

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС



Асташенков А.И.

<p>СИСТЕМЫ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЕ «СКВА-01»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18168-99 Взамен №</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ИНКР301.000.000ТУ ГУП «ЭкИнЦ» и
ЗАО НПФ «ИНКРАМ»

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система газоаналитическая «СКВА-01» (далее система) предназначена для измерения концентрации паров аммиака и горючих веществ в воздухе, сигнализации о превышении двух заданных уровней концентраций, а также для управления вторичными устройствами: исполнительными элементами систем вентиляции, звуковой и световой сигнализации.

Система может применяться для использования в химической, нефтехимической, пищевой, металлургической промышленности, энергетике, коммунальном хозяйстве и других отраслях промышленности и транспорта.

ОПИСАНИЕ

Система представляет собой стационарный, многоканальный многоблочный газосигнализатор непрерывного действия с конвекционной подачей анализируемой среды, предназначенный для измерения концентрации паров аммиака и горючих веществ в воздухе.

Система обеспечивает архивирование информации, передачу информации на IBM совместимый компьютер по телефонной линии и через модем.

Состав системы определяется типом измеряемого вещества, количеством точек измерения (тип и количество измерительных преобразователей), числом внешних управляемых исполнительных устройств (количество релейных блоков), протяженностью кабельных линий (количество блоков питания).

В состав системы входят:

- блок сигнализации и управления (БСУ);
- модули расширения (МР);
- преобразователи измерительные электрохимические (ПИЭ);
- преобразователи измерительные термокatalитические (ПИТК);
- программное обеспечение;
- тестовый кабель;
- тестовый дисплей;
- измерительный, информационный кабели, кабель питания.
- встраиваемый в БСУ источник бесперебойного питания.

Система обеспечивает архивирование информации, передачу информации на IBM совместимый компьютер по телефонной линии и через модем.

Преобразователи измерительные, входящие в состав системы, основаны на электрохимическом и термокаталитическом методах измерения.

Для измерения концентрации аммиака применяется метод измерения, основанный на селективной электрохимической реакции аммиака с загущенным электролитом, протекающей в чувствительном элементе преобразователя измерительного.

Для измерения концентрации горючих газов и паров применяется метод, основанный на окислении горючих веществ на каталитически активной поверхности. При окислении горючего вещества происходит повышение температуры платиновой проволоки в результате теплового эффекта реакции, что вызывает увеличение сопротивления, пропорциональное концентрации измеряемого вещества.

Усилитель, который установлен в преобразователе измерительном, преобразует изменение концентрации измеряемого вещества в стандартный токовый сигнал 4-20 мА, соответствующий диапазону измерений по таблице 1

Таблица 1

Тип преобразователя	Обозначение комплекта конструкторской документации	Измеряемый компонент	Диапазон измерений,
АМ.1.0	ИНКР301.003.000	Аммиак	0-100 мг/м ³
АМ.2.0	ИНКР301.003.000-1	Аммиак	0-2000 мг/м ³
ГР1.0	ИНКР301.004.000	Метан	0-50% НКПР
ГР2.0	ИНКР301.004.000-1	Бензин	0-50% НКПР

Преобразователи измерительные подсоединяются кабелем к модулю расширения. К одному модулю расширения может быть подключено до 8 преобразователей любого типа.

Модуль расширения представляет собой 8 канальный аналогово-цифровой преобразователь с цифровым выходным сигналом, соответствующим текущему значению измеряемой концентрации по каждому каналу в соответствии с запрограммированной в модуле расширения градуировочной характеристикой для каждого канала. Вид выходного сигнала в соответствии с RS485.

Конструкция и электронная схема модуля расширения позволяет с помощью тестового дисплея, который входит в комплект поставки системы, контролировать работу всей измерительной и управляющей вторичными устройствами цепи.

Модуль расширения последовательно соединяется с БСУ 2-двужильным кабелем питания - (многопроволочный медный проводник с площадью сечения не ниже 1 мм^2) и -кабелем типа «витая пара Level 5» для передачи информации по интерфейсу RS485.

