

СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА	2
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
РЕМОНТ	11
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	11
ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	11

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ КОЛИОН – 1

Модель КОЛИОН – 1А – 01С

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЯРКГ 2 840 003 – 02 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации газоанализатора КОЛИОН – 1 модели КОЛИОН – 1А – 01С (далее газоанализатор). Предприятие – изготовитель гарантирует нормальную работу газоанализаторов только при строгом выполнении требований и рекомендаций, изложенных в данном руководстве по эксплуатации. В связи с тем, что конструкция и технология изготовления постоянно совершенствуются, в конструкции приобретенного газоанализатора могут встречаться незначительные отклонения от настоящего руководства по эксплуатации.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.

1.1. Описание и работа газоанализатора.

1.1.1. Назначение газоанализатора.

Области применения газоанализатора - измерение концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны. Газоанализатор измеряет суммарную концентрацию органических и неорганических веществ, в том числе углеводородов нефти (кроме метана и этана), спиртов, альдегидов, кетонов, эфиров, аммиака, сероуглерода, сероводорода и других соединений, с потенциалом ионизации ниже 11,8 эВ, фотоионизационным методом. Газоанализатор выполнен в виде двух блоков: блока измерительного (БИ) и блока питания (БП). Газоанализатор устанавливается вне взрывоопасной зоны и может соединяться с местом пробоотбора трубопроводом (метод удаленного пробоотбора). В качестве средства взрывозащиты газоанализатор может комплектоваться огнепреградителем, исключаящим передачу взрыва от места установки газоанализатора по трубопроводу к месту отбора пробы, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей с воздухом категории IIC. Максимальная длина трубопровода – 150 м.

Газоанализатор представляет собой прибор непрерывного действия.

Газоанализатор имеет световую сигнализацию о превышении измеряемой концентрацией двух заданных порогов (ПОРОГ 1, ПОРОГ 2). Для коммутации исполнительных устройств систем сигнализаций, вентиляций и др. газоанализатор имеет для каждого ПОРОГА пары выходных нормально – разомкнутых (НР) и нормально – замкнутых (НЗ) «сухих» контактов, не имеющих гальванической связи с клеммой заземления и другими электрическими цепями газоанализатора. Для связи с внешними устройствами газоанализатор имеет токовый выход

«(4 ... 20) мА» в диапазоне измерения концентрации. Зависимость тока от концентрации – линейная.

Перечень ряда веществ, измеряемых с помощью газоанализатора, приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

Градуировка газоанализатора может производиться по веществам из ряда: аммиак, бензол, бензин, этилен или по другому веществу, заявленному заказчиком и согласованному с изготовителем, при наличии необходимой поверочной газовой смеси. Концентрация веществ, перечисленных в ПРИЛОЖЕНИИ 1, измеряется в пересчете на вещество, по которому отградуирован газоанализатор. Методика и коэффициенты пересчета (для некоторых веществ) приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 2.

Вещество, по которому производилась градуировка, указывается в паспорте на газоанализатор.

Условия эксплуатации газоанализатора:

электрическое питание – от сети переменного тока (220^{+22}_{-33}) В частотой (50±1) Гц;

температура окружающего воздуха – от минус 20 до 45 °С

относительная влажность воздуха – от 0 до 95% (неконденсируемая);

атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа;

уровень промышленных помех, воздействующих на газоанализатор не должен превышать величин, предусмотренных «Общесоюзными нормами допустимых радиопомех» (нормы 8 – 72) и ГОСТ 23511.

1.1.2. Технические характеристики газоанализатора.

1.1.2.1. Габаритные размеры газоанализатора (без огнепреградителя) не превышают (мм):

- блока измерительного – 320 x 210 x 110;

- блока питания – 90x90x65.

Масса газоанализатора не превышает (кг):

- блока измерительного – 2,5;

- блока питания – 1,2.

1.1.2.2. Диапазон измерения - 0 – 2000 мг/м³.

1.1.2.3. Предел допускаемой основной погрешности измерения:

в диапазоне 0 – 10 мг/м³ приведенная погрешность $\gamma_0 = \pm 15\%$;

в диапазоне 10 – 2000 мг/м³ относительная погрешность $\Delta_0 = \pm 15\%$.

1.1.2.4. Предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от значения 20 °С в диапазоне рабочих температур не превышает 0,5 долей от основной погрешности.

