердое топливо.

Газоанализатор имеет следующие модификации:

- ЭРИС Оксициркон 1;
- ЭРИС Оксициркон 2;
- ЭРИС Оксициркон 3;
- ЭРИС Оксициркон 4.

Модификации газоанализатора отличаются между собой определяемым компонентом, а также техническими характеристиками, все модификации газоанализатора могут выпускаться в общепромышленном исполнении (не взрывозащищенные).

Газоанализатор выполнен в соответствии с ТУ 26.51.53.110-019-56795556-2023.

Тип газоанализатора – стационарный, автоматический.

Метод пробоотбора – эжекционный или диффузионный.

Режим работы – непрерывный.

Используемые сенсоры в газоанализаторе для измерения:

- объемной доли кислорода (O_2), диоксида азота (NO_2) - электрохимический метод с использованием чувствительного элемента на основе диоксида циркония (ZrO_2);
- объемной доли оксида углерода (CO) и продуктов неполного сгорания в пересчете на (CO) – каталитический;
- объемной доли метана (CH_4) – каталитический.

Конструктивно газоанализатор состоит из:

- измерительного блока (в состав входят сенсорный блок и блок электроники);
- терминального блока¹⁾;
- зонда²⁾.

Примечания:

¹⁾ Опция по дополнительному заказу, блок поставляется в четырех различных габаритных исполнениях.

²⁾ Габаритные размеры и материал в зависимости от заказа.

Функции измерительного блока:

- обработка сигнала с сенсора(-ов), выдача сигнала в терминальный блок.

Функции терминального блока:

- цифровая индикация содержания определяемого компонента в режиме реального времени на ЖК-дисплее;
- индикация неисправностей и ошибок работы;

– обмен данными с ПК через цифровой последовательный интерфейс RS-485 Modbus RTU.

Функции зонда:

– отбор анализируемой среды на сенсор -(ы) газоанализатора.

Газоанализатор выполнен как:

– взрывозащищенный с маркировкой взрывозащиты 1Ex db IIB+H2 T3 Gb X / Ex tb IIIB T195°C Db X (согласно ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017);

– защищенный от попадания внутрь пыли и воды с маркировкой IP66/IP67 или IP66/IP68 согласно ГОСТ 14254-2015;¹⁾

Примечания:

¹⁾ Критерии IP68, погружение на глубину 1050 мм, длительность 35 минут.

– по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающей среды соответствует группе ДЗ (согласно ГОСТ Р 52931-2008), температурный диапазон ограничен или увеличен в зависимости от температурного исполнения газоанализатора;

– по устойчивости к воздействию атмосферного давления соответствует группе Р1 (согласно ГОСТ Р 52931-2008), диапазон давления ограничен или увеличен в зависимости от исполнения газоанализатора;

– по устойчивости к климатическим факторам окружающей среды соответствует исполнению УХЛ1 (согласно ГОСТ 15150-69), температурный диапазон ограничен или увеличен в зависимости от температурного исполнения газоанализатора;

– устойчив к воздействию вибраций в диапазоне частот от 10 до 30 Гц с полным смещением 1 мм и в диапазоне частот от 31 до 150 Гц с амплитудой ускорения 19,6 м/с² (2g) по ГОСТ Р 52931-2008;

– устойчив к воздействию радиочастотного электромагнитного поля в диапазоне от 80 до 1000 МГц (излучение источников общего применения), а также в диапазоне от 800 до 960 МГц и от 1,4 до 6,0 ГГц (излучение цифровых радиотелефонов и других радиочастотных излучающих устройств) по ГОСТ Р 51317.4.3-99, напряженность электромагнитного поля до 3 В/м;

– устойчив к воздействию электростатического разряда на порт корпуса, контактный разряд ±6 кВ, воздушный разряд ±8 кВ (согласно ГОСТ 30804.4.2-2013);

– устойчив к воздействию радиочастотного электромагнитного на порт корпуса в диапазоне от 80 до 1000 МГц, напряженность радиочастотного электромагнитного поля 30 В/м (согласно ГОСТ 30804.4.3-2013);

– устойчив к воздействию импульсного магнитного поля на порт корпуса, напряженность магнитного поля 300 А/м (согласно ГОСТ Р 50649-94).



Газоанализатор соответствует требованиям к электромагнитной совместимости согласно ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014, однако использование сотовых телефонов и радиостанций различных мощностей и диапазонов частот в непосредственной близости от газоанализатора может создавать помехи в его работе, приводя к изменению показаний и ложному срабатыванию. Для большинства моделей сотовых телефонов и радиостанций малой мощности расстояние до газоанализатора должно быть не менее 2 метров.

Встроенное ПО (ВПО) соответствует ГОСТ Р 8.654-2015. Уровень защиты ВПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ВПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|-------------------------------------|-----------------|
| Идентификационное наименование ПО | ЭРИС Оксидиркон |
| Номер версии, не ниже | v.01.01 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

ВПО идентифицируется путем вывода номера версии через меню газоанализатора на ЖК-индикатор терминального блока¹⁾. При отсутствии терминального блока ВПО идентифицируется путем вывода номера версии через конфигуратор, установленный на ПК. Идентификационные данные, полученные при проверке, необходимо сравнивать с данными, указанными в описании типа средства измерений. Интерфейс пользователя не имеет доступа на влияние расчетной метрологической части ВПО. Доступ к корректировке газоанализатора защищен паролем.

Примечания: ¹⁾ Опция по дополнительному заказу.

2.2 Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики газоанализатора приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики газоанализатора

| Метрологические характеристики | | | | |
|---|---|--|----------------|------------------|
| Определяемый компонент | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | | |
| | | абсолютной, млн ⁻¹ | приведенной, % | относительной, % |
| Кислород (O ₂) | от 0 до 2 % | - | ±2 | - |
| | от 0 до 5 % | - | ±2 | - |
| | от 0 до 10 % | - | ±2 | - |
| | от 0 до 25 % | - | ±2 | - |
| | от 5 до 100 % | - | - | ±2 |
| | от 0 до 50 млн ⁻¹ | - | ±6 | - |
| | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±6 | - |
| Оксид углерода (CO) и продукты неполного сгорания в пересчете на (CO) | от 0 до 500 млн ⁻¹ | - | ±5 | - |
| | от 0 до 1000 млн ⁻¹ | - | ±5 | - |
| | от 0 до 2000 млн ⁻¹ | - | ±5 | - |
| | от 0 до 1 % | - | ±2 | - |
| | от 0 до 5 % | - | ±2 | - |
| Метан (CH ₄) | от 0 до 2,2 % включ. | - | ±10 | - |
| | св. 2,2 до 4,4 % | - | - | ±10 |
| Диоксид азота (NO ₂) | от 0 до 100 млн ⁻¹ | ±10 | - | - |
| Наименование характеристики | | | | Значение |
| Предел допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | | | | 0,5 |

| | |
|--|--|
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | ±0,5 |
| Время установления выходного сигнала по уровню T _{0,9} , сек | 10 |
| Условия эксплуатации | |
| Температура окружающей среды, °С – температурное исполнение 1 – температурное исполнение 2 | от минус 60 до плюс 65 от минус 60 до плюс 75 |
| Максимальная температура анализируемой среды, °С (в зависимости от зонда) | до плюс 450 до плюс 704 до плюс 1024 до плюс 1648 |
| Атмосферное давление, кПа | от 70 до 130 |
| Давление анализируемой среды, Па | 1500 |
| Относительная влажность воздуха, % | от 10 до 95 (без конденсации влаги) |
| Характеристики конструкции | |
| Маркировка взрывозащиты | 1Ex db IIB+H ₂ T3 Gb X / Ex tb IIIB T195°C Db X |
| Степень защиты оболочки | IP66/IP67 IP66/IP68 |
| Габаритные размеры, мм, не более – ЭРИС Оксициркон 1 – ЭРИС Оксициркон 2, ЭРИС Оксициркон 3, ЭРИС Оксициркон 4 – Терминальный блок | 560×224×249 (без зонда) 680×306×283 (без зонда) 160×162×112 или 175×224×152 или 235×306×155 |
| Масса, кг, не более (без учета зонда) – ЭРИС Оксициркон 1 – ЭРИС Оксициркон 2, ЭРИС Оксициркон 3, ЭРИС Оксициркон 4 – Терминальный блок | 13,2 21,6 2,25 или 4,7 или 8,5 |
| Длина стандартного зонда, мм, не более | 610 ¹⁾ 910 ¹⁾ 1220 ¹⁾ |
| Масса стандартного зонда, кг, не более | 2,5 ¹⁾ 3,1 ¹⁾ 4,5 ¹⁾ |
| Цвет корпуса | Желтый ¹⁾ |
| Метод отбора пробы | Эжекционный или диффузионный ³⁾ |
| Технические характеристики | |
| Цена единицы младшего разряда для канала кислорода (O ₂), % об.д. | 0,01 |

| | |
|---|------------------------------------|
| Цена единицы младшего разряда для канала монооксида углерода (CO) и оксида азота (NO ₂), млн ⁻¹ | 1 |
| Цена единицы младшего разряда для канала метана (CH ₄), % об.д. | 0,1 |
| Номинальное напряжение питания переменного тока, В Частота, Гц | 220 50 |
| Напряжение питания переменного тока, В Частота, Гц | от 187 до 253 от 49 до 51 |
| Потребляемая мощность, Вт | 100 |
| Выходной сигнал: – цифровой – аналоговый токовый, мА | RS-485 Modbus RTU от 4 до 20 |
| Интерфейс | RS-485 Modbus RTU Протокол HART |
| Характеристики установления сигнала | |
| Время прогрева газоанализатора, мин | 30 |
| Характеристики надежности | |
| Средний срок службы, лет | 21 ²⁾⁴⁾ |
| Назначенный срок службы, лет | 21 ²⁾⁴⁾⁵⁾ |
| Наработка до отказа, ч | 110000 ²⁾⁴⁾ |
| Примечания: 1) Габариты зонда могут быть изменены по дополнительному заказу. 2) Без учета ресурса сенсора. 3) Диффузионный метод отбора пробы только для модификации ЭРИС Оксидиркон 1. 4) Исчисление среднего и назначенного срока службы газоанализатора начинается с даты ввода в эксплуатацию или по истечению 6 месяцев от даты приемки, указанной в свидетельстве о приемке. 5) По истечении назначенного срока службы газоанализатор должен быть снят с эксплуатации, газоанализатор подлежит списанию и утилизации согласно правилам, установленным на объекте эксплуатации. | |

Знак «X» в маркировке взрывозащиты газоанализатора указывает на специальные условия применения, заключающиеся в следующем:

– подключение внешних электрических цепей должно осуществляться с помощью сертифицированных в соответствии с ТР ТС 012/2011 кабельных вводов с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка "d", с подгруппой IIB+H2 и IIIB, со степенью защиты IP и диапазоном температур окружающей среды, не ниже указанной для газоанализатора. Неиспользуемые отверстия должны быть закрыты заглушками с аналогичными параметрами;

– в составе изделия может использоваться сертифицированный на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011 светозвуковой оповещатель, имеющий вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка "d" и "оболочка "t" с защитой от воспламенения пыли".

Время установления выходного сигнала зависит от температуры окружающей среды и измеряемого компонента.

Газоанализатор выдерживает перегрузку, вызванную выходом содержания определяемого компонента в течение одной минуты за пределы измерений на уровне в 1,5 раза выше значения концентрации, соответствующей концу диапазона измерений. Время восстановления характеристик газоанализатора после снятия перегрузки не более 60 мин.

2.3 Состав устройства

Газоанализатор в зависимости от модификации состоит из следующих функциональных частей:

- измерительный блок;
- терминальный блок¹⁾;
- зонд²⁾.

Примечания: ¹⁾ Опция по дополнительному заказу, блок поставляется в четырех различных габаритных исполнениях.

²⁾ Габаритные размеры и материал в зависимости от заказа.

Измерительный блок конструктивно выполнен в двух металлических корпусах с крышкой, соединенными штуцерами. В состав измерительного блока входят: сенсорный блок и блок электроники. На сенсорном блоке установлен фланец для монтажа к зонду. Сенсорный блок имеет в составе сенсор. Функция сенсора – обнаружение целевого газа и передача сигнала в плату блока электроники. Сенсор газоанализатора защищен фильтром, встроенным в крышку сенсорного блока. Основные функции блока электроники: преобразование концентрации газа в цифровой сигнал, формирование аналогового и цифровых сигналов газоанализатора.

Терминальный блок конструктивно выполнен в металлическом корпусе со смотровым окном в крышке, терминальный блок имеет четыре различных габаритных исполнения, отличающихся между собой габаритными и монтажными размерами.¹⁾ В терминальном блоке расположен ЖК-дисплей для индикации содержания определяемого компонента в режиме реального времени, конфигурации режимов работы, индикация статусов работы газоанализатора. В корпус терминального блока встроены проушины, которые позволяют использовать различные варианты монтажа. Корпуса измерительного и терминального блоков имеют резьбовые вводы, расположенных на боковых сторонах, предназначенных для подключения кабельных вводов с последующим монтажом кабелей от источника питания, сигнального выхода, интерфейсов.

Примечания:

¹⁾ Опция по дополнительному заказу.

Зонд служит для монтажа газоанализатора, а также для отбора анализируемой среды.

Определяемые компоненты в зависимости от модификации газоанализатора приведены в таблице 3.

Модификации газоанализатора отличаются между собой определяемым компонентом, а также техническими характеристиками, все модификации газоанализатора могут выпускаться в общепромышленном исполнении (не взрывозащищенные).

Таблица 3 - Определяемые компоненты в зависимости от модификации

| Определяемый компонент | ЭРИС Оксициркон 1 | ЭРИС Оксициркон 2 | ЭРИС Оксициркон 3 | ЭРИС Оксициркон 4 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Кислород (O ₂) | + | + | + | + |
| Оксид углерода (CO) и продукты неполного сгорания в пересчете на (CO) | - | +/- | + | + |
| Метан (CH ₄) | - | - | +/- | + |
| Диоксид азота (NO ₂) | - | - | - | +/- |

Внешний вид модификации газоанализатора ЭРИС Оксициркон 1 в сборе приведен на рисунке 1.

Внешний вид модификаций газоанализатора ЭРИС Оксициркон 2, ЭРИС Оксициркон 3 и ЭРИС Оксициркон 4 приведены на рисунке 2.

Внешний вид терминального блока газоанализаторов стационарных ЭРИС Оксициркон приведены на рисунке 3.

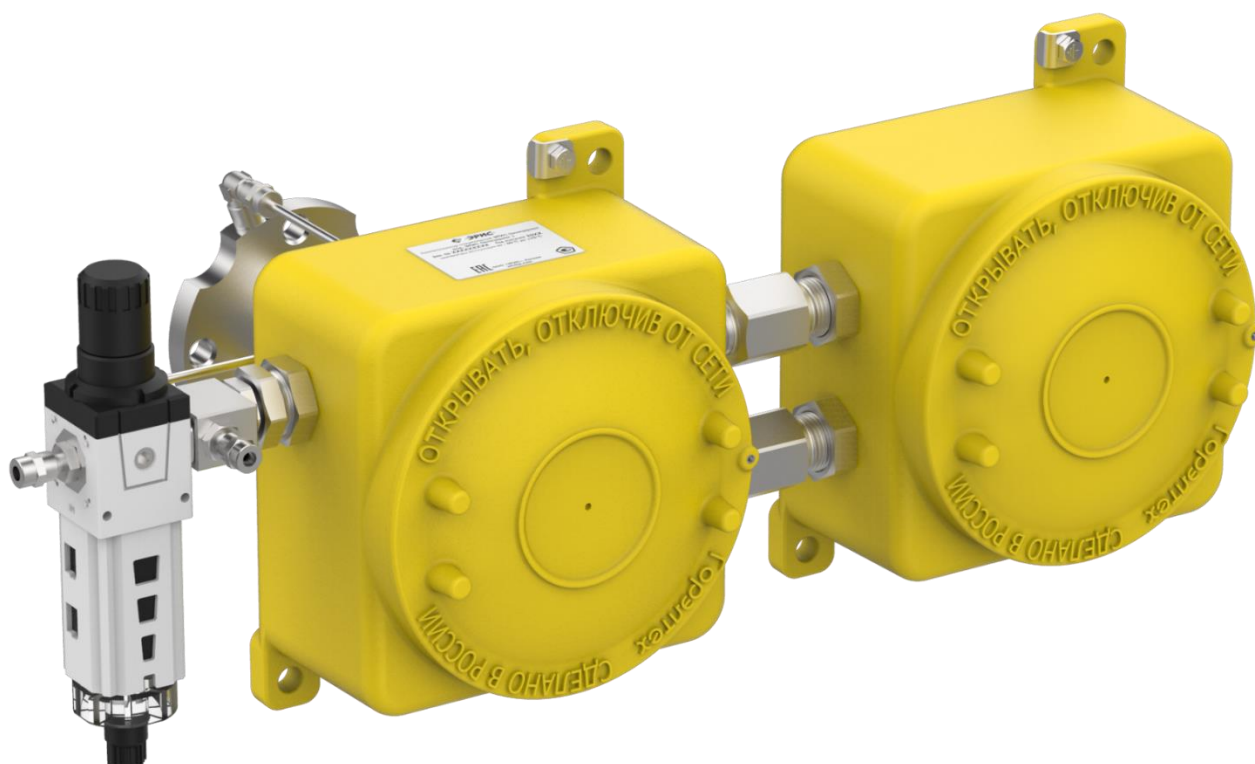


Рисунок 1 – Внешний вид измерительного блока газоанализаторов стационарных ЭРИС Оксициркон 1, жесткое соединение сенсорного и электронного блоков