БСУ представляет собой шкаф для настенного монтажа. БСУ может иметь двух и многошкафную конструкцию. К одному БСУ может быть подключено последовательно до 256 модулей расширения. Все исполнения БСУ имеют связь с внешним компьютером по RS232.

Режимы работы задаются программным обеспечением (программа «Конфигуратор»).

Прикладное программное обеспечение представляет собой драйвер контроллера системы и обеспечивает учет его конкретной конфигурации, запрос и задание данных, а также протоколирование. Для конкретной конфигурации системы по каждому каналу задается измеряемый газ и диапазон измерений (тип преобразователя), а также значения (в мг/м³ или НКПР или об. доля, %) сигнализируемых концентраций ПОРОГ1 и ПОРОГ2.

Выходной сигнал системы:

- световая сигнализация о превышении двух заданных уровней концентрации на каждом преобразователе или на группе однотипных преобразователей;
- замыкание / размыкание «сухих» контактов реле;
- значения измеряемых концентраций по каждому измерительному преобразователю (при подключении БСУ к IBM совместимому компьютеру);
- значения измеряемых концентраций по любым двум измерительным преобразователям по выбору оператора или автоматически при достижении измеряемой концентрации сигнализируемого уровня. (для БСУ с индикаторной панелью).

Стандартные значения ПОРОГОВ, устанавливаемые на предприятии - изготовителе представлены в таблице 2

Таблица 2

Тип преобразователя	Измеряемый компонент	Диапазон измерений, мг/м ³	ПОРОГ1	ПОРОГ2
АМ.1.0	Аммиак	0-100	20 мг/м ³	60 мг/м ³
АМ.2.0	Аммиак	0-2000	500 мг/м ³	1500 мг/м ³
ГР1.0	Метан	0-50% НКПР	7% НКПР	20%НКПР
ГР2.0	Бензин	0-50%НКПР	7% НКПР	20%НКПР

Электрическое питание системы осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В (+22/-33 В) частотой (50±1) Гц.

Электрическое питание преобразователя измерительного осуществляется постоянным током напряжением от 12 В до 24 В.

По устойчивости к механическим воздействиям система имеет виброустойчивое исполнение по группе L3 ГОСТ 12997.

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150 преобразователей измерительных АМ и ГР, модуля расширения - У1, блока сигнализации и управления - У4.

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 преобразователей измерительных АМ и ГР, модуля расширения - IP 54, БСУ - IP40.

БСУ устанавливается только в закрытых отапливаемых взрывобезопасных помещениях при температуре окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С и относительной влажности от 10% до 80%.

МР в составе всех исполнений системы устанавливаются, в соответствии с требованиями гл.7 ПУЭ, в помещениях категории В-1б (по классификации ПУЭ) и на открытых взрывобезопасных площадках при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 45 °С и относительной влажности от 0 до 100% (конденсируемой).

Преобразователи измерительные устанавливаются как в закрытых отапливаемых помещениях, так и на открытых площадках при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 45 °С и относительной влажности от 30 до 100% (конденсируемой).

Преобразователи измерительные в составе исполнений СКВА-01-Х.Е устанавливаются в помещениях категории В-1, В-1а, В-1б и на открытых площадках категории В-1г (по классификации ПУЭ).

Преобразователи измерительные в составе исполнений СКВА-01-Х.0 устанавливаются в помещениях категории В-1б и на открытых площадках категории В-1г (по классификации ПУЭ).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная статическая характеристика	линейная
Время прогрева	не более 30 мин
Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности (Δ) в диапазоне от 0 до 20 % диапазона измерений аммиака, %	± 20
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности (δ) в диапазоне от 20 до 100 % диапазона измерений аммиака, %	± 20