1.1.2.5. Предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении относительной влажности анализируемой среды на каждые

10% относительно 60% не превышает 0,2 долей от основной погрешности.

1.1.2.6. Предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа не превышает 0,3 долей от основной погрешности.

1.1.2.7. Время установления показаний на уровне 90% от измеряемой концентрации - не более 5 сек, при длине трубопровода 1 м. Время транспортировки пробы при внутреннем диаметре трубопровода 6 мм – не более 10 сек. на 10 м длины.

1.1.2.8. Допускаемое изменение выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы не превышает 0,5 долей от основной погрешности.

1.1.2.9. Газоанализатор выдерживает перегрузку, вызванную превышением содержания определяемого компонента на 200% от верхней границы диапазона измерения, в течении 5 минут. Время, необходимое для восстановления нормальной работы газоанализатора не должно превышать 5 минут.

1.1.2.10. Пороги срабатывания сигнализации устанавливаются на предприятии - изготовителе. Их значения указываются в паспорте на газоанализатор.

1.1.2.11. Предел допускаемой погрешности срабатывания сигнализации - $\pm 10\%$ от установленного значения.

1.1.2.12. Время срабатывания сигнализации после установления факта превышения установленных порогов в 1,5 раза не должно превышать 10 с.

1.1.2.13. Коммутируемый ток «сухими» контактами реле сигнализации не должен превышать значения 1А при напряжении (12...220) как на постоянном, так и на переменном (до 50 Гц) токе.

1.1.2.14. Максимальное входное сопротивление внешнего устройства, подключаемого по цепи «(4 ... 20) мА», не должно превышать значения, определяемого по формуле, представленной в п. 2.1.2.6.

1.1.2.15. Время выхода газоанализатора на режим после включения - не более 15 мин.

1.1.2.16. Потребляемая мощность - не более 10 ВА.

1.1.2.17. Все части газоанализатора изготовлены из коррозионно-стойких материалов или защищены коррозионно-стойкими покрытиями в соответствии с ГОСТ 9.301.

1.1.2.18. Лакокрасочные защитно-декоративные покрытия наружных поверхностей газоанализатора выполнены не ниже III класса по ГОСТ 9032. Адгезия лакокрасочных покрытий имеет оценку не ниже 3-х баллов по ГОСТ 15140.

1.1.2.19. Газоанализатор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций с частотой 10 ... 55 Гц и амплитудой смещения 0,15 мм.

1.1.2.20. Степень защиты от пыли и влаги газоанализатора не ниже IP40 по ГОСТ 14254.

1.1.2.21. Газоанализатор не является источником промышленных помех, опасных излучений и выделения вредных веществ.

1.1.2.22. Средняя наработка на отказ - не менее 10000 ч. Критерием отказа является несоответствие требованиям допускаемой основной погрешности.

1.1.2.23. Средний ресурс работы газоанализатора до ремонта – не менее 10000 ч.

1.1.2.24. Средний срок службы газоанализатора – не менее 6 лет, фотоионизационного детектора – 10000 часов, фильтра – поглотителя – 10000 часов, микронасоса – 10000 часов. Критерием предельного состояния по сроку службы газоанализатора является такое состояние, когда стоимость ремонта составляет более 70% стоимости газоанализатора.

1.1.3. Состав газоанализатора.

В комплект поставки газоанализатора входят блоки, устройства и документация, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество шт.
Блок измерительный	ЯРКГ 2 840 020	1
Блок питания	ЯРКГ 2 087 008	1
Огнепреградитель	ЯРКГ 6 471 002	1
Фильтрующая – поглощающая коробка		2
Микронасос	ANR:50020397	1
Розетка с кожухом	РС4	1
Розетка кабельная	2РМ24КПН19Г1В1	1
Ротаметр	РМА – 0,063 ГУЗ	1
Паспорт	ЯРКГ 2 840 003 ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЯРКГ 2 840 003 РЭ	1
Методика поверки	ЯРКГ 2 840 003ДЛ	1

1.1.4. Устройство и работа газоанализатора.

1.1.4.1. Принцип действия.

В газоанализаторе использован фотоионизационный метод детектирования, основанный на ионизации молекул вещества вакуумным ультрафиолетовым (ВУФ) излучением.

1.1.4.2. Конструкция газоанализатора.