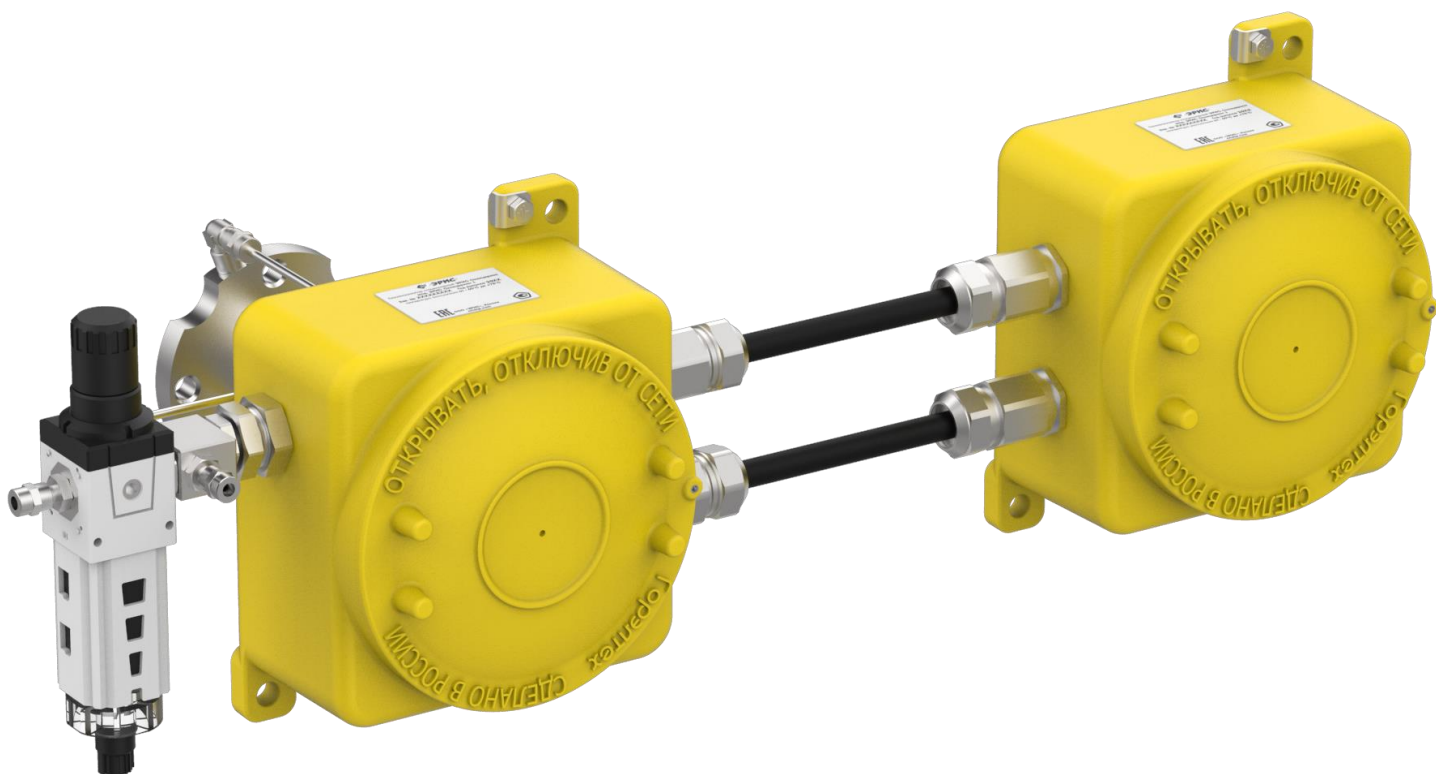


Рисунок 1 – Внешний вид измерительного блока газоанализаторов стационарных ЭРИС Оксидиркон 1, разнесенное соединение сенсорного и электронного блоков



Рисунок 2 – Внешний вид измерительного блока газоанализаторов стационарных ЭРИС Оксидиркон 2, ЭРИС Оксидиркон 3, ЭРИС Оксидиркон 4, жесткое соединение сенсорного и электронного блоков

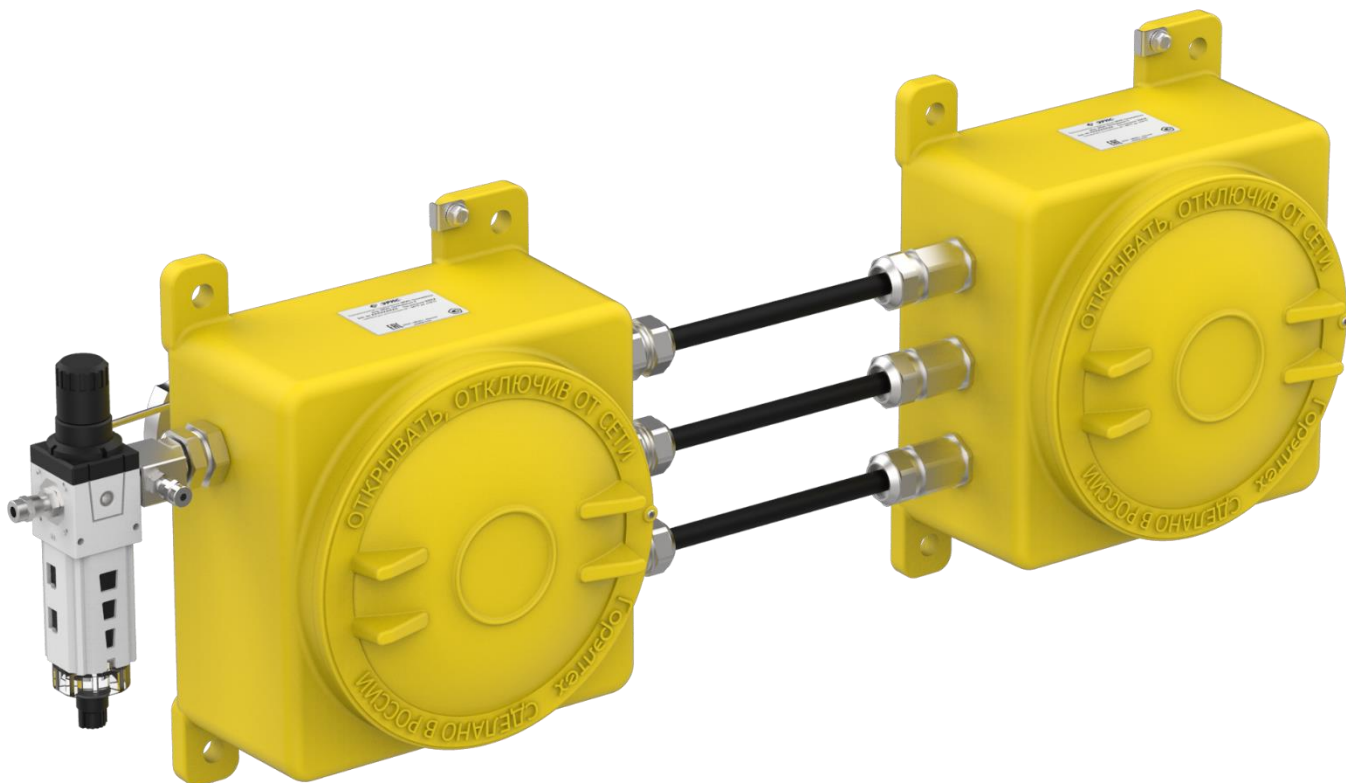


Рисунок 2 – Внешний вид измерительного блока газоанализаторов стационарных ЭРИС Оксициркон 2, ЭРИС Оксициркон 3, ЭРИС Оксициркон 4, разнесенное соединение сенсорного и электронного блоков

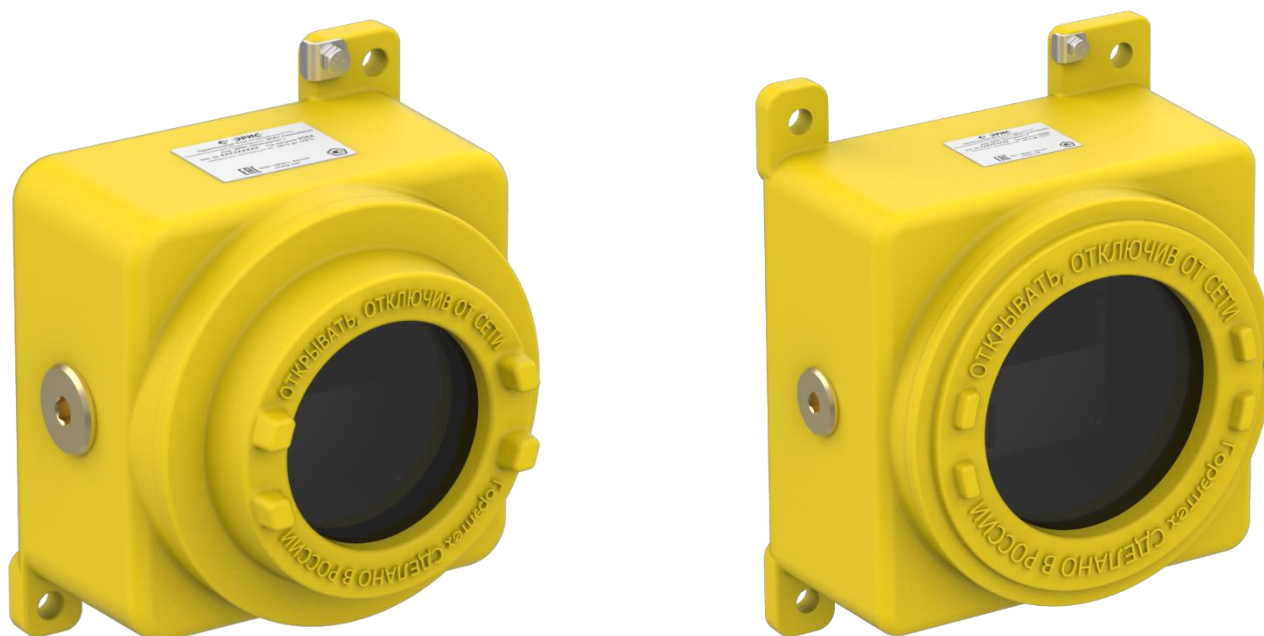


Рисунок 3 – Внешний вид терминального блока газоанализаторов стационарных ЭРИС Оксициркон



Рисунок 3 – Внешний вид терминального блока газоанализаторов стационарных ЭРИС Оксициркон

2.4 Устройство и работа

Газоанализатор поставляется настроенным и готовым к эксплуатации в соответствии с параметрами по умолчанию.

Газоанализатор обеспечивает вывод информации об измеренной величине концентрации по следующим интерфейсам:

- ЖК-дисплей со световой сигнализацией (на терминальном блоке);
- токовая петля 4 – 20 мА;
- цифровой последовательный интерфейс RS-485 Modbus RTU.

Газоанализатор обменивается данными с ЛВС АСУ ТП, системой телемеханики или контроллером, по токовой петле 4 – 20 мА и/или цифровым интерфейсам RS-485.

На лицевой панели газоанализатора расположены (рисунок 5):

- светодиод состояния "Статус",
- зоны магнитного переключателя ВВЕРХ/ВНИЗ/ВВОД для местной настройки,
- светодиоды сигнализации аварийных состояний,
- OLED дисплей.

Обычная работа прибора характеризуется **ЗЕЛЕНЫМ** свечением светодиода "Статус".

Более подробно статусы работы газоанализатора п.3.7, таблица 6.

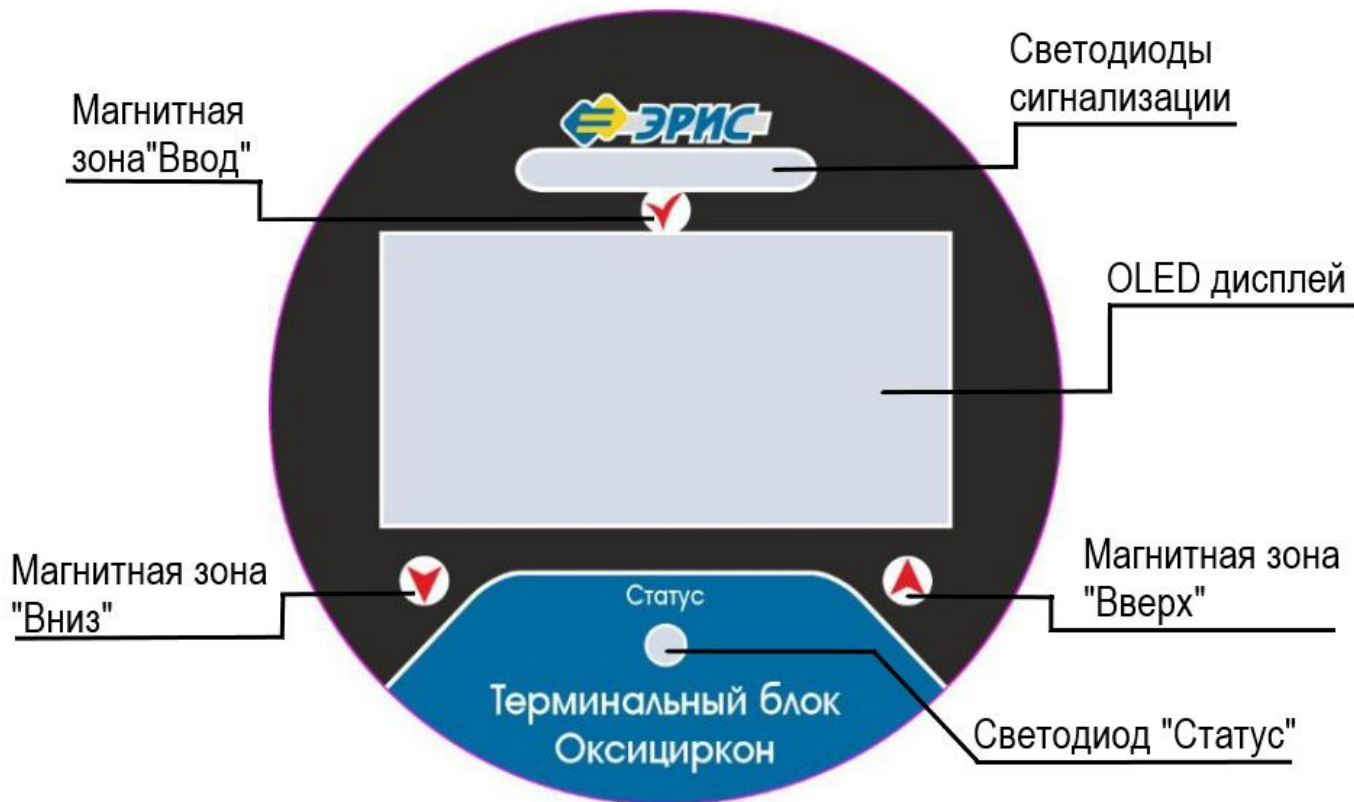


Рисунок 5 – Лицевая панель газоанализатора

Газоанализатор на терминальном блоке имеет ЖК-дисплей с широким углом обзора. На дисплее в режиме реального времени отображается информация, приведённая на рисунке 6.



Рисунок 6 – ЖК-дисплей газоанализатора

Значение концентрации, выводимой по токовой петле (4 – 20 мА), рассчитывается с помощью номинальной статической функции преобразования. Функция показывает зависимость силы электрического тока выходного сигнала от концентрации определяемого компонента:

$$I_{\text{ном}} = 16 \cdot \frac{C_i}{C_{\text{max}}} + 4;$$

где $I_{\text{ном}}$ – выходной ток, мА;

C_i – измеренная концентрация, % об, ppm (млн⁻¹), мг/м³;

C_{max} – максимальное значение определяемого компонента (верхний предел диапазона измерения), соответствующее выходному току 20 мА.

Расчет измеренной концентрации проводится по формуле:

$$C = \frac{|I_i - I_0|}{K};$$

где I_i – выходной ток газоанализатора в точке проверки (мА);

I_0 – начальный выходной ток газоанализатора 4 мА;

K – коэффициент преобразования:

$$K = \frac{16 \text{ мА}}{C_{max} - C_{min}};$$

где C_{max} – максимальная концентрация диапазона измерения, % об, ppm (млн⁻¹), мг/м³;

$C_{min} = 0$ – минимальная концентрация диапазона измерения, % об, ppm (млн⁻¹), мг/м³.

2.5 Комплектность поставки

Комплектность поставки газоанализатора приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность поставки газоанализатора

| Наименование | Кол-во |
|---|--------------------|
| Газоанализатор стационарный ЭРИС Оксидиркон | 1 |
| Зонд | 1 |
| Магнитный ключ | 1 ⁴⁾ |
| Паспорт | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 ^{1) 5)} |
| Методика поверки МП 707/09-2023 | 1 ^{3) 5)} |
| Описание типа средства измерений | 1 ^{3) 5)} |
| Свидетельство/сертификат об утверждении типа средств измерений | 1 ^{3) 5)} |
| Копия сертификата соответствия ТР ТС 012/2011 | 1 ^{3) 5)} |
| Копия декларации соответствия ТР ТС 020/2011 | 1 ^{3) 5)} |
| Упаковка | 1 |
| Примечания: | |
| 1) Один экземпляр на 10 газоанализаторов в партии, но не менее одного экземпляра на партию. | |
| 2) Возможен заказ большего количества по дополнительному заказу. | |
| 3) Один экземпляр на партию. | |
| 4) Поставляется вместе с терминальным блоком. | |
| 5) Доступно на сайте: eriskip.com . | |

2.6 Маркировка и пломбирование

Для защиты от несанкционированного доступа к внутренним частям газоанализатора предусмотрена пломбировка, пломба выполнена в виде разрушаемой наклейки, расположена на винте корпуса.

