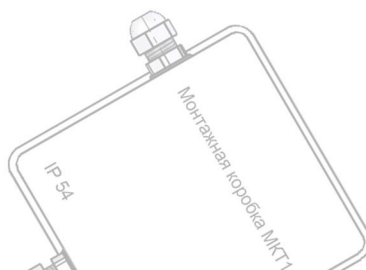
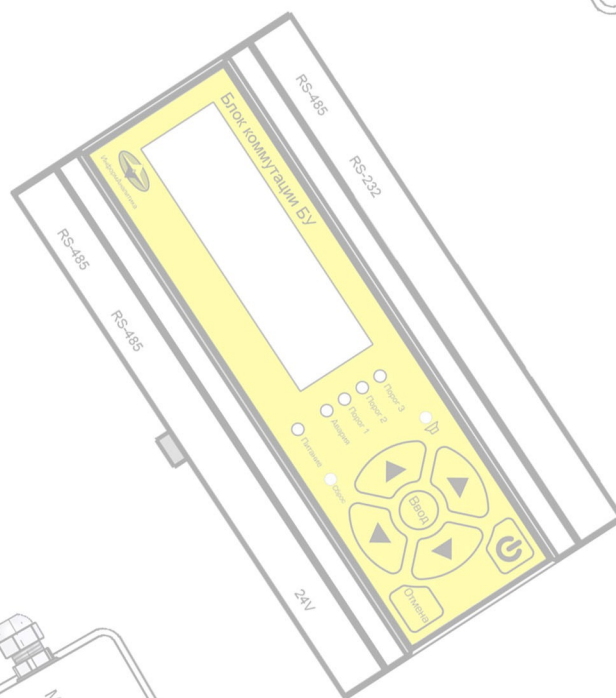
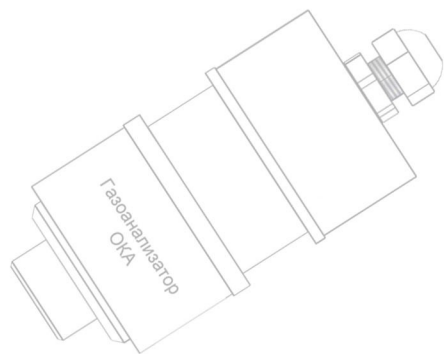
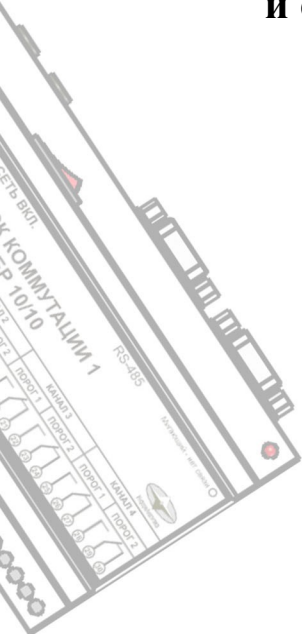
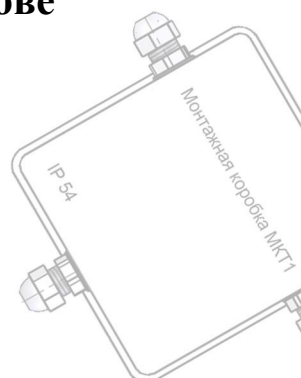


**Стационарные газоанализаторы ОКА
в исполнении «моноблок»
и системы контроля воздуха рабочей зоны на их основе**



Стационарные газоанализаторы ОКА и построенные на их основе системы газового анализа предназначены для непрерывного автоматического контроля концентраций токсичных, взрывоопасных газов, кислорода и сигнализации о превышении заданных порогов, а также управления исполнительными устройствами (системами вентиляции, звуковой и световой сигнализации).

Одноканальный газоанализатор ОКА в моноблочном исполнении представляет собой завершённый прибор, удовлетворяющий требованиям [ГОСТ 13320-81](#), предъявляемым к газоанализаторам, включён в Госреестр средств измерений за № 19520-10 и подлежит ежегодной метрологической поверке.

Имеется разрешение Ростехнадзора к применению (№ РС 00-38055).

В качестве набора технических средств для реализации контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны предлагается применять одноканальные газоанализаторы ОКА с использованием дополнительных блоков.

