

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы газоаналитические СКВА-01М

Назначение средства измерений

Системы газоаналитические СКВА-01М предназначены для измерений содержания вредных газов, кислорода, диоксида углерода и горючих газов и паров горючих жидкостей в воздухе рабочей зоны, архивирования результатов измерений, сигнализации (световой и звуковой) о превышении заданных уровней концентраций, формирования и выдачи сигналов управления внешними устройствами.

Описание средства измерений

Принцип действия систем газоаналитических СКВА-01М (далее - системы) по измерительным каналам определяется используемыми преобразователями измерительными (ИП):

- ИП объемной доли водорода, кислорода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида азота, диоксида серы, хлористого водорода, аммиака, хлора, фосгена, синильной кислоты, фосфина - электрохимический (ЭХ),
- ИП дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров - термодаталитический (ТК), оптико-абсорбционный (ОА) или акусторезонансный (АР);
- ИП массовой концентраций паров органических веществ - фотоионизационный (ФИ);
- ИП объемной доли диоксида углерода - оптико-абсорбционный (ОА), акусторезонансный (АР);
- ИП объемной доли гексафторида серы, фреонов - акусторезонансный (АР);
- ИП массовой концентрации аммиака и фреонов - полупроводниковый (ПП).

Система выпускается в двух исполнениях:

- СКВА-01М-3.Е - взрывозащищенное исполнение;
- СКВА-01М-3.0 - общепромышленное исполнение.

В состав системы любого исполнения, в зависимости от мест размещения и условий эксплуатации, могут быть включены блоки и модули как во взрывозащищенном, так и общепромышленном исполнении.

В состав системы входят ИП согласно таблице 1.

Таблица 1 - Измерительные преобразователи

Наименование	Технические условия	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Преобразователи измерительные концентрации газов	ТУ 4215-028-47275141-14	66585-17
Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями серий А200, А300, В300 и С300	ТУ 4215-023-47275141-13 ТУ 4215-024-47275141-13	55623-13
Преобразователь измерительный акусторезонансный АРП1.0	ТУ 4215-008-47275141-12	54684-13

Примечание - Измерительные преобразователи в составе системы могут поставляться как во взрывозащищенном, так и в общепромышленном исполнении.

В состав системы, помимо ИП, входят устройства управления, сбора и обработки информации, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 - Устройства управления, сбора и обработки информации

Наименование	Сокращённое обозначение
Блок сигнализации и управления в общепромышленном исполнении	БСУ-0
Модуль управления в общепромышленном исполнении	МУ-0
Модуль расширения в общепромышленном исполнении	МР8-0, МР16-0, МР8-0-МК, МР16-0-МК, МР8-0-ЭМС
Модуль расширения дискретный в общепромышленном исполнении	МРД-0, МРД-0-МК
Выносной модуль реле в общепромышленном исполнении	ВМР-0, ВМР-0-МК
Выносной блок питания в общепромышленном исполнении	ВБП-0, ВБП-0-МК
Блок сигнализации и управления в исполнении для питания искробезопасных цепей	БСУ-Ех
Модуль управления в исполнении для питания искробезопасных цепей	МУ-Ех
Модуль расширения во взрывозащищённом исполнении	МР8-Ех, МР16-Ех, МР8-Ех-МК, МР16-Ех-МК, МР8-Ех-ЭМС
	МР-d
Выносной модуль реле во взрывозащищённом исполнении	ВМР-Ех, ВМР-Ех-МК
	ВМР-d
Выносной блок питания во взрывозащищённом исполнении	ВБП-Ех, ВБП-Ех-МК
	ВБП-d

Блок сигнализации и управления (БСУ) является центральным звеном газоаналитической системы. БСУ выполняет следующие функции:

- сбор, обработка и анализ измерительных данных от удалённых групп ИП и других источников;
- обеспечение модулей и ИП напряжением питания;
- визуальное отображение полученной информации;
- передача информации по одному или нескольким каналам связи для потребителей (удалённых терминалов);
- управление внешними исполнительными устройствами;
- взаимодействие с оператором.

БСУ выполнен в виде набора функционально - законченных модулей, смонтированных в шкафу и соединённых между собой линиями передачи информации и цепями питания. Для подключения шлейфов передачи данных и подвода питания в БСУ имеются соответствующие соединители. На лицевой панели БСУ расположены органы управления и индикации. БСУ закрывается специальным ключом и может быть опломбирован.

Состав и функциональные возможности БСУ являются объектно-зависимыми и определяются на стадии формирования ТЗ при проектировании системы.

Типовая конфигурация БСУ включает в себя следующие устройства:

- центральный контроллер;
- интерфейсные платы;
- модуль реле;
- модуль световой сигнализации и индикации;
- блок питания.

Кроме того, в состав системы могут входить сервисные устройства согласно таблице 3.

Таблица 3 - Сервисные устройства

Наименование	Сокращенное обозначение
Тестовый дисплей в общепромышленном исполнении	-
Тестовый дисплей во взрывозащищенном исполнении	-
Контроллер связи в общепромышленном исполнении	КС

Система обеспечивает выходные сигналы:

- цифровой сигнал, интерфейсы RS485 или USB;
- световая индикация о срабатывании порогов сигнализации;
- отображение результатов измерений на встроенном дисплее
- релейный выходной сигнал (коммутация внешних цепей с помощью электромагнитных реле).

Структура системы СКВА-01М приведена на рисунке 1.

Общий вид устройств, входящих в состав системы - на рисунках 2...9, места пломбирования от несанкционированного доступа указаны на рисунках стрелками.