Маркировка газоанализатора наносится на переднюю часть корпуса и содержит следующую информацию:

– наименование предприятия-изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;

- наименование изделия;
- дату выпуска и порядковый номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- Ех-маркировку;
- диапазон температур окружающей среды при эксплуатации;
- маркировку степени защиты оболочки;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза, утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 15.07.2011 № 711, при условии соответствия оборудования требованиям всех Технических регламентов Таможенного союза и Технических регламентов ЕАЭС, действие которых распространяется на заявленное оборудование;
- специальный знак взрывобезопасности «Ех», согласно Приложению 2 Технического регламента Таможенного союза 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- знак утверждения типа средств измерений;
- предупредительные надписи;
- другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией.

Знак «Х» в маркировке взрывозащиты газоанализатора указывает на специальные условия применения, заключающиеся в следующем:

- подсоединение внешних электрических цепей должно осуществляться с помощью сертифицированных в соответствии с ТР ТС 012/2011 кабельных вводов с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка "d", с подгруппой IIB+H2 и IIIB, со степенью защиты IP и диапазоном температур окружающей среды, не ниже указанной для газоанализатора. Неиспользуемые отверстия должны быть закрыты заглушками с аналогичными параметрами;
- в составе изделия может использоваться сертифицированный на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011 светозвуковой оповещатель, имеющий вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка "d" и "оболочка "t" с защитой от воспламенения пыли".

3 Использование по назначению

3.1 Правила и порядок осмотра устройства перед использованием

Перед первой эксплуатацией газоанализатора рекомендуется следующая последовательность действий:

- проверить комплектность поставки;
- внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации и паспортом на газоанализатор.

Провести внешний осмотр газоанализатора:

- сличить заводской номер на передней части корпуса газоанализатора и в эксплуатационных документах;
- проверить целостность корпуса, кабельного ввода;
- проверить наличие всех крепежных элементов и пломб;
- проверить качество заземления, в местах подсоединения заземляющего проводника не должно быть следов ржавчины и окисления. Место подключения заземляющего проводника должно быть зачищено и предохранено от коррозии путем нанесения слоя консистентной смазки;
- включить газоанализатор, дождаться окончания прогрева.

3.2 Монтаж устройства

Габаритный чертеж газоанализатора приведен в приложении А.

Монтаж газоанализатора на котел (трубу) приведен на рисунке 7.

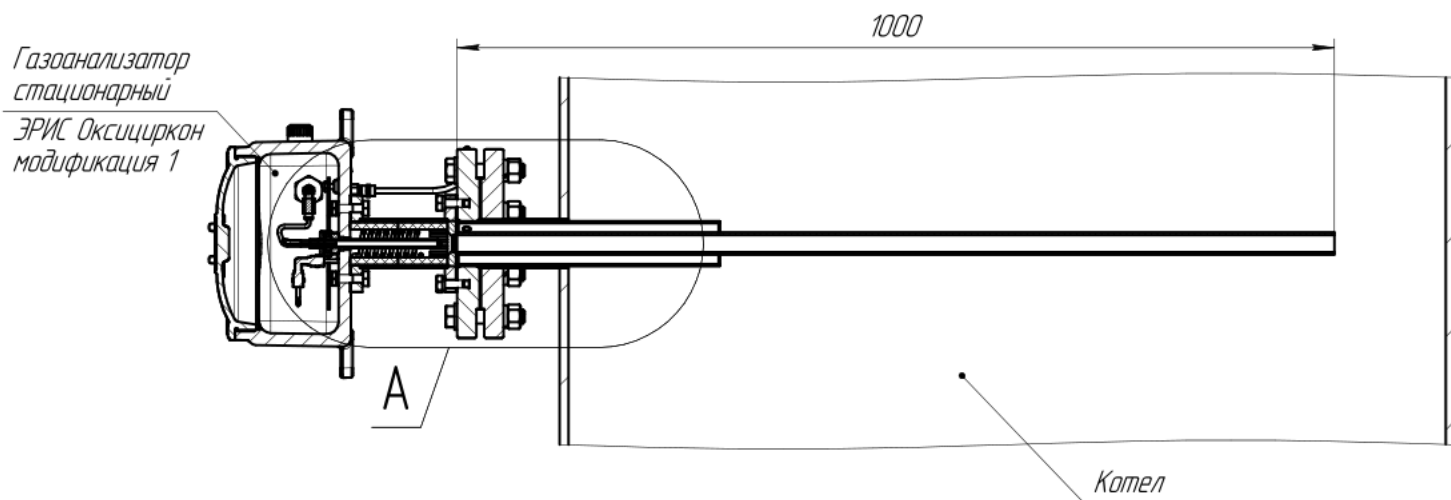


Рисунок 7 - Монтаж газоанализатора на котел (трубу)

Более подробно крепление изображено на рисунке 8. Фланец трубы котла DN100 PN16 крепится к котлу (трубе). Газоанализатор с зондом вставляются в отверстие фланца и крепятся к фланцу котла с помощью болта М16х80. Между фланцами обязательно устанавливается паронитовая прокладка как показано на рисунке 9.

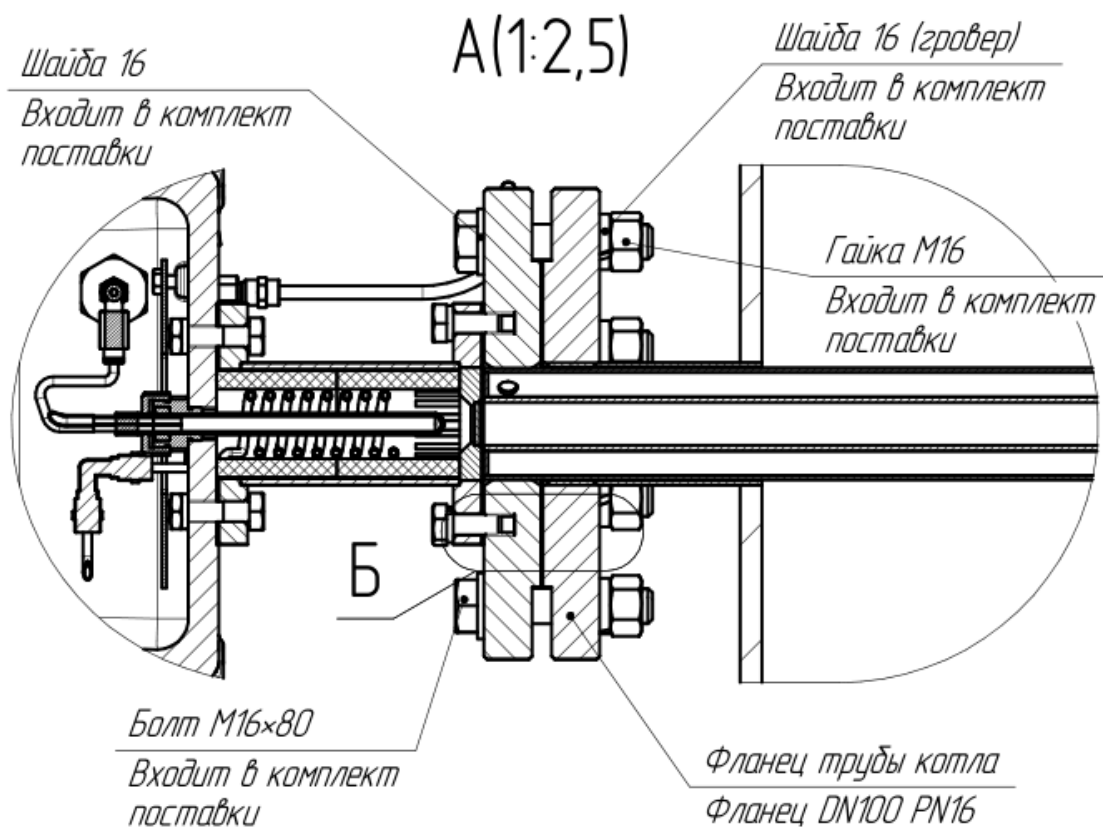


Рисунок 8 - Соединение фланцев

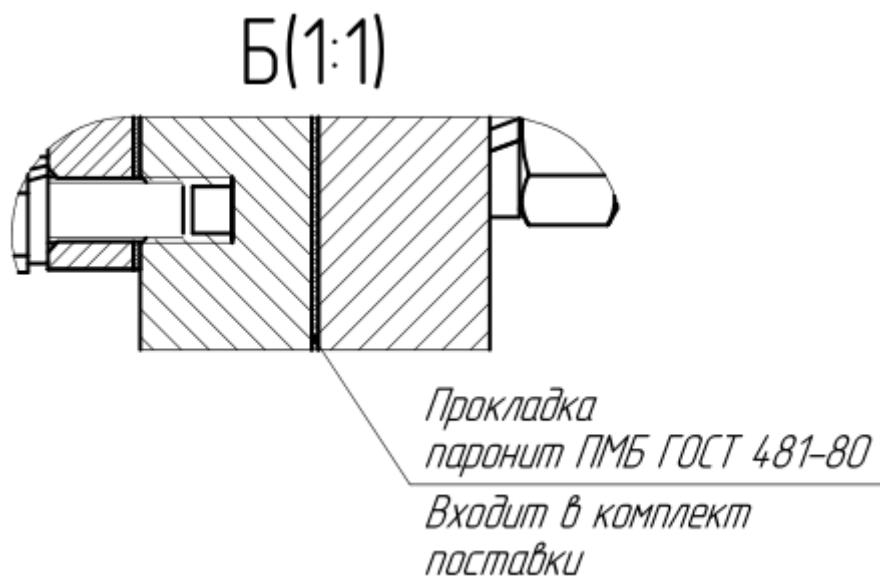


Рисунок 9 – Установка паронитовой прокладки

Газоанализатор следует располагать в месте, предусмотренном проектной документацией.

Перед вводом газоанализатора в эксплуатацию необходимо проверить:

- наличие уплотнителей в стыковочном узле и кабельных вводах;
- затяжку винтов крепления измерительного блока к стыковочному узлу;
- затяжку кабельных вводов, заглушек, монтажных болтов, гаек.



Монтаж газоанализатора на объекте должен производиться в соответствии с утвержденным в установленном порядке проектом размещения системы контроля, в составе которой используется газоанализатор.

При работе с газоанализатором должны соблюдаться правила безопасности в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, установленные в федеральных регулирующих нормативно - правовых актах и внутренних требованиях, действующих на производственной площадке.

Монтаж и подключение газоанализатора должны производиться при отключенном напряжении питания.

3.3 Подключение устройства

Электрическая схема подключения газоанализатора приведена в Приложении Б.



К работе с газоанализатором допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Доступ к внутренним частям газоанализатора для выполнения каких-либо работ должен осуществляться только обученным персоналом.

Перед подключением газоанализатора необходимо подготовить кабель согласно рисунку 10.

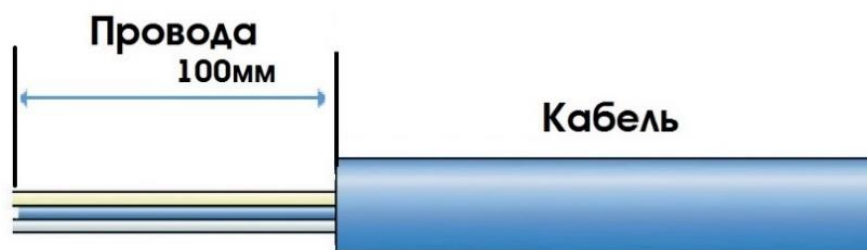


Рисунок 10 – Подготовка кабеля



Во время проведения работ избегать попадания влаги во внутрь газоанализатора. Максимальное сечение зажимаемого провода не более 2,5 мм².

Сопrotивление нагрузки цепи токовой петли не более 600 Ом.

Подключение газоанализатора вести в следующей последовательности:

- открутить винты крепления измерительного блока к стыковочному узлу;
- отсоединить измерительный блок от стыковочного узла;
- вставить кабель в кабельный ввод;
- расположить кабель должным образом, при затяжке кабельного ввода уплотнение должно зажимать внешнюю оболочку кабеля;
- подключить жилы кабеля в соответствии с маркировкой клеммных колодок;
- присоединить измерительный блок к стыковочному узлу;
- закрутить винты крепления измерительного блока к стыковочному узлу.

Необходимо не допускать попадания твердых частиц и грязи в уплотнительное соединение измерительного блока и стыковочного узла.

Для ограничения влияния радиочастотных помех и обеспечения электромагнитной совместимости необходимо выполнить правильное заземление.

При применении экранированного кабеля экран, охватывающий проводники линии, защищает их от паразитных емкостных связей и внешних магнитных полей. Этот экран

должен быть подключен к заземляющему винту только в одной крайней точке, как правило, со стороны контроллера (рисунок 11). Экран со стороны газоанализатора, подключается в соответствии с маркировкой клеммных колодок.

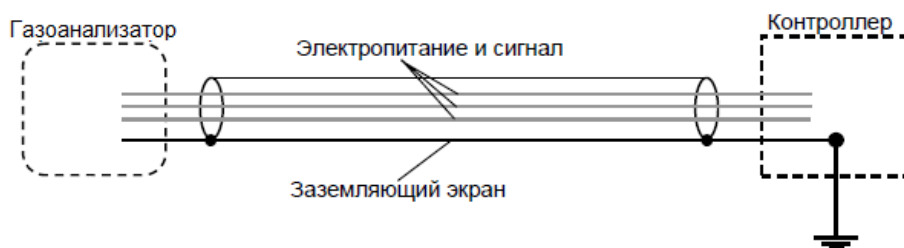


Рисунок 11 – Заземление экранированного кабеля

Заземление экрана с двух сторон недопустимо: из-за разности потенциалов могут возникать токи, которые вызовут неправильные показания или ложное срабатывание газоанализатора.

3.4 Органы управления

Корректировка и конфигурация газоанализатора осуществляется с помощью:

- магнитных кнопок управления на терминальном блоке (рисунок 5);
- программного обеспечения (ПО) через цифровой последовательный интерфейс RS-485 Modbus RTU.

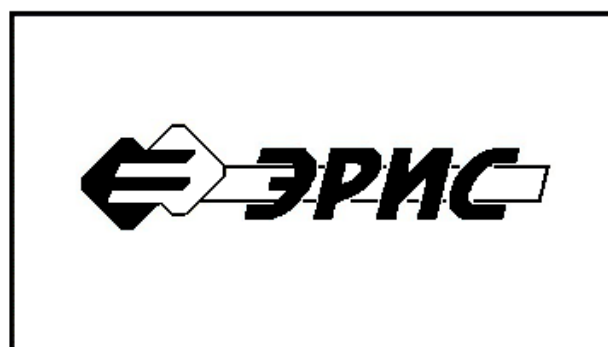


Функции газоанализатора, доступные при корректировке и конфигурации посредством программного обеспечения (ПО), установленного на ПК, приведены в приложении Г.

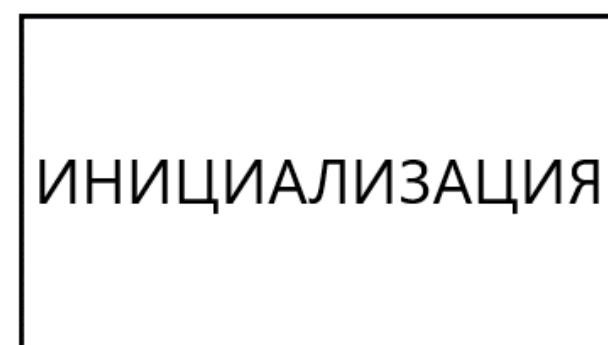
3.5 Включение газоанализатора

После монтажа газоанализатора подайте на него напряжение питания переменного тока. На дисплее терминального блока появится следующая информация:

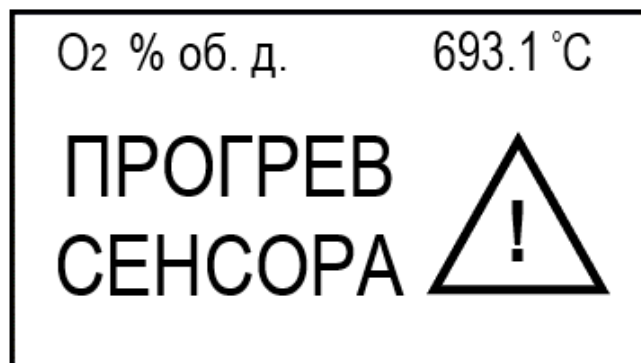
- появится логотип предприятия-изготовителя;



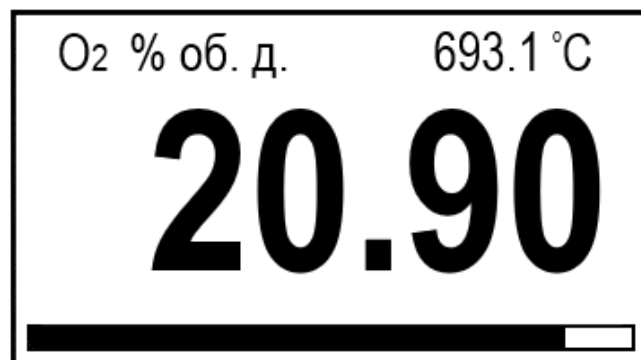
- далее происходит инициализация газоанализатора;



- происходит прогрев сенсора (около 30 мин.);



- по окончании процесса прогрева газоанализатор переходит в рабочий режим.



3.6 Описание основного меню

Основная индикация на ЖК-дисплее газоанализатора приведена на рисунке 6.

Структура основного меню газоанализатора приведена в приложении Д.

Управление разделами меню осуществляется с помощью магнитных переключателей (рисунок 5) ВВЕРХ/ВНИЗ/ВВОД:



- ВВОД – при удерживании, вход в основное меню или его разделы, изменение разряда цифр при наборе;



- ВВЕРХ – листание разделов меню, изменение цифр при наборе значений;



- ВНИЗ - листание разделов меню, изменение цифр при наборе значений.

