

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» июня 2023 г. № 1181

Регистрационный № 89252-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная прогнозирования распространения зоны химического заражения за территорию объекта цеха СНЕВ ООО «Саратоворгсинтез»

Назначение средства измерений

Система измерительная прогнозирования распространения зоны химического заражения за территорию объекта цеха СНЕВ ООО «Саратоворгсинтез» (далее – ИС) предназначена для измерений концентрации аммиака (NH_3) и пропилена (C_3H_6) в воздухе на производственной площадке цеха СНЕВ.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на измерении, преобразовании и обработке комплексным компонентом ИС сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, поступающих от первичных измерительных преобразователей (далее – ПИП). ПИП и комплексный компонент ИС, соединенные между собой линиями связи, образуют измерительные каналы (далее – ИК).

В качестве ПИП в составе ИС используются датчики-газоанализаторы стационарные ДГС ЭРИС-210 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 61055-15) с инфракрасными и электрохимическими сенсорами (далее – ДГС ЭРИС-210), газоанализаторы трассовые Dräger Polytron Pulsar (Type GD 8) модификации Dräger Polytron Pulsar 2 (регистрационный номер 40074-08) (далее – DP Pulsar 2), газоанализаторы трассовые Dräger Polytron Pulsar (Type GD 8) модификации Dräger Polytron Pulsar 2 (регистрационный номер 59174-14) (далее – Dräger Polytron Pulsar 2), газоанализаторы трассовые Dräger Pulsar тип OTR 00YY (регистрационный номер 74441-19) исполнения Dräger Pulsar 7000/7700 тип OTR 00YY (далее – Dräger Pulsar OTR 00YY).

В качестве комплексного компонента ИС используются системы газоаналитические многофункциональные серии СГМ ЭРИС-100 (регистрационный номер 43790-12) исполнения СГМ ЭРИС-110 (далее – СГМ ЭРИС-110).

Основные функции ИС:

- измерение концентрации аммиака и пропилена в воздухе на производственной площадке;
- сигнализация о превышении установленных пороговых концентраций аммиака и пропилена;
- выдача сигналов на управление звуковой и световой сигнализацией;
- расчет и выдача в автоматическом режиме на экран автоматизированного рабочего места-сервера (далее – АРМ-сервер) данных прогнозирования последствий аварий;
- диагностика работоспособности системы;
- ведение архива.

Заводской номер ИС (№ 2) в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на титульный лист паспорта и на маркировочную табличку, расположенную на корпусе стойки, на которой размещен комплексный компонент ИС.

Пломбирование ИС не предусмотрено. Пломбирование ПИП, входящих в состав ИС, выполняется в соответствии с их описаниями типа.

Нанесение знака поверки на ИС не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС реализовано на базе встроенного ПО СГМ ЭРИС-110 и прикладного ПО АРМ-сервера.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	SGM112
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v01.00	не ниже 3.2.0
Цифровой идентификатор ПО	–	–

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 2. Метрологические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК (включая резервные), не более	25
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – напряжение постоянного тока, В – частота переменного тока, Гц	220^{+22}_{-33} $24^{+2,4}_{-3,6}$ 50 ± 1
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки ПИП – в месте установки СГМ ЭРИС-110 б) атмосферное давление, кПа в) относительная влажность (без конденсации влаги), %: – в месте установки ПИП – в месте установки СГМ ЭРИС-110	от -40 до 60 от 15 до 35 от 84 до 106 от 0 до 100 не более 95