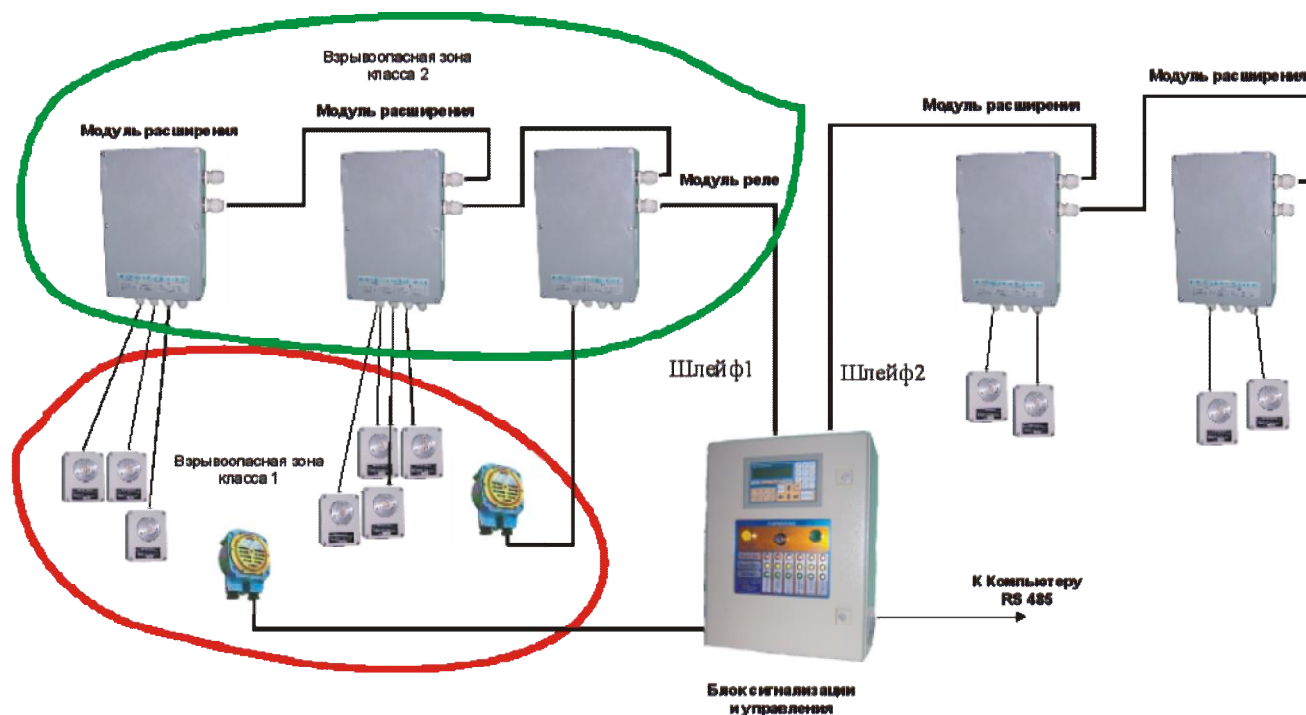


Рисунок 1 - Структура системы СКВА-01М

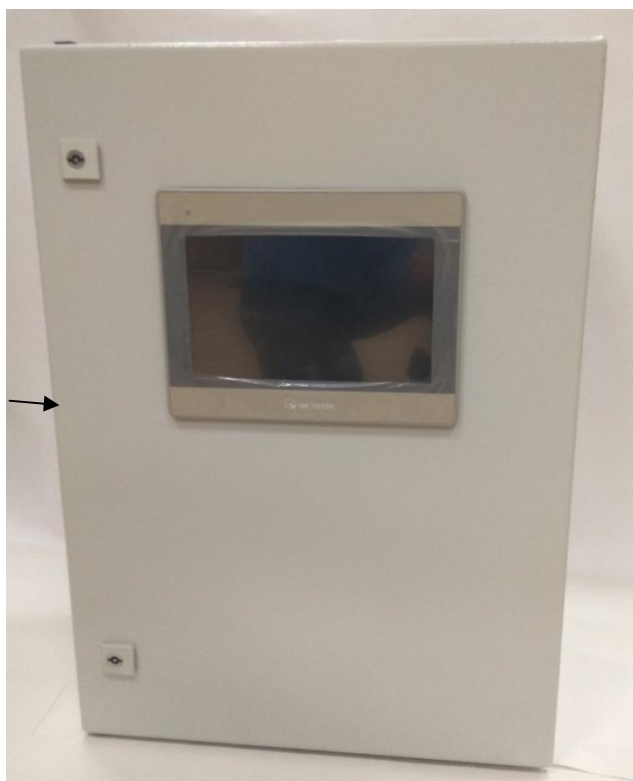


Рисунок 2 - Общий вид БСУ-Ех, БСУ-0



Рисунок 3 - Общий вид МУ-Ех, МУ-0



Рисунок 4 - Общий вид МР8-Ех, МР8-0,
МРД-0, ВМР-Ех, ВМР-0

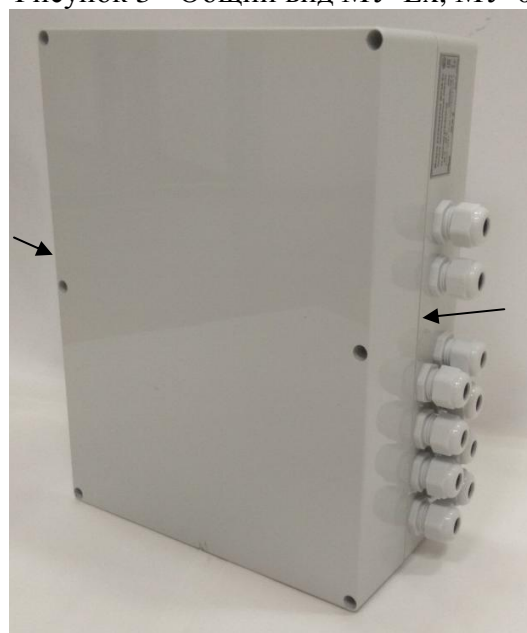


Рисунок 5 - Общий вид МР16-Ех, МР16-0,
ВВП-Ех

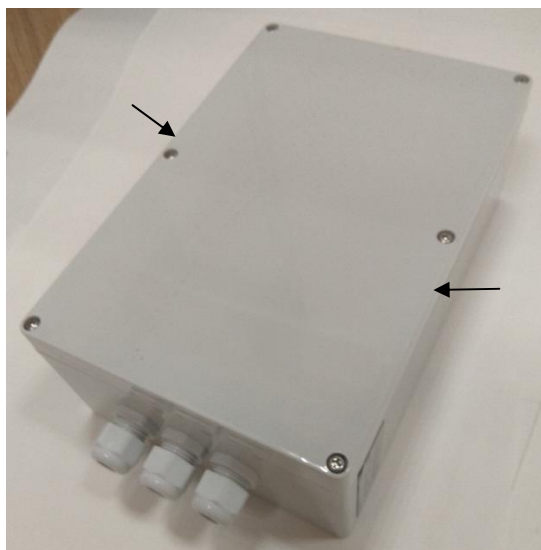


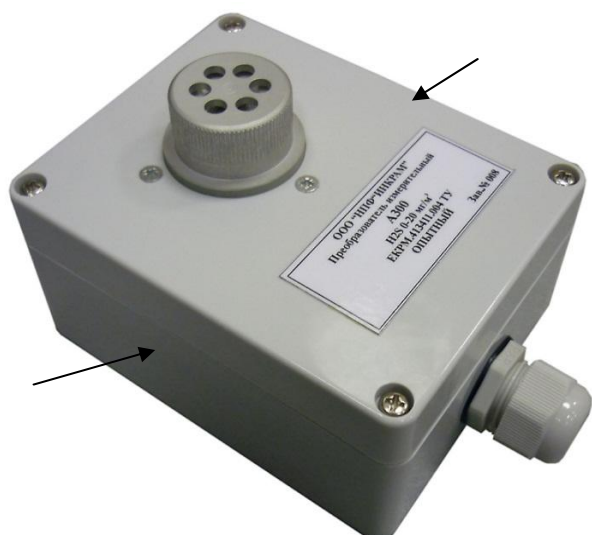
Рисунок 6 - Общий вид ВПИ-0



Рисунок 7 - Общий вид контроллера связи,
МР8-Ех-МК, МР8-0-МК, МР16-Ех-МК,
МР16-0-МК, МР8-Ех-ЭМС, МР8-0-ЭМС,
МРД-0-МК, ВМР-Ех-МК, ВМР-0-МК,
ВПИ-Ех-МК, ВПИ-0-МК



Рисунок 8 - Общий вид МР-d, ВМР-d, ВПИ-d



а) ИП серии А200, А300



б) ИП в корпусах ПК, МК, ВУ, ЭМС



в) ИП серии ГР1.0 с выносным сенсором



г) ИП серии B300, C300

д) ИП АРП 1.0

Рисунок 9 - Общий вид ИП системы

Программное обеспечение

Системы имеют встроенное программное обеспечение (ПО) первичных измерительных преобразователей, БСУ и модулей расширения.