В таблице 5 подробное описание меню газоанализатора (терминальный блок).

Таблица 5 – Описание меню газоанализатора

| ОПИСАНИЕ | ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ |
|--------------------------|----------------------|
| Основное «МЕНЮ» прибора. | |

РАЗДЕЛ ИНФОРМАЦИЯ

Выбираем в основном меню раздел «ИНФОРМАЦИЯ», далее «ИНФОРМАЦИЯ О ДАТЧИКЕ» или «ДИАГНОСТИКА»;

- выход из раздела.

```

ИНФОРМАЦИЯ
ИНФОРМАЦИЯ О ДАТЧИКЕ
ДИАГНОСТИКА
ВЫХОД
    
```

«ИНФОРМАЦИЯ О ДАТЧИКЕ»:

- заводской номер прибора;
- тип прибора;
- аппаратная версия прошивки;
- версия прошивки прибора;
- диапазон измерений от 0 до 25 % об. д.;
- концентрация калибровки диапазона.

```

ИНФОРМАЦИЯ О ДАТЧИКЕ
ЗАВ. №:                ER0
ТИП:                   ОКСИЦИРКОН
HW ВЕРСИЯ:             v.1.02
SW ВЕРСИЯ:             v.1.22
▲ ДИАП. ИЗМ.:          0.00/25.00
▲ КОНЦ. КАЛИБ.:        12.00
    
```

«ДИАГНОСТИКА»:

- напряжение питания терминального блока;
- температура терминального блока;
- напряжение выдаваемого сенсором;
- температура сенсора;
- выход из раздела.

```

ДИАГНОСТИКА
Упит, В:                22.6
Т_ВТ, °С                36.0
Usens, мВ               0.00
Tsens, °С               1077.4
ВЫХОД
    
```

РАЗДЕЛ КАЛИБРОВКА

«КАЛИБРОВКА»:

- текущая концентрация;
- переход в режим калибровки нуля;
- переход в режим калибровки диапазона;
- выход из раздела.

```

КАЛИБРОВКА
ТЕК. КОНЦЕНТ.:          20.90
▲ КАЛИБРОВКА НУЛЯ
▲ КАЛИБРОВКА ДИАПАЗОНА
ВЫХОД
    
```

Калибровка НУЛЯ

Введите пароль (пароль по умолчанию 0000).

ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ:

0000

«ДА» - запуск процедуры калибровки нуля.

«НЕТ» - отмена процедуры калибровки нуля.

КАЛИБРОВКА НУЛЯ

ЗАПУСТИТЬ ПРОЦЕДУРУ
КАЛИБРОВКИ ДАТЧИКА?

НЕТ

ДА

Отключите токовый выход газоанализатора.

Подтвердите кнопкой «ДА».

«НЕТ» - выход из режима.

КАЛИБРОВКА НУЛЯ

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВ-
ЛЕНИЕ ТОКОВЫМ ВЫХОДОМ
БУДЕТ ОТКЛЮЧЕНО

НЕТ

▶ ДА ◀

Подайте ПГС-ГСО концентрацией 20,90 % об. д. (кислород в азоте).

Подтвердите кнопкой «ДАЛЕЕ».

«ОТМЕНА» - выход из режима.

КАЛИБРОВКА НУЛЯ

L

ПОДАЙТЕ
НУЛЕВОЙ ГАЗ

ОТМЕНА

▶ ДАЛЕЕ ◀

Дождитесь стабилизации показаний, нажмите кнопку «СОХРАНИТЬ».
«ОТМЕНА» - выход из режима.

КАЛИБРОВКА НУЛЯ L

O₂ **20.90**

% об. д.

22 сек 0.00 mV

ОТМЕНА ► СОХРАНИТЬ ◀

Калибровка нуля успешно завершена.

КАЛИБРОВКА НУЛЯ L

ЗАВЕРШЕНИЕ
КАЛИБРОВКИ
ДАТЧИКА

Калибровка ДИАПАЗОНА

Введите пароль (пароль по умолчанию 0000).

ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ:

0000

«ДА» - запуск процедуры калибровки диапазона.
«НЕТ» - отмена процедуры калибровки диапазона.

КАЛИБРОВКА ДИАПАЗОНА

ЗАПУСТИТЬ ПРОЦЕДУРУ
КАЛИБРОВКИ ДАТЧИКА?

НЕТ ДА

Отключите токовый выход газоанализатора.

Подтвердите кнопкой «ДА».
«НЕТ» - выход из режима.

КАЛИБРОВКА ДИАПАЗОНА
АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ТОКОВЫМ ВЫХОДОМ
БУДЕТ ОТКЛЮЧЕНО
НЕТ ► ДА ◀

Установите концентрация калибровочного газа.

Подтвердите кнопкой «ДАЛЕЕ».
«ОТМЕНА» - выход из режима.

КАЛИБРОВКА ДИАПАЗОНА L
ВВЕДИТЕ КОНЦЕНТРАЦИЮ
ПОДАВАЕМОГО ГАЗА
O₂ **2.56**
% об. д.
ОТМЕНА ► ДАЛЕЕ ◀

Подайте ПГС-ГСО концентрацией близкой к нулевой (например 2,56 % об. д. кислород в азоте).

Подтвердите кнопкой «ДАЛЕЕ».
«ОТМЕНА» - выход из режима.

КАЛИБРОВКА ДИАПАЗОНА L
ПОДАЙТЕ
ЭТАЛОННЫЙ ГАЗ
ОТМЕНА ДАЛЕЕ

Дождитесь стабилизации показаний, нажмите кнопку «СОХРАНИТЬ».

«ОТМЕНА» - выход из режима.

КАЛИБРОВКА ДИАПАЗОНА L
O₂ **2.56**
% об. д.
22 сек 0.00 mV
ОТМЕНА ► СОХРАНИТЬ ◀

Калибровка диапазона успешно завершена.

КАЛИБРОВКА ДИАПАЗОНА
ЗАВЕРШЕНИЕ
КАЛИБРОВКИ
ДАТЧИКА

РАЗДЕЛ НАСТРОЙКА

«НАСТРОЙКА»:
- раздел меню используется сервисными службами.

НАСТРОЙКА
ИНТЕРФЕЙСЫ
ДОСТУП
ЗАВОД. НАСТРОЙКИ
ВЫХОД

«НАСТРОЙКА ИНТЕРФЕЙСОВ»:
- раздел меню используется сервисными службами.

НАСТРОЙКА ИНТЕРФЕЙСОВ
ДИСПЛЕЙ
ДАТЧИК
RS485
ВЫХОД

РАЗДЕЛ ТЕСТИРОВАНИЕ

«ТЕСТИРОВАНИЕ»:
- тестирование работы дисплея;
- тестирование работы датчика;
- выход.

ТЕСТИРОВАНИЕ
ТЕСТ ДИСПЛЕЯ
ТЕСТ ДАТЧИКА
ВЫХОД

Перечень ошибок приведен в приложении Е.

3.7 Режимы работы устройства

Работа газоанализатора или режим измерения характеризуется ЗЕЛеной световой сигнализацией с частотой 1 раз в секунду.

Для газоанализатора предусмотрено 3 режима работы:

1) **Режим измерения** означает обычное состояние, когда газоанализатор измеряет концентрацию газа. В этом режиме производится регулярная проверка на наличие состояния неисправности или предупреждения, а также активируются соответствующие контакты реле, в зависимости от комплектации.

Для правильного подключения прибора в режиме измерения руководствуйтесь схемой пневматической газоанализатора, представленной в Приложении В:

а) Регулятор давления поз.1 – **выставить в соответствии с данными в паспорте.**

2) **Режим корректировки** позволяет корректировать ноль и чувствительность сенсора (таблица 5).

3) **Режим сервисный** позволяет изменять параметры конфигурации функций газоанализатора в соответствии с конкретными потребностями.

Сигналы индикации и статусы интерфейсов приведены в таблице 6.


Таблица 6 – Статусы интерфейсов

| Процесс | | Световая индикация ¹⁾ | Токовая петля 4 - 20 мА | Индикация на дисплее ¹⁾ | RS-485 Modbus |
|----------------------------|--|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Газоанализатор выключен | | – | – | – | – |
| Подготовка к измерению | Запуск | Белый 1 раз/с | 3,6 | Логотип «ЭРИС» | – |
| | Инициализация | Белый 1 раз/с | 3,6 | «Инициализация» | – |
| | Прогрев | Зеленый 1 раз/с | | «Прогрев сенсора» | - |
| Измерение | Газоанализатор исправен; идет измерение объемной доли определяемого компонента | Зеленый 1 раз/с | 4 - 20 | Значение концентрации | Значение концентрации и код состояния |
| Корректировка концентрации | Корректировка нулевых показаний | Фиолетовый 1 раз/с | 4 - 20 | - | – |
| | Корректировка диапазона (чувствительности) | Фиолетовый 1 раз/с | 4 - 20 | Значение концентрации | – |


| | | | | | |
|--|--------------------------------|---------|----|-----------------------|--|
| Неисправности | Превышение диапазона показаний | Красный | 24 | Значение концентрации | Значения концентрации /код неисправности |
| Примечание: ¹⁾ Световая и индикация на дисплее воспроизводится на терминальном блоке. | | | | | |

3.8 Подготовка к корректировке

Режим корректировки позволяет провести настройку нулевых показаний и диапазона (чувствительности) газоанализатора.


 Если пользователь в течение гарантийного срока эксплуатации ни разу не проводил корректировку газоанализатора, претензии о гарантийной корректировке газоанализатора предприятием-изготовителем не принимаются.

В большинстве случаев корректировку рекомендуется выполнять 1 раз в 6 месяцев.

 Проводить корректировку газоанализатора необходимо при температуре окружающей среды 20 ± 5 °С. Если газоанализатор хранился или эксплуатировался при отрицательной температуре, то перед началом корректировки выдержать газоанализатор при температуре 20 ± 5 °С в течение 2 часов. Корректировку нулевых показаний допускается проводить при значениях температуры и относительной влажности окружающей среды, соответствующих условиям проведения измерений.

Корректировка газоанализатора должна выполняться в следующей последовательности:

- 1) Собрать схему для корректировки газоанализатора используя Приложение В;
- 2) Для корректировки нулевых показаний необходимо использовать поверочный нулевой газ (ПНГ) - воздух или азот (в зависимости от корректируемого сенсора), расход устанавливается **в соответствии с данными в паспорте**;
- 3) Для корректировки диапазона необходимо использовать ГСО-ПГС определяемого компонента. Концентрация газа для корректировки указывается в меню газоанализатора или ПО. Расход ГСО-ПГС устанавливается **в соответствии с данными в паспорте**.

 Чтобы изменить значение корректировочной концентрации, необходимо использовать программное обеспечение (ПО) или терминальный блок. Программное обеспечение (ПО) с инструкцией по его использованию доступны на сайте <http://eriskip.com> или по запросу в тех. поддержку service@eriskip.ru

Для корректировки газоанализатора используют:

- 1) Баллон с ГСО-ПГС, (ПНГ);
- 2) Редуктор типа БКО-25-МГ;
- 3) ПВХ трубка 6x1 или Ф-4;
- 4) Ротамер типа РМ-А-0,063ГУЗ.

3.9 Корректировка нулевых показаний и диапазона (чувствительности)

Для корректировки нулевых показаний и диапазона измерений пользуйтесь схемой пневматической газоанализатора, представленной в Приложении В:

- 1) Регулятор давления поз.1 – закрыт;
- 2) Подать ПГС-ГСО (ПНГ). Расход ГСО-ПГС устанавливается **в соответствии с данными в паспорте.**

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

По мере эксплуатации, газоанализатор нуждается в проведении технического обслуживания. Техническое обслуживание (ТО) производится с целью обеспечения нормальной работы газоанализатора в течение всего срока эксплуатации.



Доступ к внутренним частям газоанализатора для выполнения каких-либо работ должен осуществляться только обученным персоналом.

К работе с газоанализатором допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Запрещается разбирать газоанализаторы и менять их части между собой.

Запрещается протирать детали из пластика сухой тканью, для предотвращения образования статического разряда.

Рекомендуемые виды и сроки проведения технического обслуживания:

- внешний осмотр – ежедневно;
- очистка поверхностей от загрязнений, продувка фильтра прибора – не менее 1 раза в месяц;
- проверка на работоспособность – не менее 1 раза в 6 месяцев;
- поверка – 1 раз в год;
- замена фильтра-огнепреградителя сенсора – по мере его загрязнения.

При **внешнем осмотре** газоанализатора необходимо проверить:

- целостность корпуса;
- наличие пломб, всех крепежных деталей и их элементов, качество крепежных соединений.

4.2 Поверка

Газоанализатор до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта, подлежит первичной поверке, при эксплуатации – периодической поверке.

Интервал между поверками – 1 год.

Перед проведением поверки газоанализатор необходимо откорректировать по ПНГ и ПГС-ГСО.

Поверку газоанализатора необходимо проводить согласно методике поверки МП 707/09-2023.



Для корректировки газоанализатора необходимо использовать HART-коммуникатор или программное обеспечение (ПО) предприятия-изготовителя.

Программное обеспечение (ПО) с инструкцией по его использованию доступны на сайте <http://eriskip.com>. Для скачивания необходимо зайти в раздел «Продукция», выбрать газоанализатор стационарный ЭРИС Оксициркон, в столбце «Файлы» найти и скачать ПО «Конфигуратор газоанализаторов ЭРИС Оксициркон версия 1.0 (MSI / 5.99MB)». Установить ПО на свой ПК.*

*Примечание: *Версия ПО может меняться.*

4.3 Отчистка от загрязнений

В процессе эксплуатации газоанализатора, по мере загрязнения, необходимо производить отчистку. Отчистку производить влажной хлопчатобумажной тканью или бумажной салфеткой с непрерывной сменой контактирующей поверхности ткани/бумаги, во избежание образования царапин на поверхности.

При необходимости, возможно применение воды или сжатого воздуха давлением до 0,15 МПа с последующей протиркой тканью/салфеткой.



Запрещается направлять струю воздуха/воды на сенсор газоанализатора.

Запрещается применять спиртосодержащие жидкости для очистки газоанализатора от загрязнений.

Для продувки фильтра-огнепреградителя руководствуйтесь схемой пневматической газоанализатора, представленной в Приложении В.

Для продувки понадобится чистый воздух КИП из баллонов либо от компрессора.

- 1) Подключите источник воздуха КИП к штуцеру регулятора давления поз.1;
- 2) Регулятор давления поз.1 – выставить на давление 5 – 8 бар;
- 3) Подать воздух КИП, продуть фильтр-огнепреградитель в течении 30 – 60 с.

4.4 Замена фильтра-огнепреградителя

Для обеспечения точности измерения анализируемой газовой смеси необходимо заменять фильтр-огнепреградитель газоанализатора по мере его загрязнения.

Замена фильтра-огнепреградителя газоанализатора осуществляется в соответствии с рисунком 12, в следующей последовательности:

- 1) Убедиться, что газоанализатор выключен;
- 2) Открутить фитинг 1050 6-1/8 поз.1;
- 3) Снять нержавеющую трубку поз.2;
- 4) Открутить 4 винта М10х25 поз.3;
- 5) Снять зонд отбора пробы поз.4;
- 6) Снять прокладку входного фланца поз.5;
- 7) Выкрутить фильтр-огнепреградитель поз.6 при помощи специального ключа (поставляется по запросу);
- 8) Нанести керамическую смазку на резьбу нового фильтра-огнепреградителя;
- 9) Собрать в обратной последовательности;
- 10) Произвести проверку работоспособности газоанализатора.

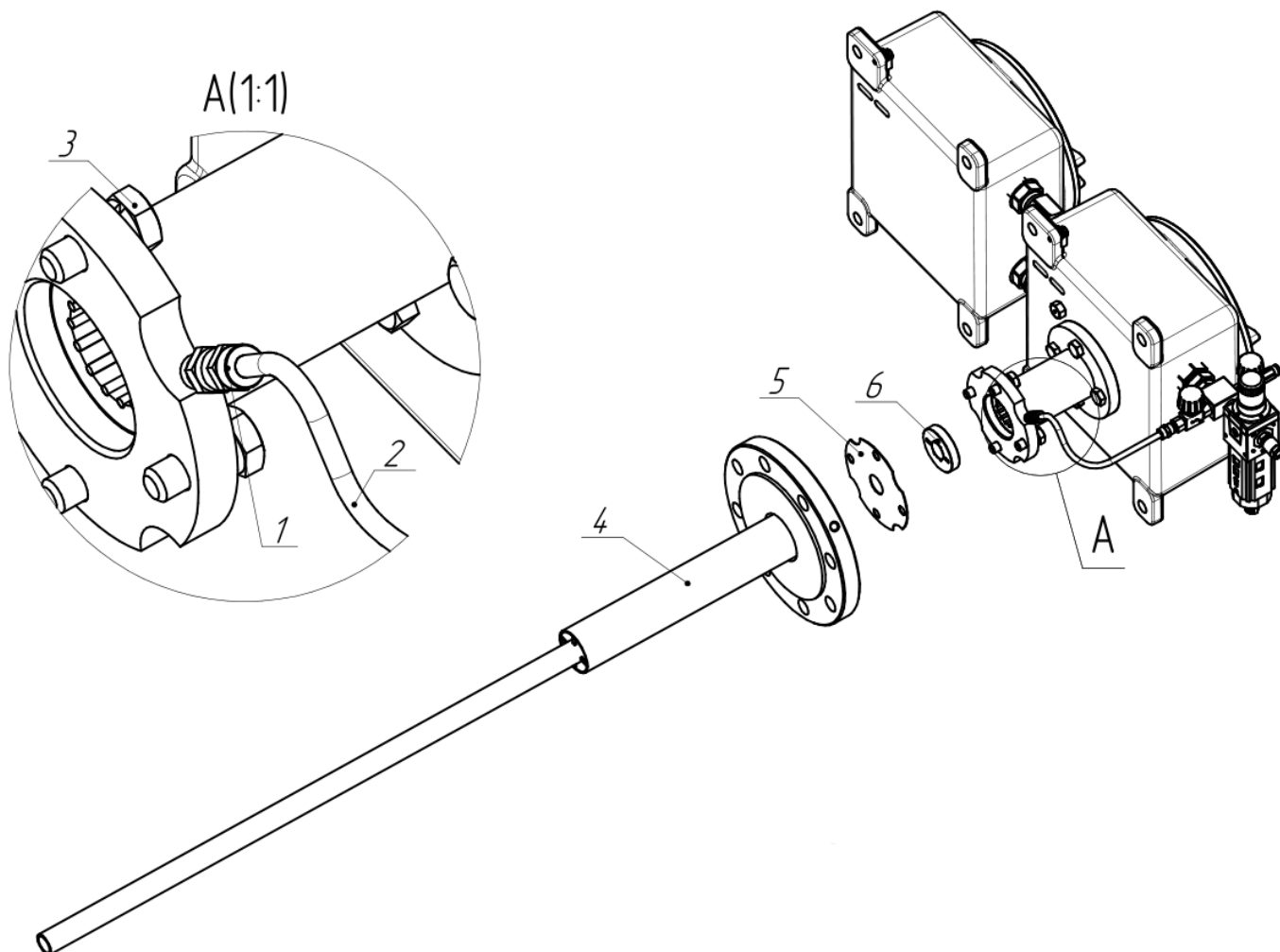


Рисунок 12 – Замена фильтра-огнепреградителя газоанализатора

4.5 Проверка работоспособности

Проверка работоспособности газоанализатора производится с целью обеспечения нормальной работы газоанализатора в течение всего срока службы.