Архитектура системы представляет собой распределенную измерительную сеть, что обеспечивает ряд преимуществ перед традиционными многоканальными газоанализаторами:

- Широкая гамма газоанализаторов, рассчитанных на различные горючие и токсичные компоненты.
- Гибкие возможности программной и аппаратной адаптации системы под конкретный проект и алгоритм функционирования;
- Существенное снижение расхода кабельной продукции при монтаже;
- Возможность последующего наращивания системы без существенных затрат;
- Для поверки изымается отдельный газоанализатор ОКА без нарушения функционирования оставшейся части системы.

Газоанализаторы ОКА объединяются в системы с помощью следующих блоков:

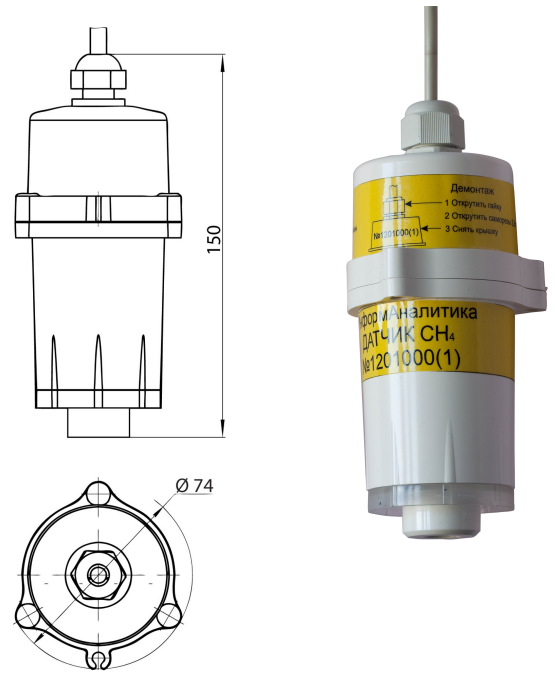
- Блок(и) коммутации БР10;
- Блок(и) коммутации БКУ;
- Блок(и) коммутации РП;
- Внешние блоки питания;
- Коробки монтажные МКТ-1 (входят в комплект кабелей и аксессуаров для прокладки кабеля).

Архитектура системы основана на топологии «шина» с возможностью разветвлений. Ниже представлен пример топологии системы (стр. 13). Вся система разбивается на сегменты. Каждый сегмент может включать до 32-х устройств (блоков) не считая блока коммутации БКУ, внешних блоков питания и монтажных коробок МКТ-1. Таким образом, каждый сегмент образует свою внутреннюю сеть. Адресное пространство внутренней сети ограничено 32 адресами. Нагрузочная способность используемых приемопередатчиков RS-485 ограничена 32 устройствами.

Сегменты объединяются через блоки коммутации БКУ, образуя внешнюю сеть. Внешняя сеть, в свою очередь, может охватывать до 32-х сегментов. К внешней сети через преобразователь интерфейсов (например RS-485 – Ethernet или RS-485 – RS-232), либо на прямую подключается удаленный терминал (ПК с соответствующим программным обеспечением).

Стационарный газоанализатор ОКА в исполнении «моноблок»

- Предназначен для непрерывного контроля достаточного количества кислорода, дозврывоопасных концентраций горючих газов и опасного содержания токсичных газов в воздухе рабочей зоны опасных производств, паркингах и на объектах ЖКХ.
- Устанавливается непосредственно в контролируемой зоне.
- Имеет цифровой выход (RS-485), световую индикацию превышения порогов, наличия питания и установки связи с другими блоками системы.
- В газоанализатор может быть интегрирован аналоговый токовый выход 0-5 или 4-20 мА.
- Может использоваться как одиночный прибор или работать в сегменте системы с несколькими газоанализаторами, блоками коммутации БР10, блоками индикации – токовый выход и блоком коммутации БКУ.