Встроенное ПО первичных измерительных преобразователей обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение содержания определяемых компонентов и преобразование измерительной информации в унифицированный токовый сигнал 4-20мА, включение светодиодов сигнализации и замыкание контактов реле при превышении установленных пороговых значений;

ИП в корпусах ПК, МК, ВУ, ЭМС являются полностью аналоговыми и встроенного ПО не имеют.

Встроенное ПО модулей расширения и БСУ обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- преобразование токового выходного сигнала 4-20 мА ПИП в цифровой код, соответствующий значению текущей концентрации;
- представление значений текущей концентрации на дисплее БСУ;
- сравнение результатов измерений содержания определяемых компонентов с запрограммированными пороговыми значениями и выдача управляющих сигналов;
- архивирование случаев превышения концентрации установленных пороговых значений;
- передачу данных по протоколам RS232 (только для конфигурирования и настройки), RS485 и Ethernet.

Встроенное ПО идентифицируется с помощью:

- отображение на дисплее БСУ;
- наклейки на микросхемах контроллеров измерительных преобразователей с указанием номера версии.

Системы обеспечивают возможность работы с персональным компьютером с установленным автономным ПО «Виндеконт» через интерфейс USB для конфигурирования систем.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик систем.

Системы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты - «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблицах 4.1 ... 4.6.

Таблица 4.1 - Идентификационные данные встроенного ПО БСУ всех исполнений

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Decont
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.20.0

Таблица 4.2 - Идентификационные данные встроенного ПО МР8 всех исполнений

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AIN8_X
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.00

Таблица 4.3 - Идентификационные данные встроенного ПО МР16 всех исполнений

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AIN16_X
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.00

Таблица 4.4 - Идентификационные данные встроенного ПО преобразователей измерительных А200, А300, В300 и С300

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	inkram_smc
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v.1.0.1.11
Цифровой идентификатор ПО	7b846451fd6910f6f0f21c41bfc82188 алгоритм MD5

Таблица 4.5 - Идентификационные данные встроенного ПО преобразователей измерительных АРП1.0

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ARP2.HEX
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v.1.0.2
Цифровой идентификатор ПО	4457f11220e3d899ce635b506db7faca алгоритм MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 - Основные метрологические характеристики системы по измерительным каналам с ИП

Наименование ИП	Определяемый компонент	Единица измерений	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ¹⁾	Предел допускаемого времени установления показаний по уровню T _{0,9} , с	Время прогрева, мин, не более
AM1.0-XX	Аммиак	мг/м ³	от 0 до 20 включ.	±4	45	30
			св. 20 до 100	$\pm(4+0,2 \cdot (C_{ВХ}-20))$		
AM2.0-XX		мг/м ³	от 0 до 200 включ.	±40	45	
			св. 200 до 2000	$\pm(40+0,2 \cdot (C_{ВХ}-200))$		
AM3.0-XX		мг/м ³	от 0 до 60 включ.	±15	45	
			св. 60 до 600	$\pm(15+0,2 \cdot (C_{ВХ}-60))$		
CO1.0-XX CO1.0-0	Оксид углерода	мг/м ³	от 0 до 20 включ.	±4	45	15
			св. 20 до 100	$\pm(4+0,2 \cdot (C_{ВХ}-20))$		
CO2.0-XX CO2.0-0		мг/м ³	от 0 до 100 включ.	±20	45	
			св. 100 до 500	$\pm(20+0,2 \cdot (C_{ВХ}-100))$		
CB1.0-XX	Сероводород	мг/м ³	от 0 до 6 включ.	±1,2	60	30
			св. 6 до 30	$\pm(1,2+0,2 \cdot (C_{ВХ}-6))$		
CB2.0-XX		мг/м ³	от 0 до 20 включ.	±4	60	
			св. 20 до 100	$\pm(4+0,2 \cdot (C_{ВХ}-20))$		
ВД1.0-XX	Водород	объемная доля, %	от 0 до 2 ²⁾	±0,2	130	30
ВД2.0-XX	Водород	объемная доля, %	от 0 до 2 ²⁾	±0,2	130	30
ХЛ1.0-XX	Хлор	мг/м ³	от 0 до 1 включ.	±0,2	45	30
			св. 1 до 5	$\pm(0,2+0,2 \cdot (C_{ВХ}-1))$		
ХЛ2.0-XX	Хлор	мг/м ³	от 0 до 10 включ.	±2	45	
			св. 10 до 50	$\pm(2+0,2 \cdot (C_{ВХ}-10))$		

Продолжение таблицы 5

Наименование ИП	Определяемый компонент	Единица измерений	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности 1)	Предел допускаемого времени установления показаний по уровню Т0,9, с	Время прогрева, мин, не более
ОА2.0-XX	Диоксид азота	мг/м ³	от 0 до 5 включ.	±1	60	30
ОА3.0-XX			св. 5 до 30	$\pm(1+0,2 \cdot (C_{ВХ}-5))$		
			от 0 до 10 включ.	±2		
			св. 10 до 50	$\pm(2+0,2 \cdot (C_{ВХ}-10))$		
КС1.0-XX	Кислород	объемная доля, %	от 0 до 25	±0,9	20	30
СД1.0-XX	Диоксид серы	мг/м ³	от 0 до 6 включ.	±1,2	60	30
			св. 6 до 30	$\pm(1,2+0,2 \cdot (C_{ВХ}-6))$		
СК1.0-XX	Синильная кислота	мг/м ³	от 0 до 3 включ.	±0,6	45	60
			св.3 до 15	$\pm(0,6 + 0,25(C_{ВХ}-3))$		
СК2.0-XX		мг/м ³	от 0 до 5 включ.	±1	45	60
			св.5 до 40	$\pm(1+0,25 \cdot (C_{ВХ}-5))$		
ХЛВ1.0-XX	Хлористый водород	мг/м ³	от 0 до 5 включ.	±1	90	30
			св. 5 до 30	$\pm(1+0,2 \cdot (C_{ВХ}-5))$		
ГР1.0-XX	Горючие газы и пары ³⁾	% НКПР	от 0 до 50	±5 ⁴⁾	15	5
ГР1.0-Т-XX						
ГР2.0-Т-XX						
ГР2.0-XX						
ИКДУ1.0-XX	Диоксид углерода	объемная доля, %	от 0 до 5	$\pm(0,05+0,07 \cdot C_{ВХ})$	35	30

Примечания:

1) $C_{ВХ}$ - содержание измеряемого компонента на входе в ИП;

2) ИП ВД1.0-XX имеют диапазон показаний объемной доли водорода от 0 до 2 %, ВД2.0-XX - от 0 до 4 %;

3) Градуировка ИП осуществляется изготовителем при выпуске из производства по одному из поверочных компонентов: метан (CH₄), пропан (C₃H₈), бензол (C₆H₆), водород (H₂), гексан (C₆H₁₄), аммиак (NH₃), ацетилен (C₂H₂), бутан (C₄H₁₀).

4) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы для поверочного компонента, по которому проведена градуировка при выпуске из производства.