Газоанализатор выполнен в виде двух блоков: блока измерительного (БИ) и блока питания (БП). Общий вид БИ представлен на рис. 1. На корпусе БИ закреплены микронасос (16) и фильтр-поглотитель (14). На входе фотоионизационного детектора газоанализатора устанавливается огнепреградитель (8). Анализируемый воздух с помощью микронасоса непрерывно прокачивается по трубопроводу и через огнепреградитель поступает в ФИД.

Фильтр-поглотитель предназначен для очистки анализируемого воздуха от паров измеряемых веществ. Он состоит из фильтрующей – поглощающей коробки, входных и выходных штуцеров. Фильтр крепится на корпусе БИ с помощью хомута. Входной и выходной штуцера фильтра соединены, соответственно, трубками с выходным штуцером газоанализатора и входным штуцером микронасоса.

К разъему (4) БИ подключается блок питания, который питается от сети 220 В, 50 Гц.

В корпусе БИ размещены:

- фотоионизационный детектор (ФИД);
- плата питания и выходных сигналов;
- плата обработки и индикации;

1.1.4.2.1. ФИД показан на рис. 3. В качестве источника ВУФ-излучения в ФИД используется лампа тлеющего разряда (4). Лампа герметично соединена с корпусом детектора (1) с помощью герметика (3). Внутри корпуса, выполненного из нержавеющей стали, находится изолирующая втулка (2), во внутреннем цилиндрическом объеме которой установлены два электрода (8) (на рисунке показан один электрод). Внутренний объем изолирующей втулки (2) и электроды (8) образуют ионизационную камеру. Выходной штуцер (6) герметично стыкуется с корпусом детектора через уплотнительную втулку (7). Корпус детектора крепится к передней панели газоанализатора винтами. Анализируемый воздух с помощью микронасоса прокачивается через ионизационную камеру детектора, где анализируемые вещества ионизируются ВУФ-излучением. Заряженные частицы под действием приложенного к электродам напряжения перемещаются в ионизационной камере ФИД, формируя токовый сигнал, пропорциональный концентрации вещества.

1.1.4.2.2. Плата питания и выходных сигналов, установленная в БИ, предназначена для преобразования переменного напряжения от БП в ряд напряжений (± 5 , ± 15 , $+300$ В); для питания платы обработки и индикации, ФИД. На плате питания и выходных сигналов установлено три реле для формирования выходных сигналов превышения задан-

ных порогов концентрации «сухими» контактами. На плате питания формируется токовый выход (4 – 20) мА.

1.1.4.2.3. Плата обработки и индикации функционально состоит из электрометра, предназначенного для усиления и обработки сигнала ФИД и схемы управления цифровым индикатором, реле и светодиодами сигнализации.

1.1.4.2.4. Индикатор цифровой светодиодный служит для индикации измеряемой концентрации вещества в мг/м³.

1.1.4.2.5. БП предназначен для преобразования сетевого напряжения 220 В в переменное напряжение 10 В и переменное напряжение 8 В для питания БИ и +5В для питания микронасоса.

1.1.4.2.6. На передней панели БИ (см. рис. 1) установлены: индикатор КОНЦЕНТРАЦИЯ (21), три светодиода сигнализации (20), резистор установки нуля (12), резистор установки чувствительности (11), кнопка СБРОС (10).

1.1.4.2.7. Светодиоды сигнализации ПОРОГ 2 (красный), ПОРОГ 1 (желтый), НОРМА (зеленый) предназначены для световой сигнализации о превышении установленных порогов.

1.1.4.2.8. На нижней панели БИ расположены: разъем для подключения блока питания (4), разъем (вилка РС4) для связи с внешним устройством (ВУ) по токовой петле (4...20) мА (поз.7), разъем (розетка 2РМ19) для подключения исполнительных устройств к «сухим» контактам реле (поз. 6). Схема подключения, выходные цепи и соответствующие им номера контактов разъемов (6) и (7) приведены на рис.4. Тумблер включения питания газоанализатора (3) и тумблер включения микронасоса (2) расположены на левой боковой панели.

1.1.4.2.9. Огнепреградитель с трубопроводом используются при проведении измерений в местах, удаленных от газоанализатора и расположенных во взрывоопасной зоне. Конструкция огнепреградителя приведена на рис. 2. Огнепреградитель устанавливается на детекторе газоанализатора при помощи накидной гайки (7). Он выполнен в металлическом корпусе (3). В корпус со стороны детектора до упора ввернута втулка (6), в которую вклеен металлокерамический колпачок (5). Втулка от самоотвинчивания закреплена контргайкой (8). С противоположной стороны корпуса огнепреградителя присоединяется пробоотборная трубка (2), диаметром $6^{+0,2}$ мм, герметичность соединения которой обеспечивается при помощи хомута (1).