Основные технические характеристики газоанализатора ОКА

Измеряемые компоненты	«ОКА-92» – O ₂ «ОКА-М» – CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₆ H ₁₄ , H ₂ , CO-гор. «ОКА-Т» – CO, H ₂ S, SO ₂ , NH ₃ , Cl ₂ , HCl, NO ₂ , HF, CO ₂
Сигнализация	световая
Питание	- 24 В (ном.); диапазон: от 9 В до 30 В
Интерфейсы	RS-485; по заказу - токовый выход: 0-5 мА или 4-20 мА
Степень защиты оболочкой	IP-54, по заказу - IP-65
Габариты (мм), масса (г)	Ø60x120 200
Крепление	L-образный кронштейн (входит в комплект поставки)

Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Пороги срабатывания сигнализации «по умолчанию»	Диапазон измерения
Токсичные газы (ОКА-Т)		
Оксид углерода CO	20, 100 мг/м ³	0 - 100 мг/м ³
Сероводород H ₂ S	10 мг/м ³	0 - 30 мг/м ³
Диоксид серы SO ₂	10 мг/м ³	0 - 100 мг/м ³
Хлор Cl ₂	1, 20 мг/м ³	0 - 25 мг/м ³
Фтористый водород HF	0,5, 2,5 мг/м ³	0 - 2,5 мг/м ³
Диоксид азота NO ₂	2 мг/м ³	0 - 20 мг/м ³
Аммиак NH ₃	20, 60, 500 мг/м ³	0 - 600 мг/м ³
Хлористый водород HCl	5 мг/м ³	0 - 20 мг/м ³
Углекислый газ CO ₂	0,5 об.%	0 - 5 об.%
Метан CH ₄	300 мг/м ³	0 - 3300 мг/м ³
Горючие и взрывоопасные газы (ОКА-М)		
Метан CH ₄	0,44 об.%	0 - 2,2 об.%
Пропан C ₃ H ₈	0,17 об.%	0 - 0,85 об.%
Гексан C ₆ H ₁₄ (пары бензина)	3,5 мг/л	0 - 17,5 мг/л
Водород H ₂	0,4 об.%	0 - 2 об.%
Оксид углерода CO	1,09 об.%	0 - 5,5 об.%
Измерение содержания кислорода (ОКА-92)		
Кислород O ₂	18 об.% на понижение	0 - 30 об.%

Блок коммутации БКУ

Назначение:

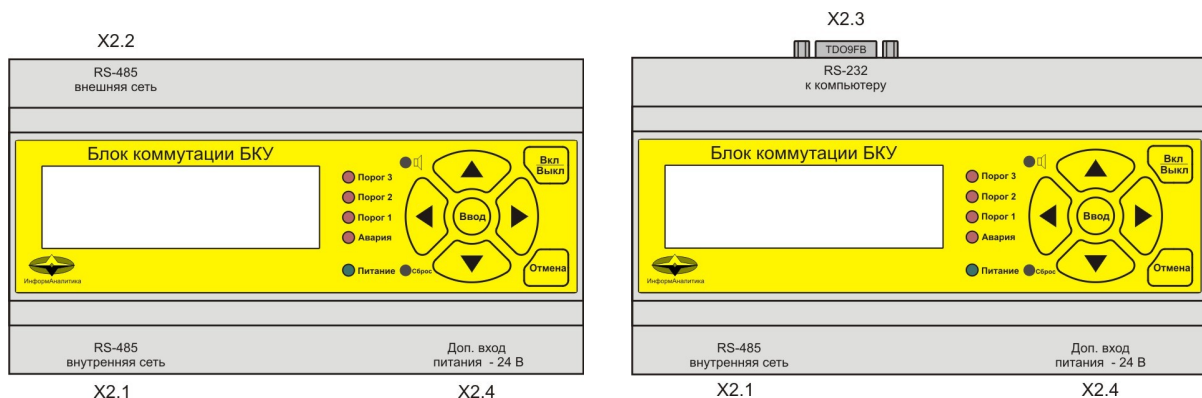
- Организация работы следующих блоков, при соединении их к общей цифровой линии связи:
 - Газоанализаторов ОКА (моноблоков);
 - блоков коммутации БР10;
- Индикация:
 - текущих концентраций, полученных от газоанализаторов по цифровой линии связи;
 - превышений порогов по всем газоанализаторам, подключенным к общей цифровой линии связи (данные о превышении порогов формируются в газоанализаторах);
 - индикация «Авария» при потере связи с любым из блоков, подключенных к общей цифровой линии связи.
- Ведение журнала, с записью данных о концентрации, превышении порогов в энергонезависимую память.
- Трансляция данных, полученных от газоанализаторов, к компьютеру.
- Сервисные функции:
 - установка нулевых значений для выбранного газоанализатора;
 - включение/исключение блоков в список опрашиваемых.