Таблица 6 - Основные метрологические характеристики системы по измерительным каналам с ИП с релейным выходом

Наименование ИП	Определяемый компонент	Единица измерений	Пороги	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания ¹⁾	Время срабатывания сигнализации	Время прогрева, мин
АМП1.0-XX	Аммиак	мг/м ³	20/60	$\pm 0,25 \cdot C_{ВХ}$	90	60
АМП2.0-XX		мг/м ³	500	$\pm 0,25 \cdot C_{ВХ}$		
ФРП1.0	Хладонны ²⁾	мг/м ³	3000	± 750 ³⁾	60	45
<p>Примечания:</p> <p>¹⁾ $C_{ВХ}$ - содержание измеряемого компонента на входе в ИП, массовая концентрация, мг/м³.</p> <p>²⁾ Градуировка ИП осуществляется изготовителем при выпуске из производства по одному из поверочных компонентов: СНСIF₂ (R22), CF₃CH₃ (R143a), CF₂HCHF₂ (R134), CH₃CHF₂ (R152a), CHF₃ (R23), CF₂H₂ (R32), C₃F₇H (227ea)</p> <p>³⁾ Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы для поверочного компонента, по которому проведена градуировка при выпуске из производства.</p>						

Таблица 7 - Основные метрологические характеристики системы по измерительным каналам с ИП А200, А300, В 300 и С300

Наименование ИП	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ¹⁾	Предел допускаемого времени установления показаний по уровню T _{0,9} , с
А200, А300, В300, С300	Сероводород	от 0 до 3 мг/м ³ включ.	$\pm 0,6$ мг/м ³	45
А201, А301, В301, С301		св. 3 до 20 мг/м ³	$\pm(0,6 + 0,2(C_{ВХ}-3))$ мг/м ³	
А203, А303, В303, С303	Аммиак	от 0 до 10 мг/м ³ включ.	± 2 мг/м ³	
		от 10 до 50 мг/м ³	$\pm(2+0,2(C_{ВХ}-10))$ мг/м ³	
А204, А304, В304, С304	Аммиак	от 0 до 20 мг/м ³ включ.	± 4 мг/м ³	
		св. 20 до 100 мг/м ³	$\pm(4 + 0,20(C_{ВХ}-20))$ мг/м ³	
А205, А305, В305, С305	Аммиак	от 0 до 400 мг/м ³ включ.	± 80 мг/м ³	
		св. 400 до 2000 мг/м ³	$\pm(80 + 0,20(C_{ВХ}-400))$ мг/м ³	
А206, А306, В306, С306	Аммиак	от 0 до 120 мг/м ³ включ.	± 20 мг/м ³	
		от 0 до 600 мг/м ³	$\pm(20+(C_{ВХ}-120))$ мг/м ³	
А207, А307, В307, С307	Хлор	от 0 до 40 мг/м ³ включ.	± 5 мг/м ³	45
		св. 40 до 200 мг/м ³	$\pm(5 + 0,20(C_{ВХ}-40))$ мг/м ³	
А207, А307, В307, С307	Хлор	от 0 до 1 мг/м ³ включ.	$\pm 0,2$ мг/м ³	
		св. 1 до 6 мг/м ³	$\pm(0,2 + 0,2(C_{ВХ}-1))$ мг/м ³	

Продолжение таблицы 7

Наименование ИП	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ¹⁾	Предел допускаемого времени установления показаний по уровню Т0,9, с
A208, A308, B308, C308	Хлор	от 0 до 10 мг/м ³ включ. св. 10 до 50 мг/м ³	± 2 мг/м ³ $\pm(2 + 0,20(C_{ВХ}-10))$ мг/м ³	
A209, A309, B309, C309		от 0 до 6 мг/м ³ включ. св. 6 до 30 мг/м ³	$\pm 1,2$ мг/м ³ $\pm(1,2 + 0,20(C_{ВХ}-6))$ мг/м ³	
A210, A310, B310, C310	Хлористый водород	от 0 до 3 мг/м ³ включ. св. 3 до 10 мг/м ³	± 1 мг/м ³ $\pm(1+0,2(C_{ВХ}-3))$ мг/м ³	120
A211, A311, B311, C311	Оксид углерода	от 0 до 20 мг/м ³ включ. св. 20 до 100 мг/м ³	± 4 мг/м ³ $\pm(4 + 0,2(C_{ВХ}-20))$ мг/м ³	
A212, A312, B312, C312		от 0 до 200 мг/м ³ включ. св. 200 до 1000 мг/м ³	± 40 мг/м ³ $\pm(40+0,2(C_{ВХ}-200))$ мг/м ³	
A213, A313, B313, C313	Диоксид азота	от 0 до 5 мг/м ³ включ. св. 5 до 20 мг/м ³	± 1 мг/м ³ $\pm(1 + 0,2(C_{ВХ}-5))$ мг/м ³	45
A214, A314, B314, C314		от 0 до 10 мг/м ³ включ. св. 10 до 50 мг/м ³	± 2 мг/м ³ $\pm(2 + 0,2(C_{ВХ}-10))$ мг/м ³	
A215, A315, B315, C315	Диоксид серы	от 0 до 6 мг/м ³ включ. св. 6 до 30 мг/м ³	$\pm 1,2$ мг/м ³ $\pm(1,2 + 0,2(C_{ВХ}-6))$ мг/м ³	
A216, A316, B316, C316		от 0 до 20 мг/м ³ включ. св. 20 до 100 мг/м ³	± 4 мг/м ³ $\pm(4 + 0,2(C_{ВХ}-20))$ мг/м ³	
A217, A317, B317, C317	Фосген	от 0 до 1 мг/м ³ включ. св. 1 до 5 мг/м ³	$\pm 0,3$ мг/м ³ $\pm(0,3 + 0,25(C_{ВХ}-1))$ мг/м ³	120
A218, A318, B318, C318	Синильная кислота	от 0 до 3 мг/м ³ включ. св. 3 до 15 мг/м ³	$\pm 0,6$ мг/м ³ $\pm(0,6 + 0,25(C_{ВХ}-3))$ мг/м ³	60
A219, A319, B319, C319	Кислород	от 0 до 30% (об.д.)	$\pm 0,9$ % (об.д.)	30
A220, A320, B320, C320	Водород	от 0 до 2 % (об.д.)	$\pm 0,2$ % (об.д.)	45