Взрывонепроницаемость обеспечивается применением металлокерамического огнепреградительного колпачка, а также взрывонепроницаемым соединением деталей: резьбовой поверхностью М12 х 0,75 на длине 25 мм между корпусом (3) и втулкой (6), максимально допустимой щелью 0,15 мм на длине 25 мм между корпусом (3) и пробоот-

борной трубкой, а также заливкой колпачка (5) во втулку (6) на глубину минимум 2,5 мм смолой ЭД – 22 ГОСТ 10587 – 84.

1.1.5. Маркировка и пломбирование.

1.1.5.1. На корпусе БИ установлен шильдик, на который нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование газоанализатора;
- обозначение технических условий на газоанализатор;
- степень защиты оболочки;
- диапазон температуры окружающей среды;
- значение основной погрешности;
- заводской порядковый номер;
- год изготовления;
- надпись “Сделано в России”.

1.1.5.2. Знак Государственного реестра по ГОСТ 8.383 нанесен на переднюю панель БИ.

1.1.5.3. На передней панели БИ нанесены надписи и обозначения, указывающие назначение органов управления, регулировки и настройки.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

2.1. Подготовка газоанализатора к использованию.

2.1.1. Меры безопасности.

2.1.1.1. К работе с газоанализатором допускаются лица, изучившие работу газоанализатора и его составных частей и имеющие допуск к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

2.1.1.2. Лица, допущенные к работе, должны ежегодно проходить проверку знаний по технике безопасности.

2.1.2. Монтаж и подключение.

2.1.2.1. Распакуйте газоанализатор, проведите внешний осмотр, проверьте комплектность газоанализатора. Установите огнепреградитель.

Внимание! Перед установкой огнепреградителя не забудьте снять защитный колпачок с входного штуцера газоанализатора.

2.1.2.2. Блок измерительный монтируется вне взрывоопасной зоны на заземленных или изолированных от земли конструкциях, не находящихся под напряжением.

2.1.2.3. Место установки блока должно обеспечивать свободный доступ к нему.

2.1.2.4. Установите основание БИ газоанализатора на посадочное место и через отверстия в основании закрепите блок.

2.1.2.5. Подсоединение пробоотборной трубки к огнепреградителю (см. рис. 2):

1) подготовьте трубку к монтажу. Конец трубопровода на длине 50 мм должен иметь наружный диаметр $6^{+0,2}$ мм и чистоту поверхности не хуже 6,3;

2) наденьте трубку (2) на штуцер (4);

3) затяните хомут (1);

2.1.2.6. Подключите исполнительные устройства и ВУ в соответствии со схемой, представленной на рис. 4. Максимальное входное сопротивление ВУ определяется по формуле:

$$R_{\text{вх.макс}} = U_{\text{оп}} / 0,02 - 100$$

где: $R_{\text{вх.макс}}$ – максимальное входное сопротивление ВУ (Ом);

$U_{\text{оп}}$ – напряжение источника опорного питания (максимально 50 В).

2.2. Использование газоанализатора.

2.2.1. Подготовка к проведению измерений.

2.2.1.1. Подключите блок питания, входящий в комплект газоанализатора, к разъему (поз. 4 рис. 1) на нижней панели газоанализатора. Включите вилку питания БП в сеть.

2.2.2. Проведение измерений.

2.2.2.1. Включите тумблер «ПИТ» БИ и тумблер «КОМПР» включения микронасоса.

2.2.2.2. Не менее чем через 15 минут зафиксируйте показываемое индикатором значение концентрации вещества.

2.2.2.3. Светодиоды сигнализации ПОРОГ 2 (красный), ПОРОГ 1 (желтый) загораются при превышении концентрацией измеряемого вещества соответствующих установленных значений и гаснут при меньших значениях или когда загорается светодиод более высокого значения порога сигнализации. Светодиод НОРМА (зеленый) горит только тогда, когда не горит ни один из светодиодов ПОРОГ 1, ПОРОГ 2.

2.2.2.4. Реле срабатывают при превышении концентрацией измеряемого вещества соответствующих установленных значений порогов сигнализации. Реле ПОРОГ 1 выключается при значениях концентрации, меньших установленных. Реле ПОРОГ 2 выключается при величине концентрации, меньшей установленного значения, только после нажатия кнопки СБРОС. Задержка на включение и выключение реле не более 15 сек.