Перечень работ при проверке работоспособности газоанализатора приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Проверка работоспособности

| Наименование работ | Периодичность | Вспомогательные устройства и материалы | Контрольные значения |
|--|-------------------|--|---|
| Проверка чувствительности сенсора с тестированием токового выходного сигнала 4 - 20 мА | 1 раз в 6 месяцев | ГСО-ПГС, мультиметр цифровой | Соответствие показаний токового выходного сигнала значениям ГСО-ПГС |

5 Текущий ремонт

5.1 Общие указания



Доступ к внутренним частям газоанализатора для выполнения каких-либо работ должен осуществляться только обученным персоналом.

К работе с газоанализатором допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Модульный ремонт газоанализатора должен проводиться только персоналом предприятия-изготовителя или лицами, уполномоченными предприятием-изготовителем для проведения ремонтных работ.

Запрещается разбирать газоанализаторы и менять их части между собой.

Работы по текущему ремонту газоанализатора должен проводить только квалифицированный персонал, знающий правила ремонта взрывозащищенного электрооборудования, изучивший материальную часть, эксплуатационную документацию на газоанализатор, прошедший инструктаж по охране труда и имеющий квалификационную группу I по электробезопасности.

Проведение текущего ремонта одного газоанализатора должно выполняться силами одного специалиста.

5.2 Устранение отказов, повреждений и их последствий

В процессе эксплуатации газоанализатор подвергается текущему ремонту, осуществляемому эксплуатирующей организацией или предприятием-изготовителем.

Модульный ремонт с заменой комплектующих и печатных плат осуществляется на предприятии-изготовителе или в аккредитованных изготовителем сервисных центрах.

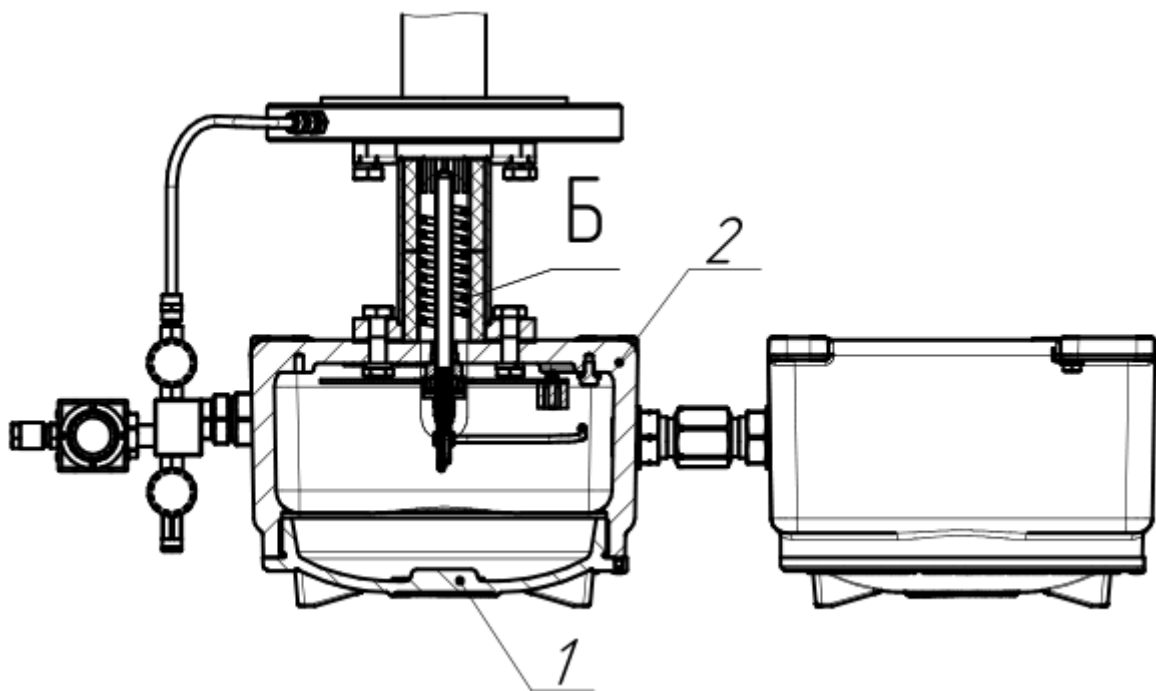
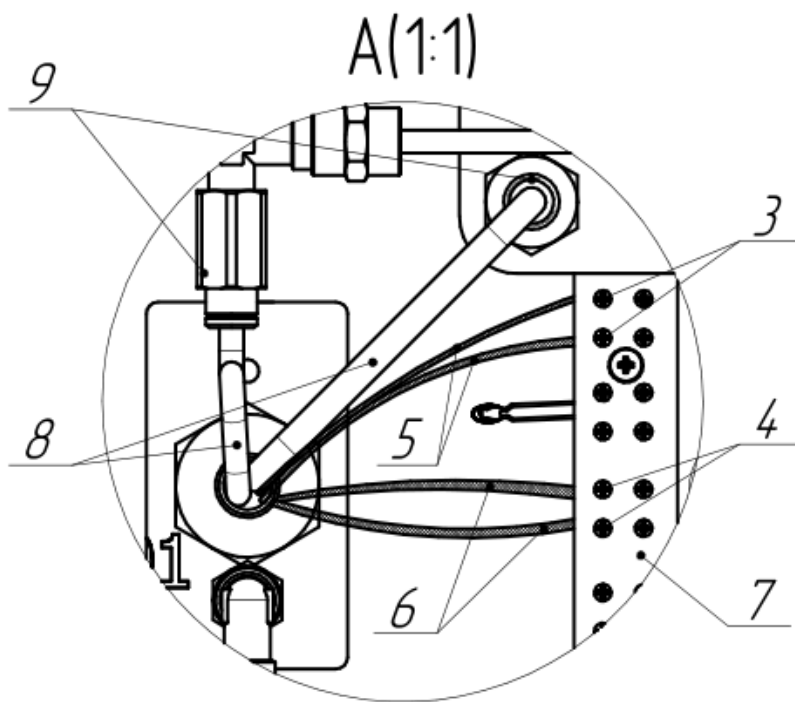
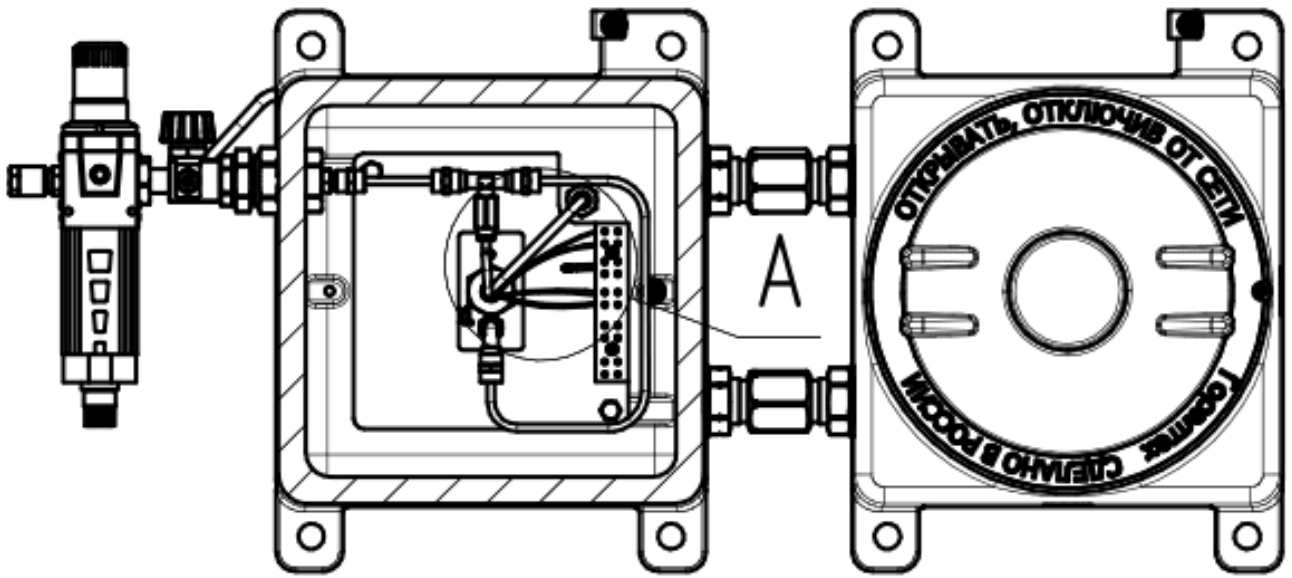
5.3 Замена сенсора

Сенсор подлежит замене при невозможности провести корректировку нулевых показаний или чувствительности.

Замена сенсора потребителем допускается только после окончания гарантийного срока эксплуатации газоанализатора. В остальных случаях замена сенсора производится на предприятии-изготовителе или в аккредитованных изготовителем сервисных центрах.

Замена сенсора газоанализатора осуществляется в соответствии с рисунком 13, в следующей последовательности:

- 1) Убедиться, что газоанализатор выключен;
- 2) Снять крышку корпуса прибора поз.1;
- 3) Открутить винты поз. 3, 4. Вынуть провода поз. 5, 6 из клеммной колодки поз. 7;
- 4) Отсоединить фторопластовую трубку поз. 8 от фитингов 6463 4-1/8 поз. 9;
- 5) Выкрутить штуцер поз. 10 из корпуса прибора поз. 2;
- 6) Заменить сенсор O₂ в сборе поз. 12 на новый;
- 7) Собрать прибор в обратной последовательности;
- 8) Включить прибор, прогреть, произвести корректировку нулевых показаний и диапазона измерений.



Б(2:1)⊙

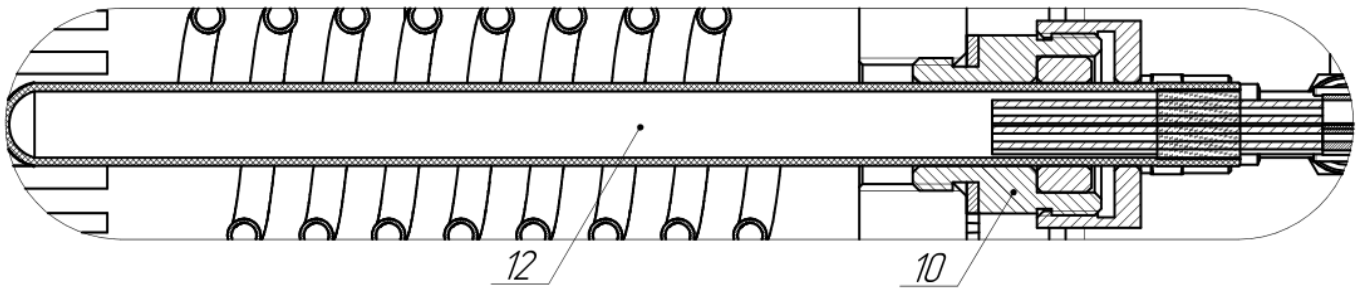


Рисунок 13 – Замена сенсора газоанализатора



Допускается использовать только оригинальные сенсоры производства ООО «ЭРИС».

После замены сенсора необходимо произвести первичную поверку газоанализатора согласно МП 707/09-2023.

6 Хранение

6.1 Упаковка

Газоанализатор с комплектом поставки и эксплуатационной документацией поставляется потребителю уложенными в заводскую упаковочную коробку из картона. Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

6.2 Условия хранения устройства

Назначенный срок хранения – 12 месяцев (в упаковке предприятия-изготовителя).

Исчисление назначенного срока хранения газоанализатора начинается с даты приемки, указанной в свидетельстве о приемке.

Хранение газоанализатора должно соответствовать условиям группы 1 (Л) по ГОСТ 15150-69:

- температура воздуха – от плюс 5 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха - до 80 % при плюс 25 °С.



Допускается хранить газоанализатор при отрицательных температурах до -20 °С при условии, что отверстия для кабельных вводов будут заглушены. Перед установкой или включением необходимо выдержать газоанализатор при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С в течение 2 часов.

В условиях складирования газоанализатор должен храниться на стеллажах. Воздух помещений, в которых хранится газоанализатор, не должен содержать вредных примесей.

Расстояние между отопительными устройствами хранилищ и газоанализатором должно быть не менее 0,5 м.

7 Транспортирование

7.1 Общие условия

Транспортирование газоанализатора должно производиться авиа, железнодорожными, водными или автомобильными видами транспорта в закрытых транспортных средствах, а также в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования газоанализатор в упаковке не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

7.2 Условия транспортирования устройства

Транспортирование газоанализатора должно соответствовать условиям группы 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69, температурный диапазон ограничен или увеличен в зависимости от температурного исполнения газоанализатора:

- температура воздуха – от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха – до 75 % при плюс 15 °С.

8 Гарантийные обязательства и сведения о рекламациях

8.1 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям технических условий и конструкторской документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев¹⁾.

Примечания:

¹⁾ Гарантийный срок эксплуатации может быть увеличен, если это указано в договоре.

Гарантийный срок на установленные сенсоры – 12 месяцев.

Исчисление гарантийного срока эксплуатации газоанализатора и сенсора начинается с даты отгрузки потребителю.

Предприятие-изготовитель несет гарантийные обязательства только при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации устройства, указанных в данном руководстве по эксплуатации.

Ни при каких условиях материальная ответственность производителя не может превышать реальную стоимость, оплаченную покупателем.

Гарантия не распространяется на:

- детали, вышедшие из строя из-за нормального износа в результате эксплуатации устройства;
- неисправности, вызванные несоблюдением условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации устройства, указанных в руководстве по эксплуатации;
- самостоятельное вскрытие или вскрытие третьими лицами гарантийных пломб, наличия следов несанкционированного ремонта;
- неисправности, вызванные изменением конструкции устройства;
- использование устройства не по прямому назначению;
- дефекты, вызванные действием непреодолимых сил (последствия стихийных бедствий, пожаров, наводнений, высоковольтных разрядов, молний и пр.), несчастным случаем, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц.

8.2 Сведения о рекламациях

Предприятие-изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

В случае устранения неисправностей устройства (по рекламации) гарантийный срок не продлевается на время, в течение которого устройство не использовалось из-за обнаруженных неисправностей.

При обнаружении неисправностей и дефектов, возникших в период гарантийного срока, потребителем составляется акт в одностороннем порядке. Газоанализатор с приложением паспорта и акта возвращается на предприятие - изготовитель.

Акт о неисправности газоанализатора должен быть технически обоснованным с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения.

Предприятие-изготовитель не принимает гарантийных претензий в следующих случаях:

- истек гарантийный срок;

- отсутствие паспорта на устройство;
- нарушение условий эксплуатации;
- наличие механических повреждений устройства;
- устройство подвергалось ремонту, переделке или модернизации со стороны специалистов, не уполномоченных предприятием-изготовителем;
- дефект стал результатом неправильного использования устройства;
- дефект вызван действием непреодолимых сил (в том числе высоковольтных разрядов и молний), несчастным случаем, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц.

9 Утилизация

9.1 Утилизация устройства

Утилизация должна выполняться в соответствии с местными нормативными актами по организации сбора и удаления отходов и законодательством об охране окружающей среды.

В составе газоанализатора драгоценных материалов (драгоценных металлов и камней) не содержится.

По истечении назначенного срока службы газоанализатор подлежит списанию и утилизации согласно правилам, установленным на объекте эксплуатации.

9.2 Критерии предельных состояний газоанализатора:

- отказ одной или нескольких составных частей, восстановление или замена которых на месте эксплуатации не предусмотрены эксплуатационной документацией;
- механический износ корпуса или снижение физических (химических) свойств материалов, применяемых при изготовлении газоанализатора;
- снижение наработки на отказ (повышение интенсивности отказов) выше допустимого уровня;
- повышение установленного уровня текущих (суммарных) затрат на техническое обслуживание и ремонт или другие признаки, определяющие экономическую нецелесообразность дальнейшей эксплуатации.