Продолжение таблицы 7

Наименование ИП	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ¹⁾	Предел допускаемого времени установления показаний по уровню Т0,9, с
A221, A325, B325, C325	Фосфин	от 0 до 2 мг/м ³ включ. св. 2 до 10 мг/м ³	$\pm 0,4$ мг/м ³ $\pm(0,4 + 0,2(C_{ВХ}-2))$ мг/м ³	60
A324, B324, C324	Горючие газы и пары ²⁾	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	15
A326, B326, C326	Горючие газы и пары ³⁾	от 0 до 50% НКПР включ. св. 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР $\pm(5+0,1(C_{ВХ}-50))$ % НКПР	30
A327, B327, C327	Органические вещества ⁴⁾	от 0 до 20 мг/м ³	$\pm(0,5+0,2C_{ВХ})$ мг/м ³	
A328, B328, C328	Органические вещества ⁵⁾	от 0 до 200 мг/м ³	$\pm(5+0,2C_{ВХ})$ мг/м ³	
A329, B329, C329	Органические вещества ⁶⁾	от 0 до 2000 мг/м ³	$\pm(10+0,2C_{ВХ})$ мг/м ³	
A330, B330, C330	Диоксид углерода	от 0 до 5% (об.д.)	$\pm(0,1+0,15C_{ВХ})$ мг/м ³	30
<p>Примечания:</p> <p>¹⁾ C_{ВХ} - значение содержания определяемого компонента на входе ИП, объемная доля, %, массовая концентрация, мг/м³, дозврывоопасная концентрация, % НКПР.</p> <p>²⁾ Градуировка ИП осуществляется изготовителем при выпуске из производства по одному из поверочных компонентов: метан (СН₄), пропан (С₃Н₈), бутан (С₄Н₁₀), гексан (С₆Н₁₄), бензол (С₆Н₆). ИП типа А324, В324 и С324 с градуировкой на метан, могут применяться для сигнализации о наличии горючих газов и паров и их смеси в воздухе в диапазоне сигнальных концентраций (5 - 50) %НКПР при установке порога срабатывания по уровню "Порог 2" равным 12 % НКПР (перечень контролируемых компонентов указан в приложении к паспорту ИП);</p> <p>³⁾ Градуировка ИП осуществляется изготовителем при выпуске из производства по одному из поверочных компонентов: метан (СН₄), пропан (С₃Н₈), бутан (С₄Н₁₀), гексан (С₆Н₁₄). ИП типа А326, В326 и С326 с градуировкой на гексан, могут применяться для сигнализации о наличии горючих газов и паров и их смеси (пропана, бутана, пентана гексана) в воздухе в диапазоне сигнальных концентраций (5 - 25) %НКПР при установке порога срабатывания по уровню "Порог 2" равным 20 %НКПР.</p> <p>⁴⁾ Градуировка ИП осуществляется изготовителем при выпуске из производства по одному из поверочных компонентов: винилхлорид, метилмеркаптан, этилмеркаптан, фенол, сероуглерод.</p> <p>⁵⁾ Градуировка ИП осуществляется изготовителем при выпуске из производства по одному из поверочных компонентов: изобутилен, бензол, бутанол, о-ксилол.</p> <p>⁶⁾ Градуировка ИП осуществляется изготовителем при выпуске из производства по одному из поверочных компонентов: толуол, гексан, этанол.</p>				

Таблица 8 - Основные метрологические характеристики системы по измерительным каналам с преобразователем измерительным акусторезонансным АРП1.0

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
	% НКПР	объемной доли, %	% НКПР	объемная доля, %
метан (СН ₄)	от 0 до 50	от 0 до 2,2	±5	±0,22
этан (С ₂ Н ₆)		от 0 до 1,25		±0,12
пропан (С ₃ Н ₈)		от 0 до 0,85		±0,08
бутан (С ₄ Н ₁₀)	от 0 до 0,7	±0,07		
и-бутан (i-С ₄ Н ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,65		±0,07
пентан (С ₅ Н ₁₂)		от 0 до 0,7		±0,07
циклопентан (С ₅ Н ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,7		±0,07
гексан (С ₆ Н ₁₄)		от 0 до 0,5		±0,05
водород (Н ₂)		от 0 до 2		±0,2
бензол (С ₆ Н ₆)		от 0 до 0,6		±0,06
аммиак (NH ₃)	от 0 до 30	от 0 до 4,2		±0,75
диоксид углерода(СО ₂)	-	от 0 до 1 включ.	-	±0,2
	-	св. 1 до 5	-	±(0,2+0,2(С _{вх} -1))
фреон R22	-	от 0 до 0,3 включ.	-	±0,075
		св.0,3 до 2	-	не нормированы
фреон R12	-	от 0 до 0,2 включ.	-	±0,075
		св. 0,2 до 2	-	не нормированы
гексафторид серы(SF ₆)	-	от 0 до 2	-	±(0,02+0,2·С _{вх})

Примечания:
1) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один компонент.
2) Преобразователи АРП1.0 с градуировкой на гексан в режиме газосигнализатора (исполнение Г) при установке порога срабатывания сигнализации 20 % НКПР обеспечивают возможность сигнализации о наличии горючих газов и паров горючих жидкостей и их смеси в воздухе в диапазоне сигнальных концентраций от 5 до 50 % НКПР (перечень контролируемых компонентов указан в Приложении А паспорта ЕКРМ.413151.001 ПС).
3) Преобразователи АРП1.0 с градуировкой на хладон 22 в режиме газосигнализатора при установке порогов сигнализации 0,2% об. обеспечивают возможность сигнализации объемной доли хладонов (0,16-0,2) % (Порог1) (перечень контролируемых компонентов указан в Приложении А паспорта ЕКРМ.413151.001 ПС); 4) преобразователи АРП1.0 с градуировкой на хладон 12 при установке порогов сигнализации 0,2% об. обеспечивают возможность сигнализации объемной доли фреонов (0,11-0,21) % (Порог1) (перечень контролируемых компонентов указан в Приложении А паспорта ЕКРМ.413151.001ПС).
4) С_{вх} - объемная доля определяемого компонента на входе преобразователя, %

Таблица 9 - Пределы допускаемой дополнительной погрешности системы по измерительным каналам

Наименование ИП	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности			
	от изменения температуры	от изменения относительной влажности	от изменения атмосферного давления	
A324, B324, C324	± 1 в диапазоне температур от -40 до +45 °С	$\pm 1,4$ в диапазоне от 5 до 98 % (без конденсации)	± 1 в диапазоне от 80 до 120 кПа	
A326, B326, C326	$\pm 1,7$ в диапазоне температур от -40 до +45 °С	± 1 в диапазоне от 0 до 98 % (без конденсации)	± 1 в диапазоне от 80 до 120 кПа	
A219, A319, B319, C319	$\pm 0,2$ на каждые 10 °С	$\pm 0,2$ на каждые 10 %	$\pm 0,2$ на каждые 10 кПа	
A330, B330, C330	$\pm 0,5$ в диапазоне температур от -40 до +45 °С	± 1 в диапазоне от 0 до 95 % отн.	± 1 в диапазоне от 80 до 120 кПа	
A211, A212, A311, A312, C311, C312, B311, B312	$\pm 0,4$ на каждые 10 °С	$\pm 0,2$ на каждые 10 %	$\pm 0,2$ на каждые 3,3 кПа	
A207 - A209, A307 - A309, B307 - B309, C307 - C309				
A203 - A206, A303 - A306, B303 - B306, C303 - C306				
A200, A201, A300, A301, B300, B301, C300, C301				
A210, A310, B310, C310				± 1 на каждые 10 %
A213, A214, A313, A314, B313, B314, C313, C314				$\pm 0,2$ на каждые 10 %
A215, A216, A315, A316, B315, B316, C315, C316				$\pm 0,2$ на каждые 10 %
A217, A317, B317, C317				$\pm 0,5$ на каждые 10 %
A218, A318, B318, C318				
A221, A321, B321, C321				
A220, A320, B320, C320				