Блок коммутации БКУ изготавливается в двух вариантах (оговаривается при заказе):

- с интерфейсом RS-232 для связи с ПК одного блока коммутации БКУ;
- с интерфейсом RS-485 для соединения нескольких блоков коммутации БКУ (до 32-х) к общей линии связи (внешняя сеть) и последующим соединением с ПК. Для подключения к ПК используются либо интерфейсные платы с RS-485, либо преобразователи интерфейсов в RS-485.

Конфигурирование блока коммутации БКУ производится с использованием персонального компьютера, либо через сервисное меню.



Основные технические характеристики блока коммутации БКУ

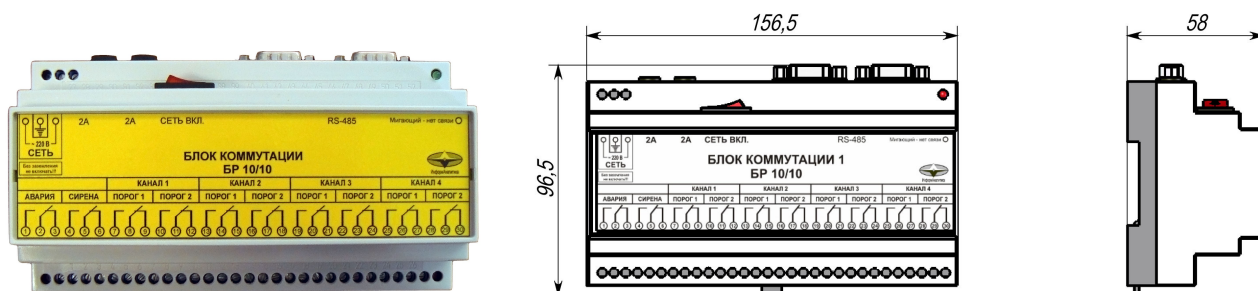
Питание	номинальное значение — 24 В, 50 мА (1.2 Вт) диапазон питающих напряжений: от 9 В до 30 В
Интерфейс связи для внутренней сети	RS-485, гальваническая развязка по цепи питания до 500 В постоянного тока
Интерфейс связи для внешней сети / выход на ПК	RS-485 (Modbus RTU), либо выход на ПК RS-232, гальваническая развязка по цепи питания до 1000 В постоянного тока
Нагрузочная способность приемопередатчиков RS-485	32 адресуемых устройства
Адресное пространство	32 адресуемых устройства
Количество БКУ во внешней сети	до 32
Индикация	ЖК дисплей световая звуковая
Степень защиты оболочкой	без внешнего бокса: IP-40 с внешним боксом: определяется степенью защиты бокса
Габариты ВхШхГ (мм), масса (г)	90x160x65 250
Крепление	на DIN-рейку

Блок коммутации БР10М

Предназначен для управления внешними устройствами (вентиляция, звуковое оповещение и т.п.) посредством реле. В базовом исполнении в блоке коммутации БР10М размещен преобразователь питания $\sim 220\text{ В} \rightarrow -24\text{ В}$, который может использоваться для питания нескольких блоков сегмента.

Блок коммутации БР10М может быть сконфигурирован пользователем как: *Ведущее устройство*. В этой конфигурации блок коммутации БР10М может работать при условии логического объединения реле максимум с 16-ю газоанализаторами и 16-ю блоками индикации — токовый выход (или без таковых).

Ведомое устройство. В этой конфигурации блок коммутации БР10М работает под управлением блока коммутации и управления (БКУ), в составе системы с 32-я адресуемыми блоками (это могут быть: газоанализаторы, блоки коммутации БР10М, блоки индикации — токовый выход).

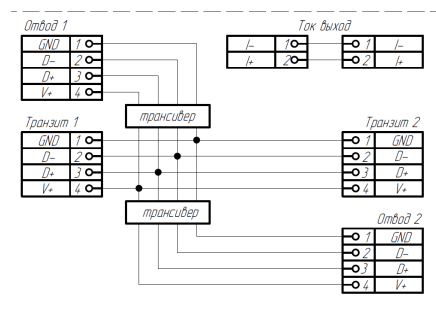
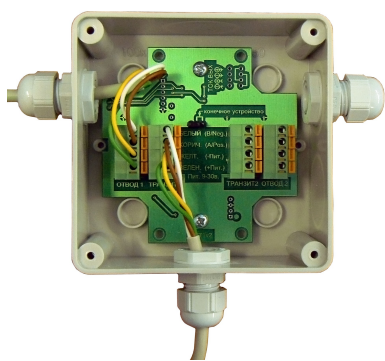