2.2.2.5. По окончании работы выключите тумблер «ПИТ» БИ и тумблер «КОМПР» включения микронасоса.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание газоанализатора включает:

1) при использовании трубопровода и огнепреградителя - проверку герметичности их соединения;

2) периодическую поверку газоанализатора;

3) проверку работы микронасоса;

4) замену фильтрующей – поглощающей коробки.

3.1. Проверку герметичности соединения огнепреградителя и трубопровода проводить после их соединения с газоанализатором.

3.1.1. Включите вилку питания БП в сеть 220 В. Включите тумблер «ПИТ» БИ. Включите тумблер «КОМПР» включения микронасоса.

3.1.2. Смочите чистую ветошь в бензине или ацетоне. Медленно проведите ветошью на расстоянии 5 - 10 мм от гаек (1) и (7) (рис.2), отслеживая при этом показания газоанализатора.

3.1.3. Резкое повышение показаний газоанализатора свидетельствует о наличии негерметичности. Устраните негерметичность, затянув гайки (1) и (7).

3.2. Периодическую поверку газоанализатора проводят 1 раз в год в соответствии с Методикой поверки ЯРКГ2.840.003ДЛ.

3.3. Проверка работы микронасоса производится не реже 1 раза в 3 месяца. Для проверки работоспособности к свободному штуцеру микронасоса (поз.19 рис.1) подсоедините ротаметр РМА – 0,063ГУЗ, включите питание газоанализатора и микронасоса и измерьте расход газа. Он должен быть не менее 800 мл/мин. Если расход не удовлетворяет этим требованиям, замените микронасос. Для этого необходимо:

1) отсоединить трубку от входного штуцера микронасоса (поз.17 рис.1);

2) отсоединить разъем питания микронасоса (поз.18 рис.1);

3) отвернуть винты крепления микронасоса (поз. 15 рис.1);

4) снять микронасос и в обратном порядке установить новый.

3.4. Замена фильтрующей – поглощающей коробки производится через 10000 часов работы газоанализатора. Для этого необходимо:

1) отсоединить трубки от входного и выходного штуцеров фильтра – поглотителя (поз. 14 рис.1);

2) отпустить винт хомута крепления фильтра – поглотителя (поз. 13 рис. 1);

3) снять старый фильтр, снять с него входной и выходной штуцера;

4) установить на новую фильтрующую – поглощающую коробку входной и выходной штуцера;

5) установить новый новый фильтр – поглотитель, затянуть винт хомута крепления, надеть на штуцера трубки.

4.РЕМОНТ

4.1. Ремонту подлежат газоанализаторы, метрологические характеристики которых не удовлетворяют требованиям Методики поверки ЯРКГ2.840.003ДЛ, а также газоанализаторы, которые не функционируют или функционируют не в полном объеме, описанном в настоящей РЭ.

4.2. Ремонт газоанализаторов производит предприятие – изготовитель или другое предприятие, имеющее лицензию Госгортехнадзора.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование газоанализаторов может выполняться любым видом транспорта, кроме как в неотапливаемых и негерметизированных отсеках самолетов, на любое расстояние с любой скоростью, допускаемой данным видом транспорта.

5.2. Ящик с упакованным газоанализатором должен быть закреплен в транспортных средствах, а при использовании открытых транспортных средств – защищен от атмосферных осадков и брызг воды.

5.3. Предельные климатические условия транспортирования: температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С; относительная влажность воздуха до $(95 \pm 3)\%$ при температуре 35 °С.

5.4. Газоанализаторы в транспортной таре выдерживают удар при свободном падении с высоты 0,5 м.

5.5. Газоанализатор в транспортной таре выдерживает воздействие вдоль трех взаимно перпендикулярных осей тары синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,15 мм.

5.6. Газоанализатор должен храниться в упаковке поставщика в отапливаемом хранилище при температуре от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80%.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования, указанных в Руководстве по эксплуатации.

6.2. Гарантийный срок хранения газоанализаторов – 6 месяцев с момента изготовления.

6.3. Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

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

6.5. Предприятие производит послегарантийный ремонт газоанализатора.