Продолжение таблицы 9

Наименование ИП	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности		
	от изменения температуры	от изменения относительной влажности	от изменения атмосферного давления
A327, B327, C327	±0,4 на каждые 10 °С	±0,1 на каждые 10 %	±1 в диапазоне от 80 до 120 кПа
A328, B328, C328			
A329, B329, C329			
AM1.0-XX	±0,15 на каждые 10 °С в диапазоне температур от 0 до плюс 45 °С ±0,3 на каждые 10 °С в диапазоне температур от -40 до 0 °С	±0,3 на каждые 10 %	Не нормируется
AM2.0-XX			
AM3.0-XX			
AMП1.0-XX			
AMП2.0-XX			
CO1.0-XX			
CO1.0-0			
CO2.0-XX			
CO2.0-0			
CB1.0-XX			
CB2.0-XX			
ВД1.0-XX			
ВД2.0-XX			
ХЛ1.0-XX			
ХЛ2.0-XX			
ОА2.0-XX			
ОА3.0-XX			
КС1.0-XX			
СД1.0-XX			
СК1.0-XX			
СК2.0-XX			
ХЛВ1.0-XX			
ГР1.0-XX	±0,1 на каждые 10 °С в диапазоне рабочих температур	±0,2 на каждые 10 %	
ГР2.0-XX			
ГР1.0-Т-XX	±0,3 на каждые 10 °С в диапазоне температур от -30 до +45 °С	±0,3 на каждые 10 %	
ГР2.0-Т-XX			
ФРП1.0-XX			
ИКДУ1.0-XX	±0,7 на каждые 10 °С в диапазоне температур от -20 до 0 °С ±0,1 на каждые 10 °С в диапазоне температур от 0 до +45 °С	±0,2 на каждые 10 %	
АРП1.0	±0,2 на каждые 10 °С	±0,2 на каждые 10 %	Не нормируется

Таблица 10 - Время прогрева и время установления выходного сигнала по измерительным каналам системы

Измерительный канал с измерительным преобразователем	Предел допускаемого времени установления показаний по уровню $T_{0,9}$, с	Время прогрева, мин, не более
ИП	приведены в таблицах 5, 6	
A200, A300, B 300 и C300	приведены в таблице 7	5
АРП1.0	45	30

Таблица 11 - Габаритные размеры, масса, параметры электрического питания измерительных преобразователей

Наименование ИП	Диапазон напряжения питания (Uпит), В	Ток потребления, мА, не более	Габаритные размеры ¹⁾ , мм, не более	Масса, кг, не более			
A200 - A221	от 12 до 24	25	150x130x90	0,5			
A300 - A320, A325		35					
A324		80					
A326		25					
A327 - A329		40					
A330		80					
B300 - B320, B325	от 10 до 24	40	150x85x95	0,75			
B324		60					
B326		30					
B327 - B329		40					
B330		80					
C300 - C320, C325		40					
C324		60					
C326		30					
C327 - C329	40	25	150x100x86	0,30			
C330	80						
AM1.0-ПК	от 16 до 24				25	150x100x86	0,30
AM1.0-МК						150x100x86	0,60
AM1.0-ЭМС						150x100x86	0,60
AM1.0-ВУ						175x100x86	0,65
AM2.0-ПК						150x100x86	0,30
AM2.0-МК						150x100x86	0,60
AM2.0-ЭМС						150x100x86	0,60
AM2.0-ВУ						175x100x86	0,65
AM3.0-ПК						150x100x86	0,30
AM3.0-МК						150x100x86	0,60
AM3.0-ЭМС						150x100x86	0,60
AM3.0-ВУ						175x100x86	0,65
CO1.0-ПК						150x100x86	0,30
CO1.0-МК						150x100x86	0,60
CO1.0-ЭМС						150x100x86	0,60
CO1.0-ВУ						175x100x86	0,65
CO2.0-ПК						150x100x86	0,30
CO2.0-МК						150x100x86	0,60
CO2.0-ЭМС						150x100x86	0,60

Продолжение таблицы 11

Наименование ИП	Диапазон напряжения питания (Uпит), В	Ток потребления, мА, не более	Габаритные размеры ¹⁾ , мм, не более	Масса, кг, не более
СО2.0-ВУ	от 16 до 24	25	175x100x86	0,65
СО1.0-0			150x100x86	0,24
СО2.0-0			150x100x86	0,24
СВ1.0-ПК			150x100x86	0,30
СВ1.0-МК			150x100x86	0,60
СВ1.0-ЭМС			150x100x86	0,60
СВ1.0-ВУ			175x100x86	0,65
СВ2.0-ПК			150x100x86	0,30
СВ2.0-МК			150x100x86	0,60
СВ2.0-ЭМС			150x100x86	0,60
СВ2.0-ВУ			175x100x86	0,65
ВД1.0-МК			150x100x86	0,60
ВД1.0-ПК			150x100x86	0,30
ВД1.0-ЭМС			150x100x86	0,60
ВД1.0-ВУ			175x100x86	0,65
ВД2.0-МК			150x100x86	0,60
ВД2.0-ПК			150x100x86	0,30
ВД2.0-ЭМС			150x100x86	0,60
ВД2.0-ВУ			175x100x86	0,65
ХЛ1.0-ПК			150x100x86	0,30
ХЛ1.0-МК			150x100x86	0,60
ХЛ1.0-ЭМС			150x100x86	0,60
ХЛ1.0-ВУ			175x100x86	0,65
ХЛ2.0-ПК			150x100x86	0,30
ХЛ2.0-МК			150x100x86	0,60
ХЛ2.0-ЭМС			150x100x86	0,60
ХЛ2.0-ВУ			175x100x86	0,65
ОА2.0-ПК			150x100x86	0,30
ОА2.0-МК			150x100x86	0,60
ОА2.0-ЭМС			150x100x86	0,60
ОА2.0-ВУ			175x100x86	0,65
ОА3.0-ПК			150x100x86	0,30
ОА3.0-МК			150x100x86	0,60
ОА3.0-ЭМС			150x100x86	0,60
ОА3.0-ВУ			175x100x86	0,65
КС1.0-ПК			150x100x86	0,30
КС1.0-МК			150x100x86	0,60
КС1.0-ЭМС			150x100x86	0,60
КС1.0-ВУ			175x100x86	0,65
СД1.0-ПК			150x100x86	0,30
СД1.0-МК			150x100x86	0,60
СД1.0-ЭМС			150x100x86	0,60
СД1.0-ВУ	175x100x86	0,65		
СК1.0-ПК	150x100x86	0,30		
СК1.0-МК	150x100x86	0,60		