Основные технические характеристики блока коммутации БР10М

Питание	от сети: $\sim 220\text{ В}$ 50 Гц, 20 ВА, или 24В
Встроенные преобразователь питания: 1) выходное напряжение 2) максимальная мощность, отдаваемая в линию питания	1) 24 В 2) 15 Вт
Интерфейс связи	RS-485, гальваническая развязка по цепи низковольтного питания - до 500 В
Индикация	светодиодная индикация наличия питания и установки связи по цифровому каналу
Количество реле	до 10
Степень защиты оболочкой	без внешнего бокса: IP-40 с внешним боксом: определяется степенью защиты бокса
Габариты ВхШхГ (мм), масса (г)	90x160x65 1000
Крепление	на DIN-рейку

Блок коммутации РП

Является ретранслятором RS-485 и используется в случае если необходима длина линии большая чем 1200 м, либо для разветвления линии. В блоке коммутации РП установлены 4 клеммные колодки, 2 из которых используются для продолжения линии (транзит 1 и транзит 2), и две для разветвления линии (отвод 1 и отвод 2). Также имеется клеммная колодка для коммутации аналогового токового выхода. Суммарная длина отвода может достигать 1200 метров. Блок коммутации РП является не адресуемым устройством (не имеет адреса), но по нагрузке на линию RS-485 эквивалентен одному устройству. Нагрузочная способность каждого отвода блока коммутации РП составляет 32 устройства, т.е. каждый отвод образует отдельную линию, не нагружающую линию, от которой производится ответвление.



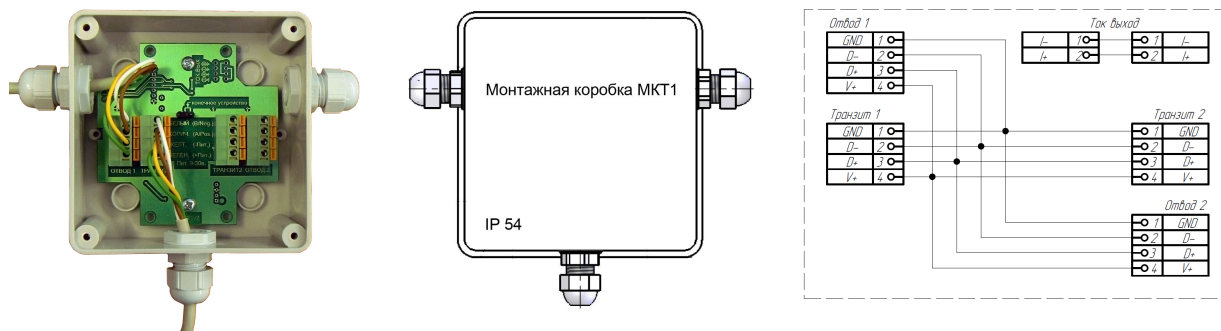
Основные технические характеристики блока коммутации РП

Питание	номинальное значение - 24 В, 50 мА диапазон питающих напряжений: от 9 В до 30 В
Отводы	RS-485, гальваническая развязка по цепи низковольтного питания - до 500 В
Количество подключаемых блоков к отводу 1 или отводу 2	до 32
Максимальная длина отводов	до 1200 м
Степень защиты оболочкой	IP-54
Габариты ВхШхГ (мм), масса (г)	125x145x55 150
Крепление	на щит/стену

Коробка монтажная МКТ-1

Предназначена для упрощения прокладки кабеля. В коробке установлены 4 клеммные колодки, 2 из которых используются для продолжения линии (транзит 1 и транзит 2), и две для подключения устройств (отвод 1 и отвод 2). Длина отводов не должна превышать 15 метров. Рекомендуется использовать как можно меньшую длину отводов. Суммарная длина кабелей, соединяющих коробки (транзит 1 и 2) – не более 1200 метров.

При использовании монтажной коробки МКТ-1 можно легко демонтировать газоанализатор, не нарушая целостность линий.