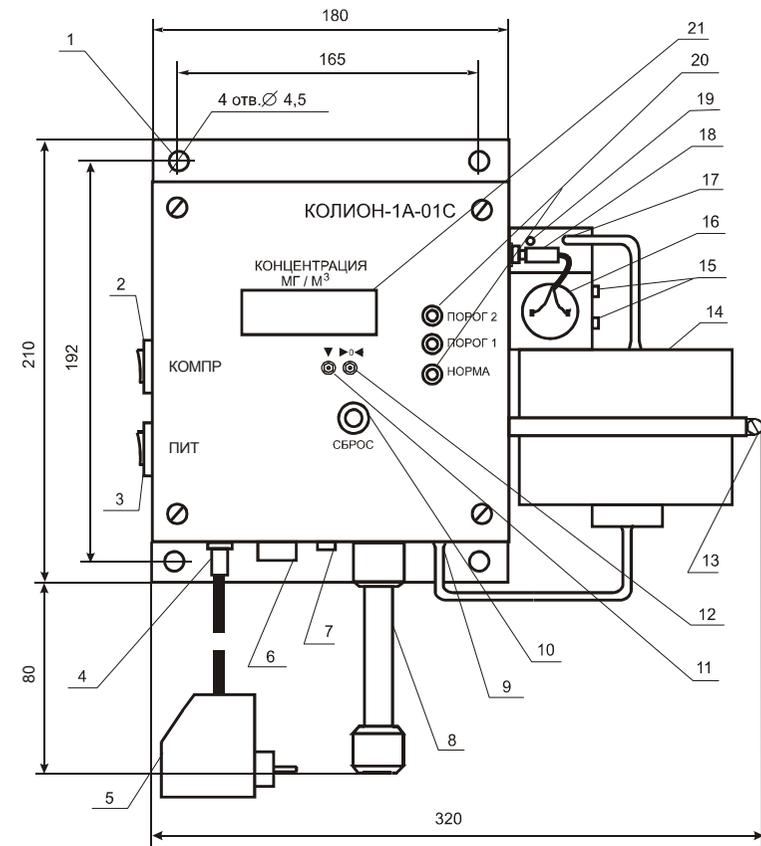


Рис.1

1 – отверстия для крепления газоанализатора; 2 – тумблер включения микронасоса КОМПР; 3 – тумблер включения питания газоанализатора ПИТ; 4 – разъем для подключения блока питания; 5 – блок питания (БП); 6 – разъем для подключения исполнительных устройств; 7 – разъем для связи с ВУ (токовая петля (4...20) мА); 8 – огнепреградитель; 9 – выходной штуцер газоанализатора с трубкой; 10 – кнопка СБРОС; 11 – резистор установки ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ; 12 – резистор установки НУЛЯ; 13 – винт хомута крепления фильтра – поглотителя; 14 – фильтр – поглотитель; 15 – винты крепления микронасоса; 16 – микронасос; 17 – входной штуцер микронасоса с трубкой; 18 – разъем подключения питания микронасоса; 19 – выходной штуцер микронасоса; 20 – три светодиода световой сигнализации; 21 – индикатор КОНЦЕНТРАЦИЯ.

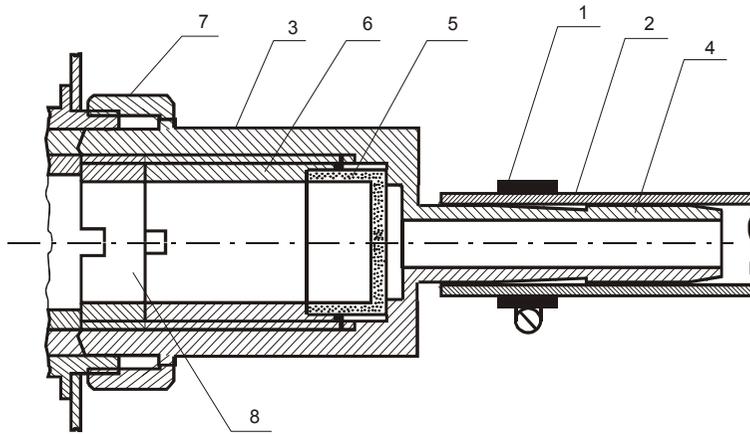


РИС. 2

1 - хомут; 2 - пробоотборная трубка; 3 - корпус; 4 штуцер - ;
5 - металлокерамический колпачок; 6 - втулка; 7 - накидная гайка; 8 - контргайка.