Продолжение таблицы 11

Наименование ИП	Диапазон напряжения питания (Uпит), В	Ток потребления, мА, не более	Габаритные размеры ¹⁾ , мм, не более	Масса, кг, не более
СК1.0-ЭМС	от 16 до 24	25	150x100x86	0,60
СК1.0-ВУ			175x100x86	0,65
СК2.0-ПК			150x100x86	0,30
СК2.0-МК			150x100x86	0,60
СК2.0-ЭМС			150x100x86	0,60
СК2.0-ВУ			175x100x86	0,65
ХЛВ1.0-ПК			150x100x86	0,30
ХЛВ1.0-МК			150x100x86	0,60
ХЛВ1.0-ЭМС			150x100x86	0,60
ХЛВ1.0-ВУ			175x100x86	0,65
ИКДУ1.0-ПК			от 15 до 24	45
ИКДУ1.0-ЭМС	150x100x86	0,49		
ИКДУ1.0-ВУ	175x100x86	0,60		
ГР1.0-МК	150x100x86	0,60		
ГР1.0-ЭМС	150x100x86	0,60		
ГР1.0-ВУ	175x100x86	0,65		
ГР1.0-Т-МК	210x100x86 ²⁾	0,60 ²⁾		
ГР1.0-Т-ЭМС	210x100x86 ²⁾	0,60 ²⁾		
ГР1.0-Т-ВУ	210x100x86 ²⁾	0,60 ²⁾		
ГР2.0-МК	150x100x86	0,60		
ГР2.0-ЭМС	150x100x86	0,60		
ГР2.0-ВУ	175x100x86	0,65		
ГР2.0-Т-МК	210x100x86 ²⁾	0,60 ²⁾		
ГР2.0-Т-ЭМС	210x100x86 ²⁾	0,60 ²⁾		
ГР2.0-Т-ВУ	210x100x86 ²⁾	0,60 ²⁾		
АМП1.0-МК	от 12 до 24	110		
АМП2.0-МК			150x100x86	0,60
АМП1.0-ПК			150x100x86	0,45
АМП2.0-ПК			150x100x86	0,45
ФРП1.0-ПК			150x100x86	0,45
АРП1.0			194x171x115	2
Примечания: ¹⁾ Сведения о габаритных размерах ИП в формате «высота / ширина / длина» приведены в эксплуатационных документах соответствующих ИП. ²⁾ Размер и масса даны без учёта выносного сенсора.				

Таблица 12 - Габаритные размеры, масса, параметры электрического питания модулей системы СКВА-01М

Наименование модулей	Диапазон напряжения питания (Uпит), В	Габаритные размеры (ВxШxД), мм, не более	Масса, кг, не более
БСУ-0	от 150 до 232 переменного тока частотой 50 Гц	770x510x310	37

Продолжение таблицы 12

Наименование модулей	Диапазон напряжения питания (Uпит), В	Габаритные размеры (ВхШхД), мм, не более	Масса, кг, не более
МУ-0	от 150 до 232 переменного тока частотой 50 Гц	570x410x270	24
MP8-0	от 18 до 24 постоянного тока	280x220x110	1,4
MP16-0		310x290x130	2,4
MP8-0-МК		390x360x180	10
MP16-0-МК		390x360x180	11
MP8-0-ЭМС		390x360x180	10
MPД-0	от 16 до 24 постоянного тока	280x220x110	1,5
MPД-0-МК		390x360x180	10
ВMP-0		280x220x110	1,4
ВMP-0-МК		390x360x180	10
ВБП-0	от 150 до 232 переменного тока частотой 50 Гц	310x290x130	2,8
ВБП-0-МК		390x360x180	11
БСУ-Ех	от 175 до 232 переменного тока частотой 50 Гц	770x510x310	37
МУ-Ех	от 175 до 232 переменного тока частотой 50 Гц	570x410x270	24
MP8-Ех	от 18 до 24 постоянного тока	280x220x110	1,4
MP16-Ех		310x290x130	2,4
MP8-Ех-МК		390x360x180	10
MP16-Ех-МК		390x360x180	11
MP8-Ех-ЭМС		390x360x180	10
MP-d		560x510x315	35
ВMP-Ех	от 16 до 24 постоянного тока	280x220x110	1,4
ВMP-Ех-МК		390x360x180	10
ВMP-d		560x510x315	35
ВБП-Ех	от 175 до 232 переменного тока частотой 50 Гц	310x290x130	3,9
ВБП-Ех-МК	от 175 до 232 переменного тока частотой 50 Гц	390x360x180	12
ВБП-d	от 175 до 232 переменного тока частотой 50 Гц	560x510x315	36

Таблица 13 - Условия эксплуатации измерительных преобразователей

Наименование ИП	Диапазон температур окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности при температуре 25 °С, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
A200, A201	от -40 до +45	от 15 до 90	от 80 до 120
A203 - A209	от -40 до +45	от 20 до 98	
A211 - A216, A220	от -40 до +45	от 20 до 90	
A210, A217, A218, A221	от -30 до +45	от 15 до 90	
A219	от -30 до +45	от 5 до 95	
A300, A301	от -40 до +45	от 15 до 90	
A303 - A309	от -40 до +45	от 20 до 98	
A311 - A316, A320	от -40 до +45	от 20 до 90	
A310, A317, A318, A325	от -30 до +45	от 15 до 90	
A319	от -30 до +45	от 5 до 95	
A324	от -40 до +45	от 5 до 98	
A326	от -40 до +45	от 0 до 98	
A327, A328, A329	от -30 до +45	от 0 до 90	
A330	от -40 до +45	от 0 до 95	
B300, B301 C300, C301	от -40 до +45	от 15 до 90	
B303 - B309 C303 - C309	от -40 до +45	от 20 до 98	
B311 - B316, B320 C311 - C316, C320	от -40 до +45	от 20 до 98	
B310, B317, B318, B325 C310, C317, C318, C325	от -30 до +45	от 15 до 90	
B319, C319	от -30 до +45	от 5 до 95	
B324, C324	от -40 до +45	от 5 до 98	
B326, C326	от -40 до +45	от 0 до 98	
B327, B328, B329 C327, C328, C329	от -30 до +45	от 0 до 90	
B330, C330	от -40 до +45	от 0 до 95	
AM1.0-XX	от -40 до +45	от 20 до 98	
AM2.0-XX	от -40 до +45		
AM3.0-XX	от -40 до +45		
CO1.0-XX	от -30 до +45		
CO2.0-XX	от -30 до +45		
CO1.0-0	от -15 до +45		
CO2.0-0	от -15 до +45		
CB1.0-XX	от -40 до +45		
CB2.0-XX	от -40 до +45		
ВД1.0-XX	от -30 до +45		
ВД2.0-XX	от -30 до +45		
ХЛ1.0-XX	от -40 до +45		
ХЛ2.0-XX	от -40 до +45		
ОА2.0-XX	от -40 до +45		
ОА3.0-XX	от -40 до +45		
КС1.0-XX	от 0 до +45		
СД1.0-XX	от -40 до +45		

Продолжение таблицы 13

Наименование ИП	Диапазон температур окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности при температуре 25 °С, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
СК1.0-XX	от -40 до +45	от 20 до 98	от 80 до 120
СК2.0-XX	от -40 до +45		
ХЛВ1.0-XX	от -40 до +45		
ИКДУ1.0-XX	от -20 до +45		
ГР1.0-XX	от -40 до +45	от 0 до 99	
ГР2.0-XX	от -40 до +45		
ГР1.0-Т-XX ГР2.0-Т-XX	от -40 до +130 (выносной сенсор) от -40 до +45 (блок измерительный)		
ФРП1.0-XX	от -30 до +45	от 20 до 95	
АМП1.0-XX	от -30 до +45		
АМП2.0-XX	от -30 до +45		
АРП1.0	от -40 до +45 от +5 до +50	от 0 до 98	от 84 до 106,7

Таблица 14 - Условия эксплуатации модулей

Наименование модуля	Диапазон температур окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности при температуре 25 °С, %	Атмосферное давление, кПа
БСУ-0	от -40 до +45 (в исполнении без ЖК - дисплея) от +5 до +45 (в исполнении с ЖК - дисплеем) от +5 до +45 (в исполнении с цветным сенсорным дисплеем)	от 30 до 95	от 80 до 120
МУ-0	от -40 до +45	от 0 до 98	
МР8-0, МР16-0, МР8-0-МК, МР16-0-МК, МР8-0-ЭМС			
МРД-0, МРД-0-МК			
ВМР-0, ВМР-0-МК			
ВБП-0, ВБП-0-МК			