При возникновении хотя бы одного из критериев обратитесь на предприятие-изготовитель.

Адрес предприятия-изготовителя:

Россия, 617762, Пермский край, г. Чайковский,
ул. Промышленная, 8/25. ООО «ЭРИС»

Телефон: +7 (34241) 6-55-11

эл. адрес: info@eriskip.ru

Служба технической поддержки: 8-800-55-00-715
(бесплатный вызов для всей территории РФ)

Приложение А. Габаритный чертеж газоанализатора

Габаритный чертеж модификации ЭРИС Оксициркон 1 приведен на рисунке А.1.

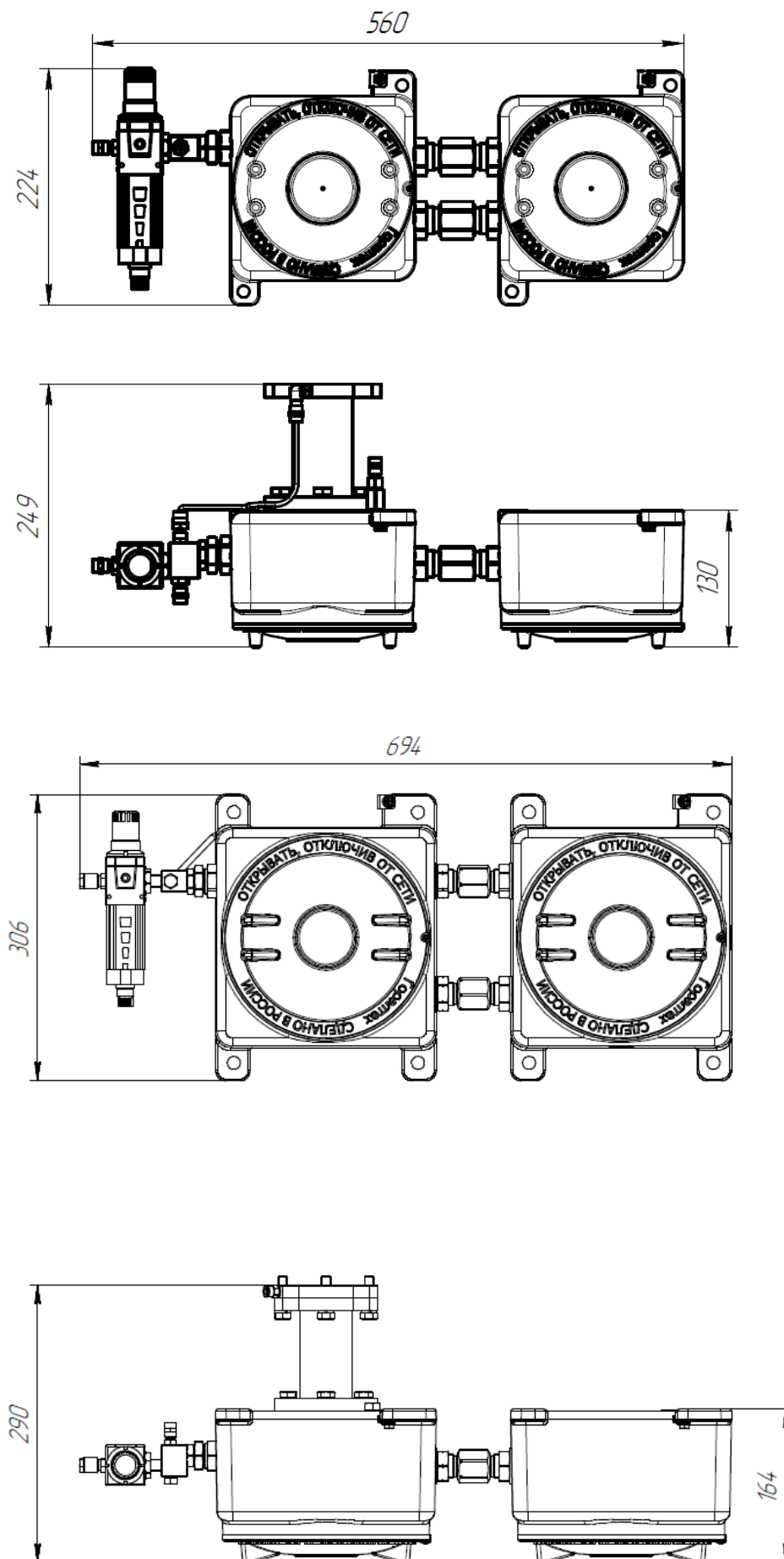


Рисунок А.1 – Габаритный чертеж модификации ЭРИС Оксициркон 1

Габаритный чертеж модификаций ЭРИС Оксидиркон 2, ЭРИС Оксидиркон 3, ЭРИС Оксидиркон 4 приведен на рисунке А.2.

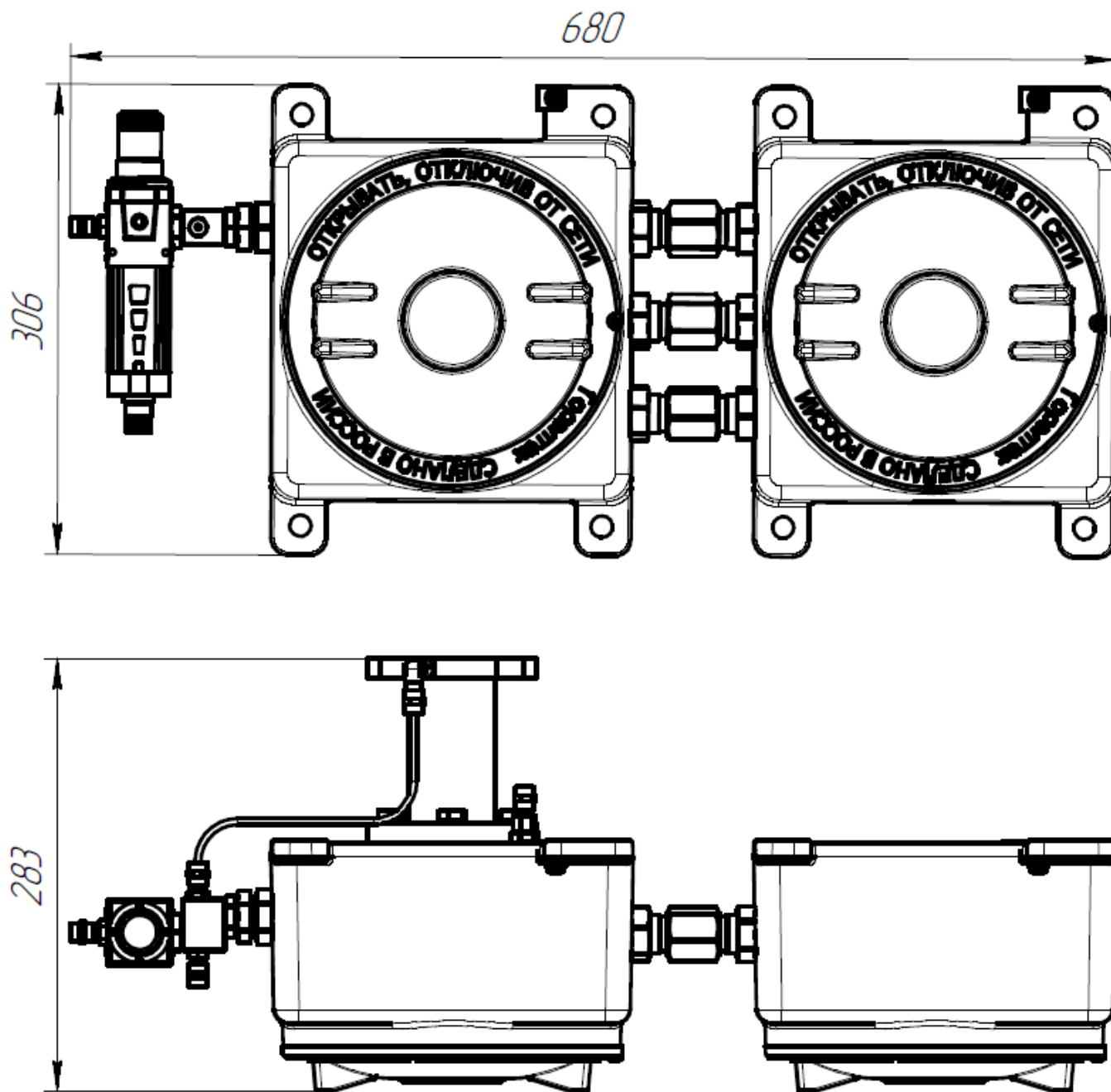
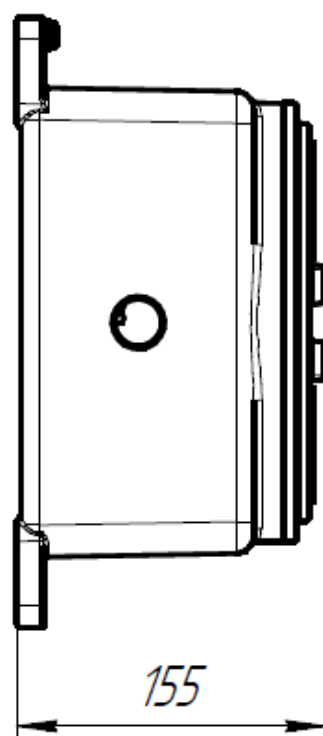
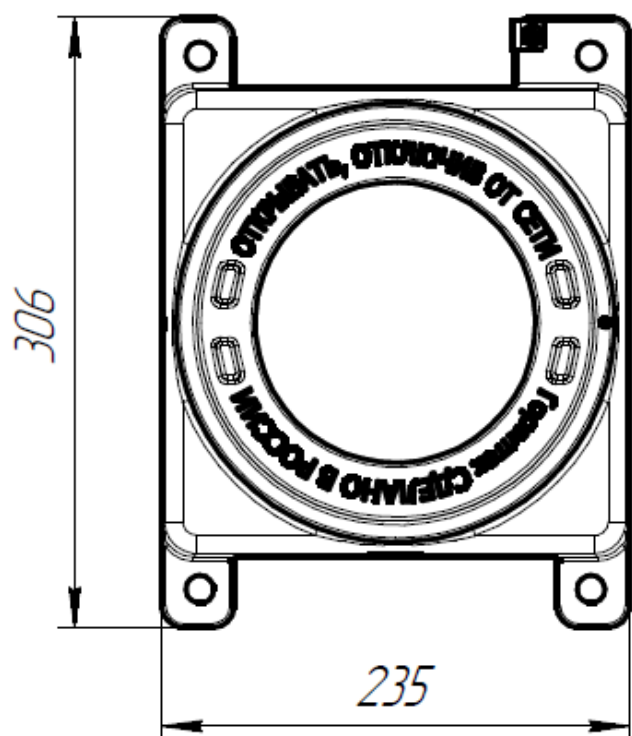
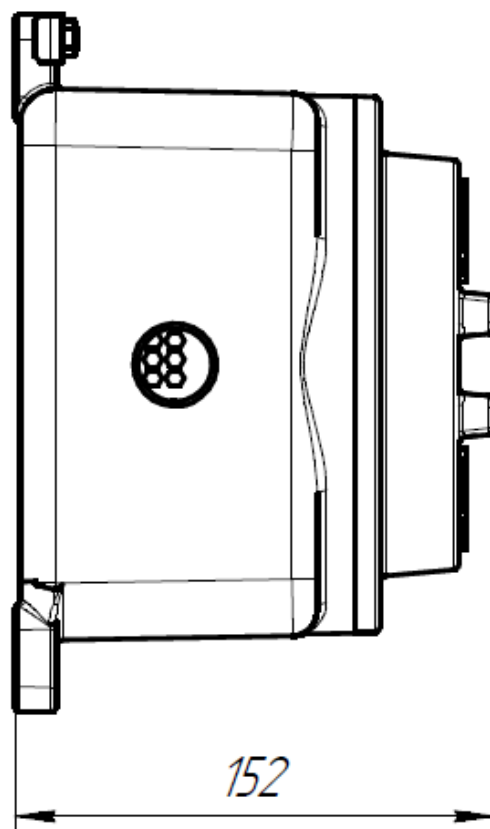
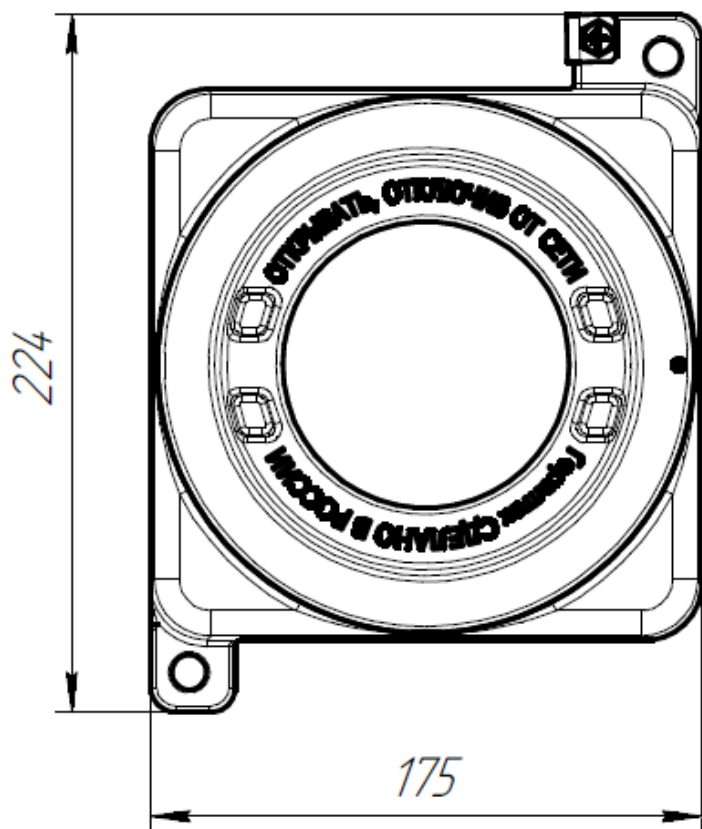


Рисунок А.2 – Габаритный чертеж модификации ЭРИС Оксидиркон 2, ЭРИС Оксидиркон 3, ЭРИС Оксидиркон 4

Габаритные чертежи терминальных блоков с указанием монтажных размеров приведены на рисунке А.3.



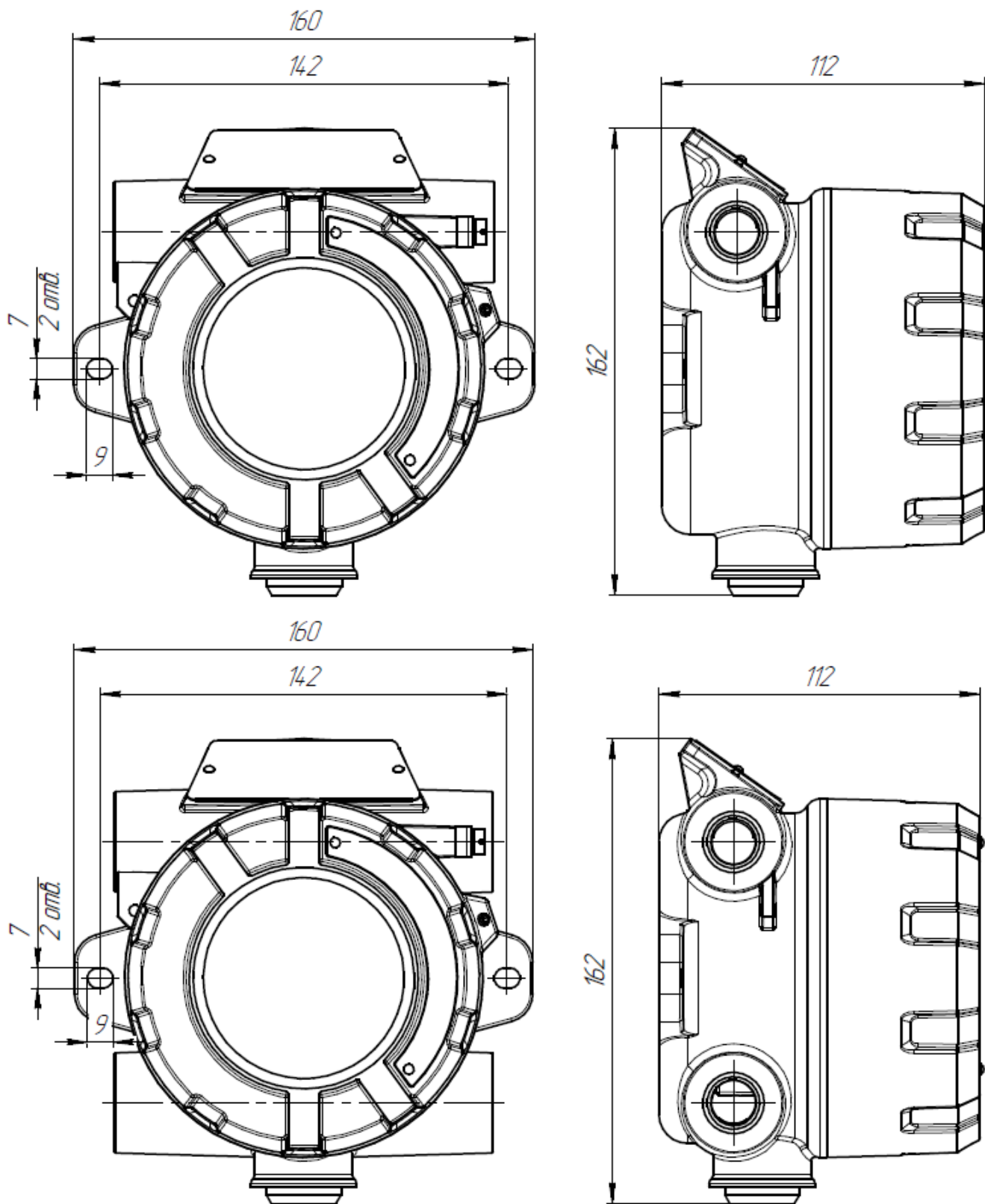


Рисунок А.3 – Габаритные чертежи терминальных блоков с указанием монтажных размеров

Приложение Б. Электрическая схема подключений газоанализатора

Электрическая схема подключения газоанализаторов модификаций ЭРИС Оксидиркон приведена на рисунке Б.1.