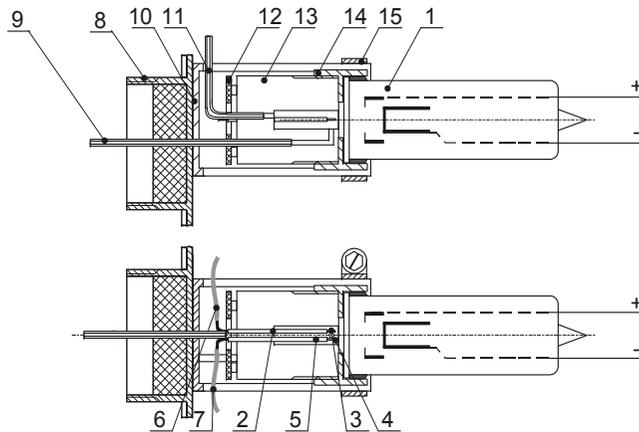


РИС. 3

1 - лампа тлеющего разряда; 2,5 - фторопластовая трубка; 3,4 - электрод; 6,7 - кабель;
8 - втулка крепления огнепреградителя; 9 - входной трубопровод; 10 - держатель;
11 - выходной трубопровод; 12 - плата; 13 - изолирующая втулка; 14 - корпус; 15 - хомут.

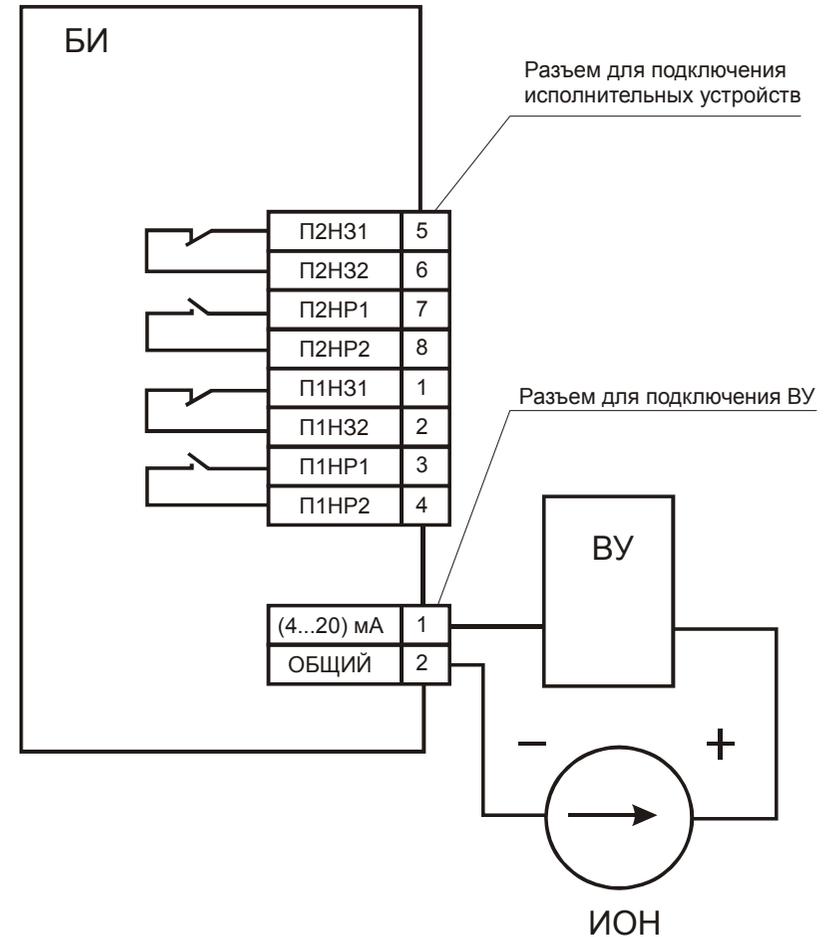


Рис. 4

ВУ – внешнее устройство;

БИ - блок измерительный газоанализатора;

ИОН – источник опорного напряжения;

П2НЗ1 – П2НЗ2 – пара нормально замкнутых контактов реле ПОРОГ 2; П2НР1 – П2НР2 – пара нормально разомкнутых контактов реле ПОРОГ 2; П1НЗ1 – П1НЗ2 – пара нормально замкнутых контактов реле ПОРОГ 1; П1НР1 – П1НР2 – пара нормально разомкнутых контактов реле ПОРОГ 1;