Предел допускаемого значения основной погрешности (Δ) в диапазоне от 0 до 100 % диапазона измерений метана и бензина, % НКПР	± 5
Предел допускаемого значения относительной погрешности срабатывания сигнализации от установленного значения, %	± 5
Предел допускаемого времени установления показаний $\tau_{0,9}$, с.	Для аммиака - 45. Для метана и бензина - 15
Задержка включения/выключения реле после включения/отключения световой сигнализации, с	от 5 до 10 .
Предел допускаемого изменения показаний за 7 суток непрерывной работы	0,5 основной погрешности.
Предел допускаемой дополнительной погрешности, при изменении температуры окружающей среды на каждые 10°C ,	0,3 основной погрешности
Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности воздуха от нормального значения (60 ± 5)%. на каждые $\pm 10\%$ относительной влажности	0,3 основной погрешности
Электрическая мощность, потребляемая от сети, ВА	не более 30 на 8 преобразователей измерительных
Габаритные размеры, мм:	
- преобразователя измерительного	140x140x100
- модуля расширения	200x200x120
- блока сигнализации и управления.	860x470x325
Масса, кг :	
преобразователя измерительного	0,4
- модуля расширения	1,5
- блока сигнализации .	20 .
Максимальная длина экранированного электрического кабеля, соединяющего модуль расширения с преобразователем измерительным, м	1000
Максимальное сопротивление жил кабеля, Ом.	100
Максимальная длина электрического кабеля, соединяющего модуль расширения с блоком сигнализации и управления, м	3000
Максимальное сопротивление жил питания кабеля, Ом	10
Средний срок службы . лет. не менее	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и на крышку блока управления и сигнализации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество
Блок сигнализации и управления	ИНКР301.001.000	
Модуль расширения	ИНКР301.002.000	по заказу
Преобразователь измерительный	ИНКР301.003(4).000	по заказу
Насадка градуировочная	ИНКР301.005.000	
Вставка плавкая 1А		
Дисплей тестовый	ИНКР301.007.000	(по заказу)
Кабель интерфейсный		(по заказу)
<u>Документация</u>		
Руководство по эксплуатации	ИНКР301.000.000 РЭ	
Паспорт	ИНКР301.000.000 ПС	
Инструкция по поверке	ИНКР301.000.000 ДИ	
Руководство пользователя	ИНКР301.001.000 РП	поставляется при поставке комплекта программного обеспечения
<u>Программное обеспечение</u>	Конфигуратор	по заказу

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с инструкцией по поверке, входящей в комплект эксплуатационной документации и согласованной с ВНИИМС. Поверка на метан осуществляется с помощью ПГС Балашихинского кислородного завода №№ 3868-87, 3875-87 (ТУ 6-16-2956-87), а на аммиак и бензин осуществляется с помощью аттестованных поверочных газовых смесей

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ13320. Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

ГОСТ 12997. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 14254. Изделия электротехнические. Оболочка. Степени защиты.

Технические условия ИНКР 301.000.000ТУ ГУП «ЭкИнц»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система газоаналитическая СКВА-01А соответствует требованиям распространяющейся на нее нормативно технической документации .

ИЗГОТОВИТЕЛИ

1. ГУП «ЭкИнц»

103847, Москва, ул. Тверская, 8к.2.

2. Закрытое акционерное общество Научно-производственная фирма «ИНКРАМ».

129226, Москва, ул. Сельскохозяйственная, 12а.

Генеральный директор
ГУП «ЭкИнц»

В.Н.Лисица

Директор ЗАО НПФ
«ИНКРАМ»

А.А.Михайлов

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с инструкцией по поверке, входящей в комплект эксплуатационной документации и согласованной с ВНИИМС. Поверка на аммиак, метан и бензин осуществляется с помощью аттестованных поверочных газовых смесей производства Балашихинского кислородного завода.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320. Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
ГОСТ 12997. Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ 14254. Изделия электротехнические. Оболочка. Степени защиты.
Технические условия ИНКР 301.000.000ТУ ГУП "ЭкИнц"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоаналитическая система СКВА-01А соответствует требованиям распространяющейся на него нормативно технической документации .

ИЗГОТОВИТЕЛИ

1. ГУП "ЭкИнц"

103847, Москва, ул.Тверская, 8к.2.

2. Закрытое акционерное общество Научно-производственная фирма "ИНКРАМ".
129226, Москва, ул. Сельскохозяйственная 12а.

Генеральный директор
ГУП "ЭкИнц"

В.Н.Лисица

Директор ЗАО НПФ
"ИНКРАМ"

А.А.Михайлов