Электрическая схема подключения газоанализаторов модификаций ЭРИС Оксидиркон и терминального блока приведена на рисунке Б.2.

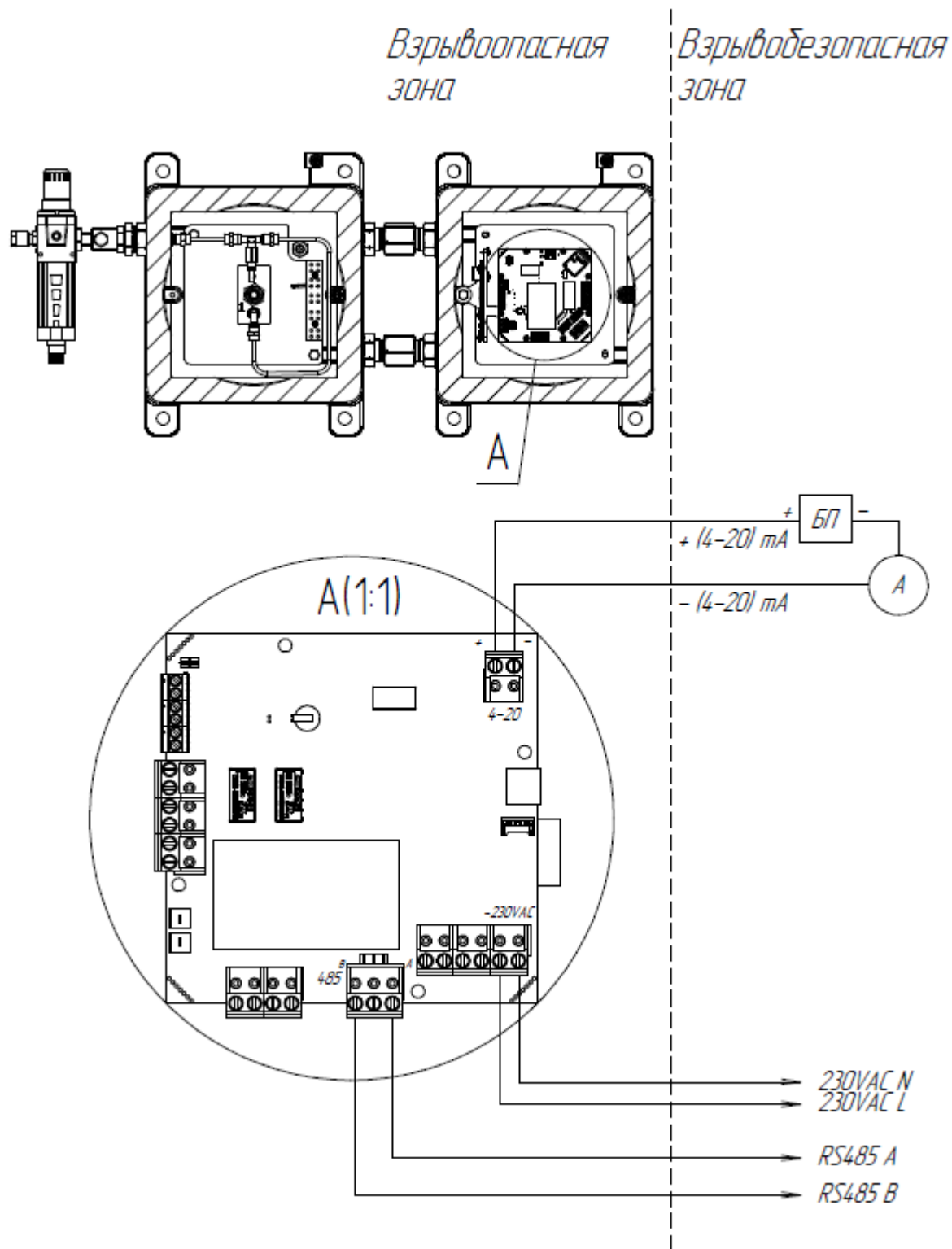


Рисунок Б.1 – Электрическая схема подключения газоанализатора модификаций ЭРИС Оксидиркон

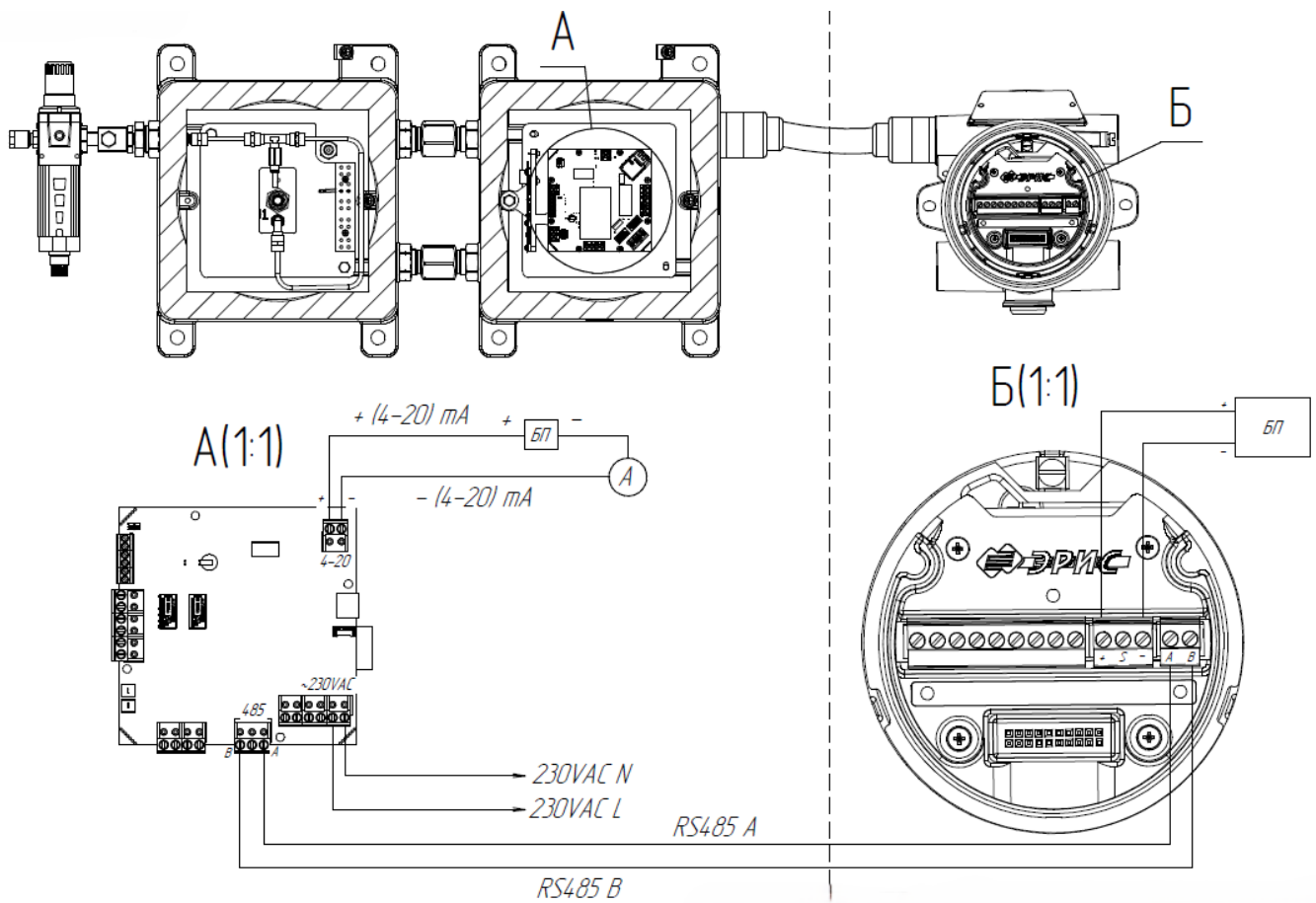


Рисунок Б.2 – Электрическая схема подключения газоанализатора модификаций ЭРИС Оксидиркон и терминального блока

Приложение В. Пневматическая схема подключений газоанализатора

Пневматическая схема подключения газоанализатора модификации ЭРИС Оксидиркон приведена на рисунке В.1

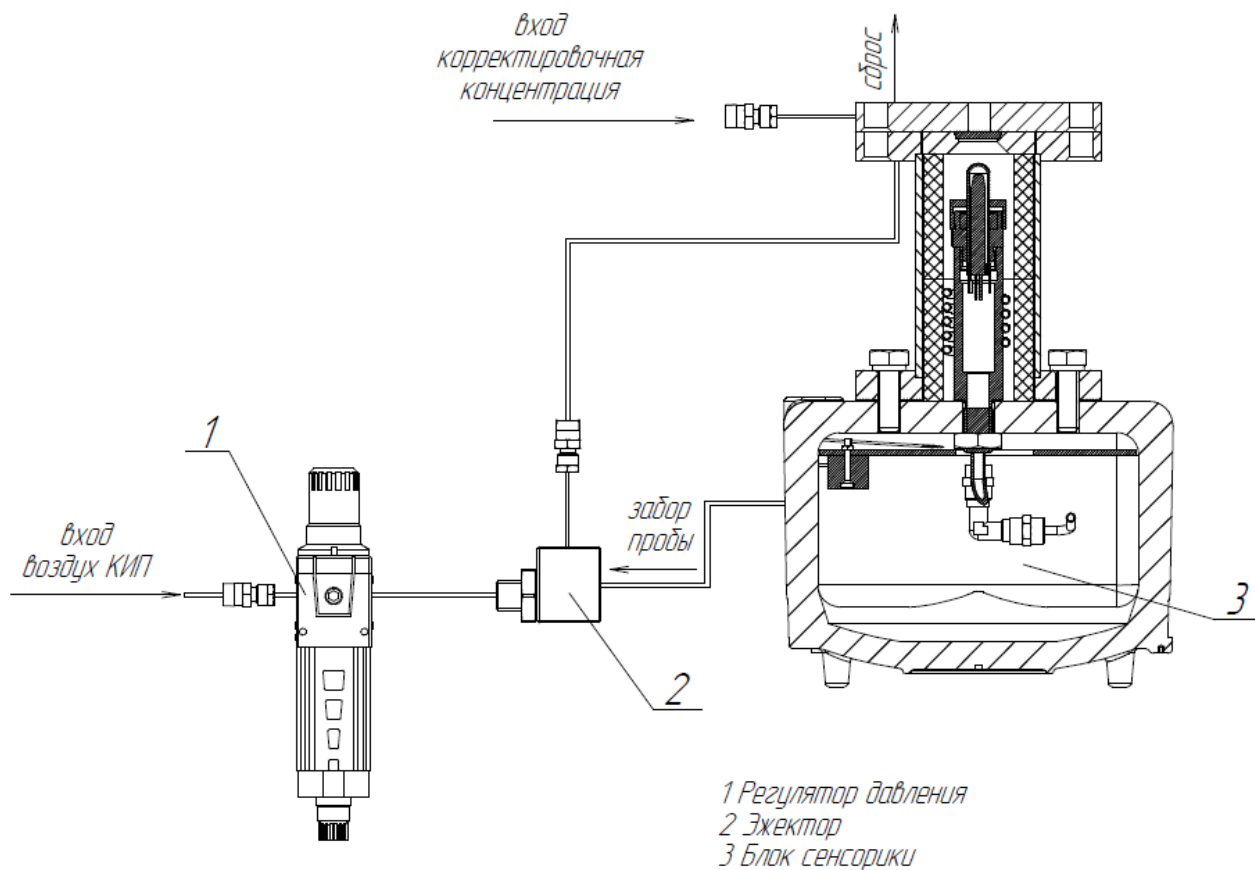


Рисунок В.1 – Пневматическая схема подключения газоанализатора модификаций ЭРИС Оксидиркон

Приложение Г. Работа с внешним программным обеспечением (ВПО)

Порядок работы:

Установите ВПО на персональный компьютер (ПК). Подключите газоанализатор к ПК используя порт RS485.

После запуска появится вкладка «Подключение» (рисунок Г.1), выберите COM-порт подключения:

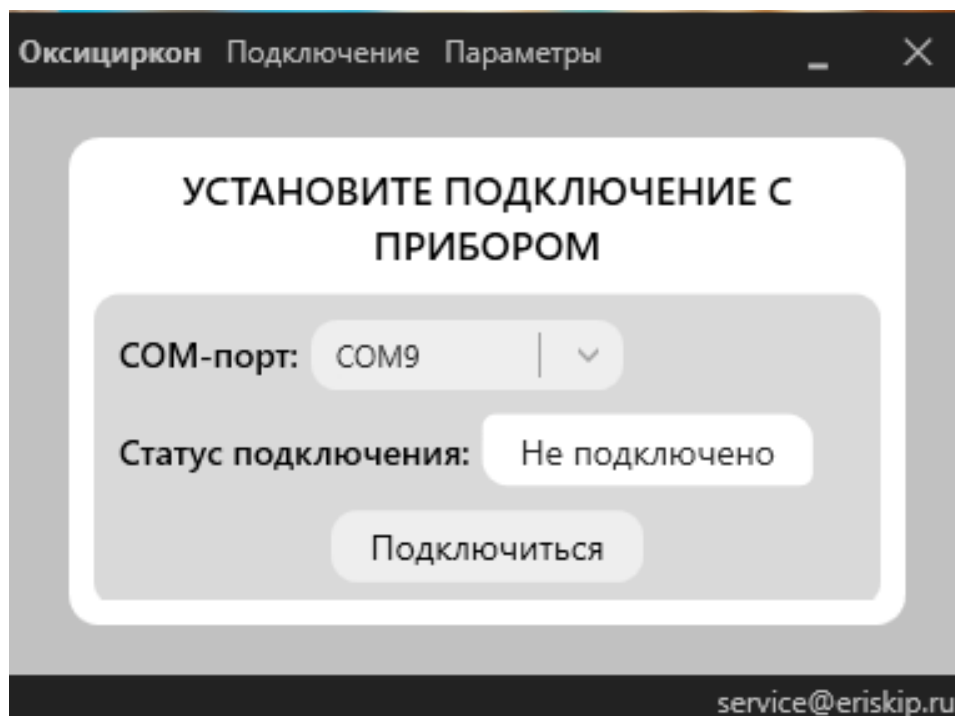


Рисунок Г.1 – Вкладка «Подключение»

В вкладке «Параметры» (рисунок Г.2) выберите язык интерфейса:

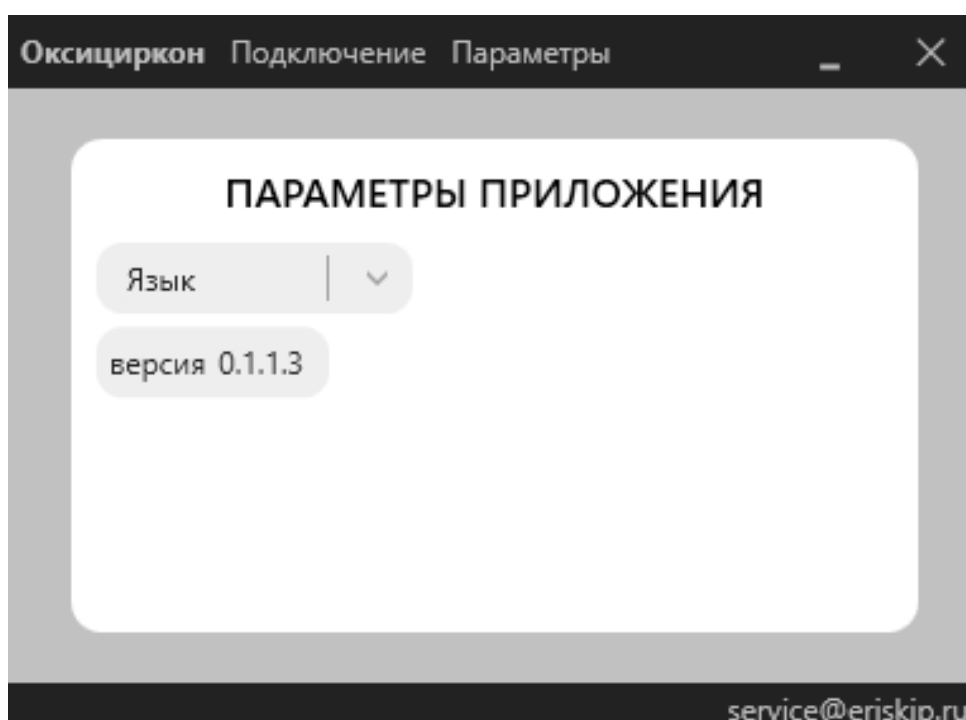


Рисунок Г.2 – Вкладка «Параметры»

Нажмите «Подключиться». Если COM-порт выбран не верно появится следующее сообщение (рисунок Г.3):