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Перечень веществ, определяемых газоанализатором КОЛИОН-1А

№	Вещество	Величина ПДК, мг/м ³	Класс опасности	Потенциал ионизации, эВ
1	Аммиак	20	4	10.15
2	Анилин	0.1	2	7.70
3	Ацетальдегид	5	3	10.21
4	Ацетон	200	4	9.69
5	Бензальдегид	5	3	9.53
6	Бензин	100		
7	Бензол	15	2	9.25
8	Бутадиен-1,3	100	4	9.07
9	Бутан	300	4	10.63
10	Бутаналь	5	3	9.83
11	Бутилацетат	200	4	10.01
12	Бутилбензол	20	3	8.69
13	Винилацетат	10	3	9.80
14	Винилтолуол	20	4	8.20
15	Винилхлорид	5	1	10.00
16	Гексан	300	4	10.18
17	Гептан	300	4	10.07
18	Дизельное топливо	300		
19	Диизобутилкетон	200	4	9.04
20	Диизопропиламин	5	2	7.73
21	Диизопропиловый эфир	100	4	9.20
22	Дипропиловый эфир	100	4	9.27
23	Диэтиламин	30	4	8.01
24	Диэтиловый эфир	300	4	9.41
25	Изобутилен	100	4	9.43
26	Керосин	300		
27	Ксилол	50	3	8.56
28	Метиламин			8.97
29	Метилацетат	100	4	10.27
30	Метилбутилкетон	5	3	9.34
31	Метилмеркаптан	0.8	2	9.44
32	Метилстирол	5	3	
33	Метилциклогексан	50	4	9.85

34	Метилциклопропан	50	3	9.52
35	Метилэтилкетон	200	4	9.53
36	Нафталин	20	4	8.10
37	Нитробензол	3	2	9.92
38	н-Октан	300	4	
39	Пентадиен-1,3	40	4	8.59
40	Пентан	300	4	10.53
41	Пентанол	10	3	
42	Пентаналь	10	3	9.82
43	Пентан -2-он (Метилпропилкетон)	5	3	9.39
44	Пропилацетат	200	4	10.04
45	Пропилен	100	4	9.73
46	Сероводород	10	3	10.46
47	Сероуглерод	1	3	10.13
48	Стирол	30	3	8.47
49	Тетрахлорэтилен	10	3	9.32
50	Толуол	50	3	8.82
51	Триметиламин	5	3	7.82
52	Трихлорэтилен	10	3	9.45
53	Триэтиламин	10	3	7.50
54	Уайт-спирит	300		
55	Углеводороды нефти	300		
56	Циклогексан	80	4	9.9
57	Циклогексанол	10	3	10.00
58	Циклогексанон	10	3	9.14
59	Циклопентадиен	5	3	8.55
60	Циклопентанон	2	3	9.26
61	Фенол	0.3	2	8.69
62	Хлорбензол	100	3	9.07
63	Хлортолуол	10	3	8.83
64	Этанол	1000	4	10.62
65	Этилакрилат	5	3	
66	Этилацетат	200	4	10.11
67	Этилбензол	50	3	8.76
68	Этилен	100	4	10.52
69	Этиленоксид	1	2	10.56
70	Этилмеркаптан	1	2	9.29

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Коэффициенты пересчета шкалы (K_i) газоанализатора КОЛИОН-1А

Наименование вещества	K_i при градуировке по:			
	бензолу	аммиаку	бензину	этилену
Аммиак	3,7	1,0	1,1	0,8
Ацетон	1,8	0,49	0,51	0,38
Бензин	3,5	0,95	1,0	0,74
Бензол	1	0,27	0,29	0,21
Гексан	9,1	2,5	2,6	1,9
Дизельное топливо	3,7	1,00	1,06	0,79
Керосин	3,7	1,00	1,06	0,79
Ксилол	0,95	0,26	0,27	0,20
Пары углеводородов нефти	3,7	1,0	1,1	0,79
Сероводород	3,8	1,0	1,1	0,81
Стирол	1,1	0,30	0,31	0,23
Толуол	1,1	0,30	0,31	0,23
Этанол	10	2,7	2,9	2,1
Этилен	4,7	1,3	1,3	1,0
Этиленоксид	20	5,3	5,8	4,4

Концентрация анализируемого вещества C_{oi} рассчитывается по формуле:

$$C_{oi} = K_i \times C_i,$$

где C_i - показания газоанализатора.