Продолжение таблицы 14

Наименование модуля	Диапазон температур окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности при температуре 25 °С, %	Атмосферное давление, кПа
БСУ-Ех	от -40 до +45 (в исполнении без ЖК - дисплея); от +5 до +45 (в исполнении с ЖК - дисплеем) от +5 до +45 (в исполнении с цветным сенсорным дисплеем);	от 30 до 95	от 80 до 120
МУ-Ех	от -40 до +45	от 0 до 98	
MP8-Ех, MP16-Ех, MP8-Ех-МК, MP16-Ех-МК, MP8-Ех-ЭМС			
MP-d			
ВMP-Ех, ВMP-Ех-МК			
ВMP-d			
ВБП-Ех, ВБП-Ех-МК			
ВБП-d			

Таблица 15 - Маркировки взрывозащиты, степень защиты оболочки преобразователей измерительных

Наименование ИП	Маркировка взрывозащиты	Степень защиты по ГОСТ 14256-2015
A200 - A221	1ExibIICT6	IP 54
A300 - A320, A325 - A329		
B300 - B320, B325 - B329		
C300 - C320, C325 - C329		
A324, B324, C324	1ExdibIICT6	
AM1.0-XX	Ex ib IIB/IIС T4 Gb	
AM2.0-XX		
AM3.0-XX		
AMП1.0-XX	2Ex nA IIA T1 Gc X	
AMП2.0-XX		
CO1.0-XX	1Ex ib IIB/IIС T4 Gb	
CO2.0-XX		
CB1.0-XX		
CB2.0-XX		
ВД1.0-XX		
ВД2.0-XX		
ХЛ1.0-XX		
ХЛ2.0-XX		
OA2.0-XX		
OA3.0-XX		
КС1.0-XX		
СД1.0-XX		

Продолжение таблицы 15

Наименование ИП	Маркировка взрывозащиты	Степень защиты по ГОСТ 14256-2015
СК1.0-XX	1Ex ib IIB/IIС Т4 Gb	IP 54
СК2.0-XX		
ХЛВ1.0-XX		
ГР1.0-XX ГР2.0-XX	1Ex d ib IIB +H2 Т4 Gb	
ГР1.0-Т-XX ГР2.0-Т-XX	1Ex d ib IIB +H2 Т4 Gb +1Ex ib II СТ4	
АРП1.0	1ExibIIBТ4 X	

Таблица 16 - Маркировки взрывозащиты, степень защиты оболочки модулей системы

Наименование модуля	Маркировка взрывозащиты	Степень защиты по ГОСТ 14256-2015
БСУ-Ех	-	IP54
МУ-Ех	-	
МР8-, МР16-Ех, МР8-Ех-МК, МР16-Ех-МК, МР8-Ех-ЭМС	[Exib]IIС/IIВ X	
МР-d	1Ex d [ib] ib IIС/IIВ Т4 Gb	
ВМР-Ех, ВМР-Ех-МК	-	
ВМР-d	1Ex d e [ib] IIС/IIВ Т4 Gb	
ВБП-Ех, ВБП-Ех-МК	-	
ВБП-d	1Ex d IIС Т4 Gb	
Примечание - БСУ-Ех, МУ-Ех, ВМР-Ех, ВМР-Ех-МК, ВБП-Ех, ВБП-Ех-МК обеспечивают гальваническое разделение в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999)		

Таблица 17 - Параметры надёжности

Наименование	Средняя наработка на отказ, ч	Средний срок службы, лет
Преобразователи измерительные концентрации газов	40000	10
Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями серий А200, А300, В300, С300	40000	10
Преобразователь измерительный акусторезонансный АРП1.0	30000	10
БСУ-0 с ЖК дисплеем	100000	12
БСУ-0 с сенсорной панелью	65000	10
МУ-0	90000	12
МР8-0, МР16-0, МР8-0-МК, МР16-0-МК, МР8-0-ЭМС	90000	15
МРД-0, МРД-0-МК	100000	15
ВМР-0, ВМР-0-МК	60000	
ВБП-0, ВБП-0-МК	80000	
БСУ-Ех с ЖК дисплеем	85000	10
БСУ-Ех с сенсорной панелью	65000	10
МУ-Ех	85000	10

Продолжение таблицы 17

Наименование	Средняя наработка на отказ, ч	Средний срок службы, лет
MP8-Ex, MP16-Ex, MP8-Ex-МК, MP16-Ex-МК, MP8-Ex-ЭМС	65000	10
MP-d	65000	10
BMP-Ex, BMP-Ex-МК	60000	10
BMP-d	60000	10
ВБП-Ex, ВБП-Ex-МК	55000	10
ВБП-d	55000	10

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на корпусе блока сигнализации и управления.

Комплектность средства измерений

Таблица 18 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок сигнализации и управления	БСУ-0	по заказу
Модуль управления	МУ-0	по заказу
Модуль расширения	MP8-0, MP16-0, MP8-0-МК, MP16-0-МК, MP8-0-ЭМС	по заказу
Модуль расширения дискретный	MPД-0, MPД-0-МК	по заказу
Выносной блок питания	ВБП-0, ВБП-0-МК	по заказу
Выносной модуль реле	BMP-0, BMP-0-МК	по заказу
Контроллер связи	-	1
Преобразователь измерительный	см. таблицу 1	по заказу
Насадка градуировочная	-	1
Комплект крепежа для монтажа	-	(по кол-ву ИП и MP)
Дисплей тестовый	-	1 (по заказу)
Документация:		
Руководство по эксплуатации	ЕКРМ.411741.005 РЭ	1
Паспорт на систему	ЕКРМ.411741.005 ПС	1
Паспорт на измерительный преобразователь	в соответствии с типом ИП	по кол-ву ИП
Методика поверки	МП-242-2158-2017	1
Инструкция по монтажу	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2158-2017 «Системы газоаналитические СКВА-01М. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14 сентября 2017 г.

Основные средства поверки:

- калибратор токовой петли FLUKE 715 (рег. № 29194-05), диапазон задаваемых значений напряжения постоянного тока от 0 до 10 мВ, основная абсолютная погрешность $\pm(0,02 \cdot 10^{-2} U_{уст} + 2 \text{ ед. мл. р.})$ В, диапазон задаваемых значений силы постоянного тока от 0 до 24 мА, основная абсолютная погрешность $\pm(0,015 \cdot 10^{-2} I_{уст} + 2 \text{ ед. мл. р.})$ мА.

- средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав систем.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых систем с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам газоаналитическим СКВА-01М

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ Р 52350.29-1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов

ГОСТ 8.578-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

ТУ 4215-026-47275141-15 Системы газоаналитические СКВА-01М. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «ИНКРАМ» (ООО «НПФ «ИНКРАМ»)

ИНН 7717136914

Адрес: 109341, г. Москва, ул. Люблинская, д. 151, помещение XIII, К. 67-68

Web сайт: www.inkram.ru

E-mail: office@inkram.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web сайт <http://www.vniim.ru>

E-mail info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.