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК

Метрологические характеристики ИК				Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК			
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Диапазоны показаний	Пределы допускаемой основной погрешности	Первичный ИП		Вторичная часть ИК	
				Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип модуля ввода	Пределы допускаемой основной погрешности
ИК концентрации ¹⁾	от 0 до 710 мг/м ³ (определяемый компонент NH ₃)	от 0 до 710 мг/м ³ (определяемый компонент NH ₃)	$\gamma_{\text{в}}: \pm 20,20 \%$ (в диапазоне от 0 до 71 мг/м ³ включ.); $\delta: \pm 22,50 \%$ (в диапазоне св. 71 до 710 мг/м ³ включ.)	ДГС ЭРИС-210 (от 4 до 20 мА)	$\gamma_{\text{в}}: \pm 20 \%$ (в диапазоне от 0 до 71 мг/м ³ включ.); $\delta: \pm 20 \%$ (в диапазоне св. 71 до 710 мг/м ³ включ.)	СГМ ЭРИС-110	$\gamma_{\text{в}}: \pm 0,2 \%$
	от 0 до 1 % (объемные доли C ₃ H ₆)	от 0 до 2 % (объемные доли C ₃ H ₆)	$\Delta: \pm 0,105 \%$	ДГС ЭРИС-210 (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm 0,1 \%$	СГМ ЭРИС-110	$\gamma_{\text{в}}: \pm 0,2 \%$
	от 0 до 8 % (объемные доли C ₃ H ₆)	от 0 до 4 НКПР·м ²	$\gamma: \pm 20,25 \%$	DP Pulsar 2 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 20 \%$	СГМ ЭРИС-110	$\gamma_{\text{в}}: \pm 0,2 \%$
	от 0 до 8 % (объемные доли C ₃ H ₆)	от 0 до 4 НКПР·м ²	$\gamma: \pm 10,25 \%$ (в диапазоне от 0 до 4 % включ.); $\delta: \pm 10,50 \%$ (в диапазоне измерений св. 4 до 8 %)	Dräger Polytron Pulsar 2 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 10 \%$ (в диапазоне от 0 до 4 % включ.); $\delta: \pm 10 \%$ (в диапазоне св. 4 до 8 %)	СГМ ЭРИС-110	$\gamma_{\text{в}}: \pm 0,2 \%$
	от 0 до 8 % (объемные доли C ₃ H ₆)	от 0 до 4 НКПР·м ²	$\gamma: \pm 10,25 \%$ (в диапазоне от 0 до 4 % включ.); $\delta: \pm 10,50 \%$ (в диапазоне св. 4 до 8 %)	Dräger Pulsar OTR 00YY (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 10 \%$ (в диапазоне от 0 до 4 % включ.); $\delta: \pm 10 \%$ (в диапазоне св. 4 до 8 %)	СГМ ЭРИС-110	$\gamma_{\text{в}}: \pm 0,2 \%$

¹⁾ Шкалы ИК концентрации могут быть установлены в комплексном компоненте ИС и отображаться на АРМ-сервере в процентах и (или) в процентах НКПР.

²⁾ Пересчет диапазона измерений объемной доли определяемого компонента в интегральную концентрацию C_i, НКПР·м, осуществляется по формуле:

$$C_i = L \cdot \frac{C}{C_{\text{НКПР}}},$$

где L – длина трассы, численно равная 1 м;

C – верхняя граница диапазона измерений объемной доли определяемого компонента, %;

C_{НКПР} – объемная доля определяемого компонента, соответствующая НКПР, % (для пропилена (C₃H₆) составляет 2,0 % согласно ГОСТ 31610.20-1-2020).

Продолжение таблицы 2

1 Примечания – Приняты следующие сокращения и обозначения:

НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;

Δ – абсолютная погрешность, в единицах измеряемой величины;

δ – относительная погрешность, %;

γ – приведенная погрешность, % (нормирующим значением принята разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений);

$\gamma_{\text{в}}$ – приведенная погрешность, % (нормирующим значением принято значение верхнего предела диапазона измерений);

$\gamma_{\text{в}}$ – приведенная погрешность вторичной части ИК, % (нормирующим значением принято значение верхнего предела диапазона измерений).

2 Для расчета погрешности ИК в условиях эксплуатации:

– приводят форму представления основных и дополнительных погрешностей измерительных компонентов ИК к единому виду (приведенная, относительная, абсолютная);

– для каждого измерительного компонента ИК рассчитывают пределы допускаемых значений погрешности в условиях эксплуатации путем учета основной и дополнительных погрешностей от влияющих факторов.

Пределы допускаемых значений погрешности $\Delta_{\text{СИ}}$ измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации вычисляют по формуле:

$$\Delta_{\text{СИ}} = \pm \sqrt{\Delta_0^2 + \sum_{i=0}^n \Delta_i^2},$$

где Δ_0 – пределы допускаемых значений основной погрешности измерительного компонента;

n – количество учитываемых влияющих факторов;

Δ_i – пределы допускаемой дополнительной погрешности измерительного компонента от i -го влияющего фактора в условиях эксплуатации при общем числе n учитываемых влияющих факторов.

Для каждого ИК рассчитывают границы, в которых с вероятностью, равной 0,95, должна находиться его погрешность $\Delta_{\text{ИК}}$, в условиях эксплуатации по формуле:

$$\Delta_{\text{ИК}} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\sum_{j=0}^k \Delta_{\text{СИ}j}^2},$$

где k – количество измерительных компонентов ИК;

$\Delta_{\text{СИ}j}$ – пределы допускаемых значений погрешности $\Delta_{\text{СИ}}$ j -го измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная прогнозирования распространения зоны химического заражения за территорию объекта цеха СНЕВ ООО «Саратоворгсинтез», заводской № 2	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ Р 8.596–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Саратоворгсинтез»
(ООО «Саратоворгсинтез»)

ИНН 6451122250

Юридический адрес: 410059, Саратовская обл., г. Саратов, пл. Советско-Чехословацкой дружбы, д. б/н

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Саратоворгсинтез»
(ООО «Саратоворгсинтез»)

ИНН 6451122250

Адрес: 410059, Саратовская обл., г. Саратов, пл. Советско-Чехословацкой дружбы, д. б/н

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5,
оф. 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