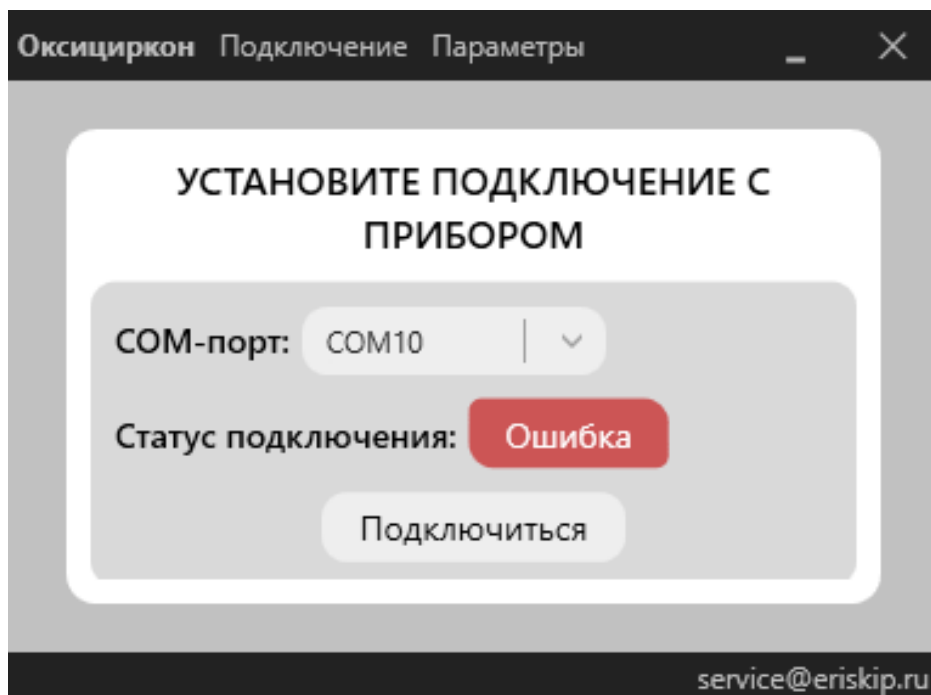


Рисунок Г.3 – Ошибка подключения COM-порта

Если COM-порт выбран правильно появится следующее сообщение (рисунок Г.4):

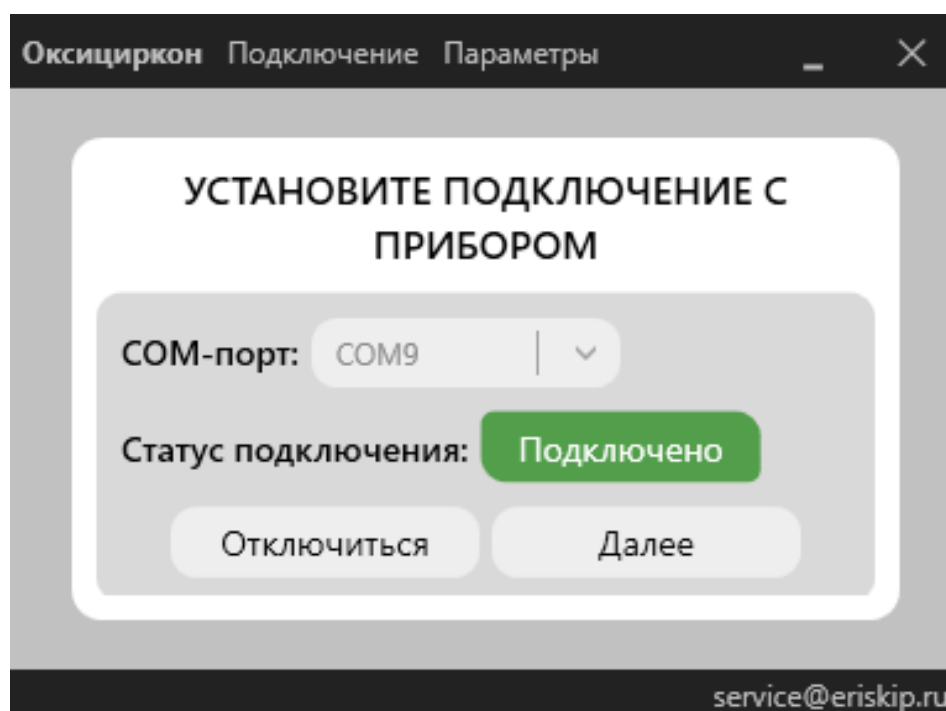


Рисунок Г.4 – Успешное подключение

После установки связи газоанализатора и ПК появится следующая страница с вкладкой «Основное» (рисунок Г.5):

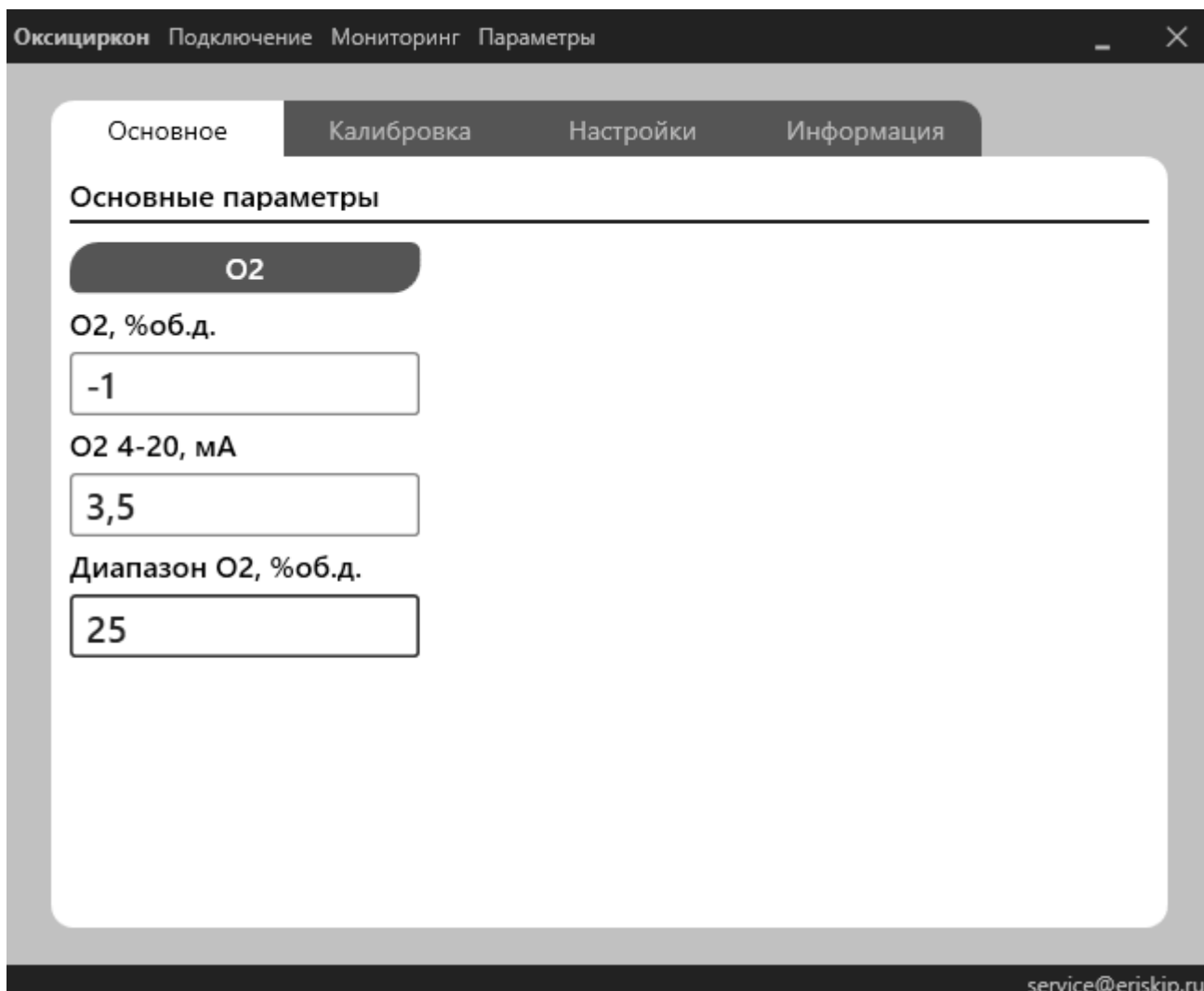


Рисунок Г.5 – Вкладка «Основное»

Далее в вкладках есть активные поля (подсвеченные насыщенным черным цветом), значения в этих полях можно редактировать (рисунок Г.6):

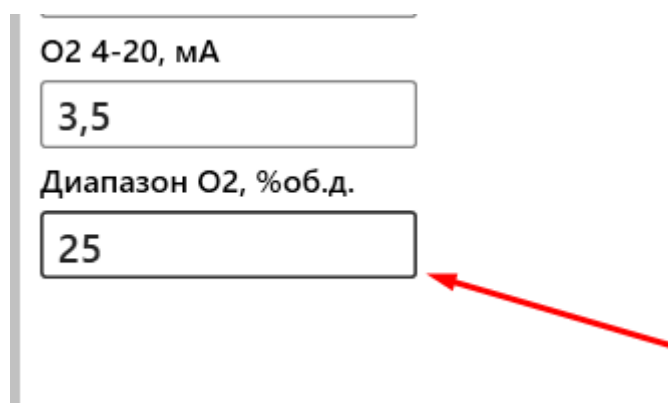


Рисунок Г.6 – Пример активного поля

Нажав на активное поле левой кнопкой мыши, впишите нужное значение и нажав Enter, либо Esc для сброса/отмены введённого значения. При редактировании поле имеет следующий вид (рисунок Г.7):

O2 4-20, мА

Диапазон O2, %об.д.

Рисунок Г.7 – Активное поле в режиме редактирования

Неактивные поля предназначены только для чтения, изменить значения в них нельзя (рисунок Г.8):

Калибровка диапазона O2, %об.д.

Калибровка диапазона термопары O2, %об.д.

Команда

Рисунок Г.8 – Неактивное поле

Вкладка «Калибровка» содержит поля для ввода значений калибровочных газов и кнопки для запуска калибровки (рисунок Г.9):

Оксициркон Подключение Мониторинг Параметры

Основное **Калибровка** Настройки Информация

Калибровка диапазона O2, %об.д.

Калибровка диапазона термопары O2, %об.д.

Команда

service@eriskip.ru

Рисунок Г.9 – Вкладка «Калибровка»

Вкладка «Настройки» (рисунок Г.10) содержит hart адрес, modbus адрес, id, серийный номер и версии (не относится к внешнему ПО):

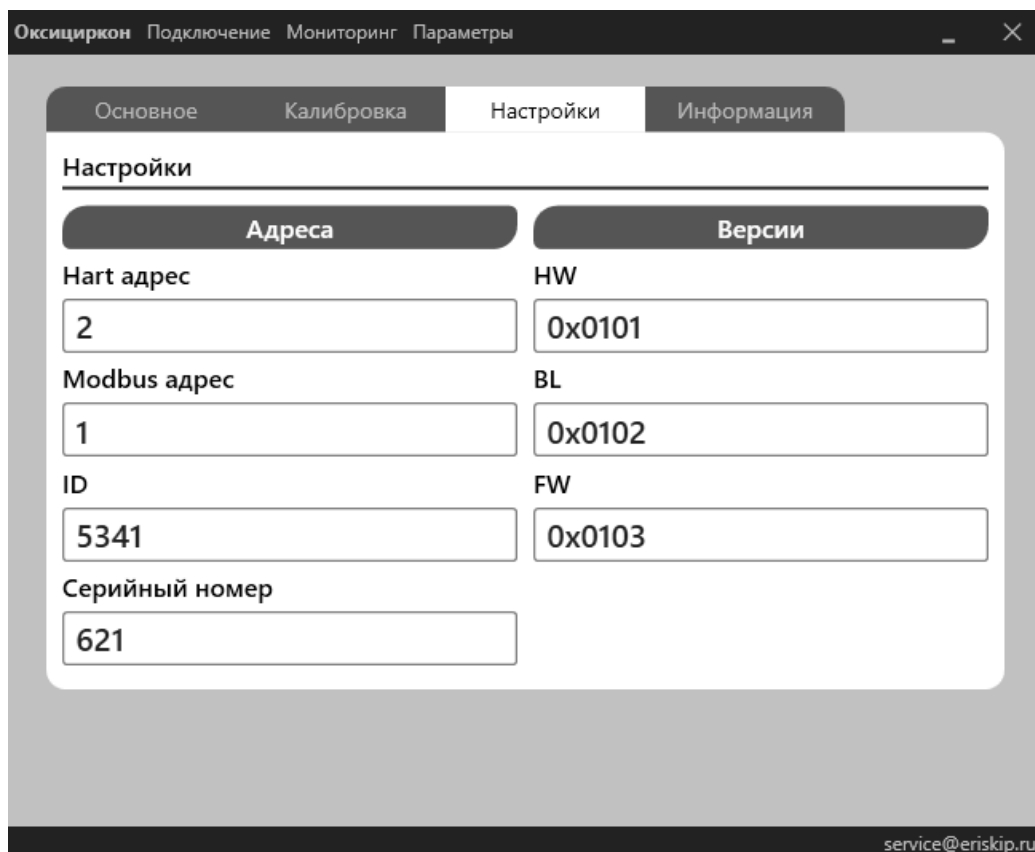


Рисунок Г.10 – Вкладка «Настройки»

Вкладка «Информация» (рисунок Г.11) содержит температурные режимы газоанализатора и значения АЦП:

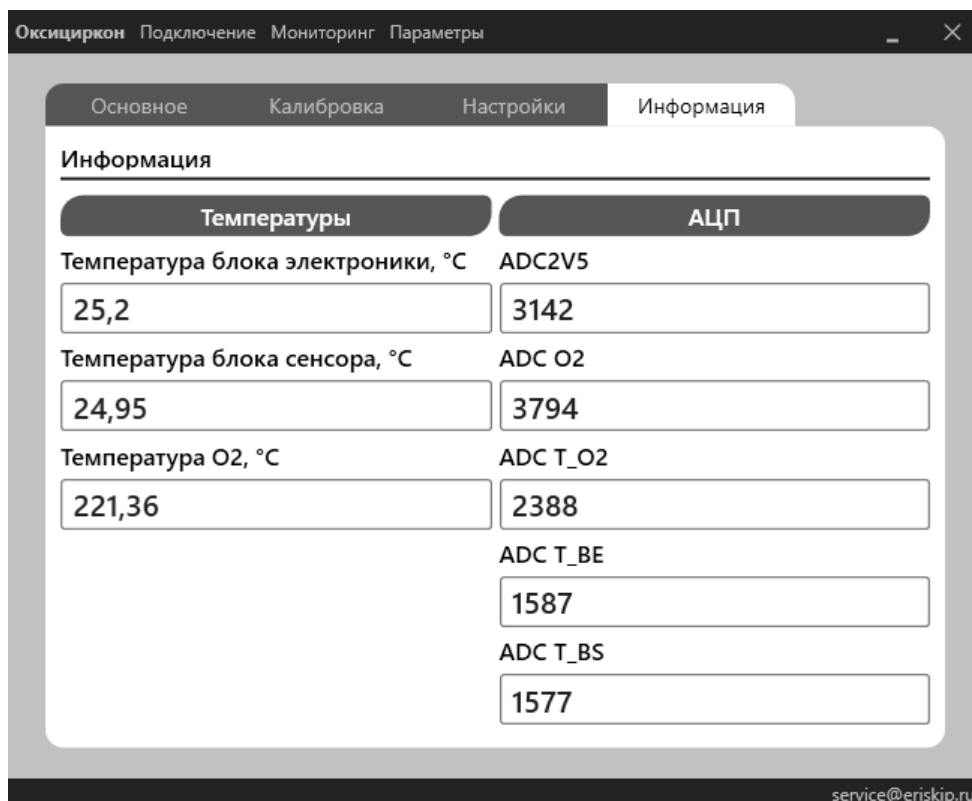


Рисунок Г.11 – Вкладка «Информация»

Приложение Д. Структура основного меню (терминальный блок)

1. **Информация**
 2. **Калибровка**
 3. **Настройка**
 4. **Тестирование**
 5. **Выход**
-
1. **Информация**
 - 1.1. Информация о датчике
 - 1.2. Диагностика
 - 1.3. Выход
 2. **Калибровка**
 - 2.1. Тек. концент.
 - 2.2. Калибровка нуля
 - Ввод пароля
 - Запустить калибровку датчика
 - Автоматическое управление токовым выходом будет отключено
 - Сохранение результата
 - Завершение калибровки датчика
 - 2.3. Калибровка диапазона
 - Ввод пароля
 - Запустить калибровку датчика
 - Автоматическое управление токовым выходом будет отключено
 - Ввод концентрации подаваемого газа
 - Сохранение результата
 - Завершение калибровки датчика
 - 2.4. Выход
 3. **Настройка**
 - 3.1. Интерфейсы
 - 3.1.1. Дисплей
 - 3.1.2. Датчик
 - 3.1.3. RS485
 - 3.1.4. Выход
 - 3.2. Доступ
 - 3.3. Зав. настройки
 - 3.4. Выход
 4. **Тестирование**
 - 4.1. Тест дисплея
 - 4.2. Тест датчика
 - 4.3. Выход

Приложение Е. Неисправности и ошибки

Перечень кодов ошибок приведен в таблице Е.1 (терминальный блок).

Таблица Е.1 – Перечень кодов ошибок

| ОШИБКА, ДЕЙСТВИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ | ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ |
|---|--|
| <p>Нет связи. Проверить линии связи между терминальным и измерительным блоками газоанализатора.</p> |  |

ЭРИС Оксидиркон
газоанализатор
стационарный



Россия, 617762,
Пермский край, г. Чайковский,
ул. Промышленная 8/25

телефон: +7 (34241) 6-55-11
e-mail: info@eriskip.ru
eriskip.com