Основные технические характеристики монтажной коробки МКТ-1

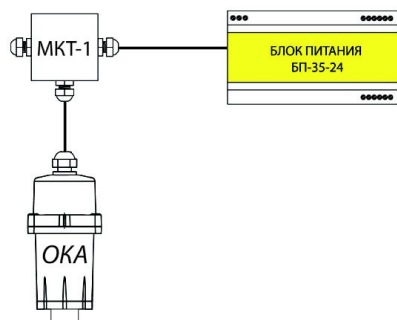
Питание	не требуется, пассивное устройство
Максимальная длина отводов	до 15 м
Степень защиты оболочкой	IP-54
Габариты ВхШхГ (мм), масса (г)	125x145x55 150
Крепление	на щит/стену

Внешний блок питания (БП-35-24, БП-60-24)

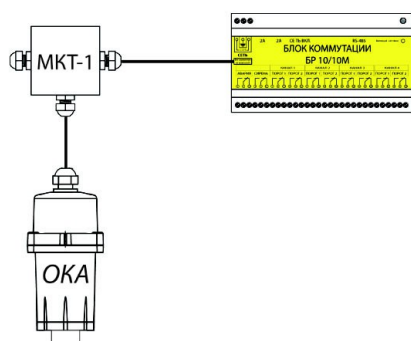
Предназначен для преобразования сетевого напряжения 220 В 50 Гц в напряжение для питания блоков системы (24 В).

Питание	от сети: ~220 В 50 Гц
выходное напряжение мощность, отдаваемая в линию питания	24В 35 или 60 Вт
Максимальное количество выходов питания 24В	4
Степень защиты оболочкой	без внешнего бокса: IP-40 с внешним боксом: определяется степенью защиты бокса
Габариты ВхШхГ (мм), масса (г)	90x160x65 1000
Крепление	на DIN-рейку

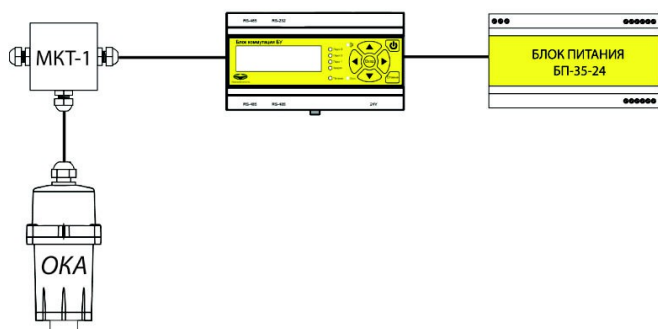
Основные варианты подключения газоанализаторов ОКА в автономном режиме



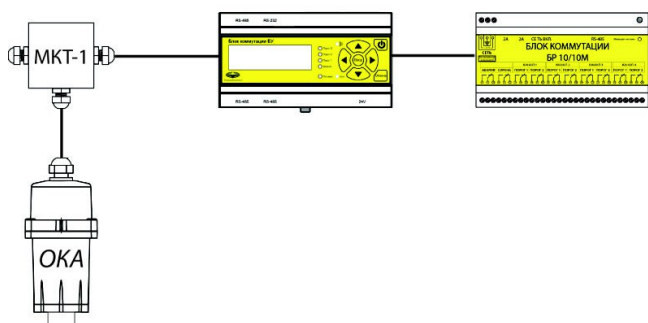
Простейшая конфигурация, которая обеспечивает контроль загазованности и световую сигнализацию превышения порогов. Газоанализатор ОКА может иметь аналоговый токовый выход.



Конфигурация обеспечивает контроль загазованности, световую сигнализацию превышения порогов и управление внешними устройствами посредством контактов реле блока БР10М. Газоанализатор ОКА может иметь аналоговый токовый выход.



Обеспечивается индикация текущего значения концентрации контролируемого газа, световая и звуковая сигнализация превышения установленных порогов. Интерфейс связи с ПК RS485 или RS232; дополнительно газоанализатор ОКА может иметь аналоговый токовый выход.



Обеспечивается индикация текущего значения концентрации контролируемого газа, световая и звуковая сигнализации превышения установленных порогов. Интерфейс связи RS485 или RS232; дополнительно газоанализатор ОКА может иметь аналоговый токовый выход. Посредством контактов реле блока БР10 осуществляется управление внешними исполнительными устройствами. Эта конфигурация может служить основой для создания системы из нескольких

стационарных газоанализаторов ОКА.

Пример топологии системы, построенной на базе нескольких стационарных газоанализаторов ОКА в исполнении «моноблок».

