

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



СИСТЕМА АЭРОГАЗОВОГО МОНИТОРИНГА «КРУГ1»

Внесена в Государственный
реестр средств измерений

Регистрационный № 39394-08

Изготовлена по технической документации ООО «Информационные Горные Технологии», г.Екатеринбург. Заводской номер 1

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система аэрогазового мониторинга «КРУГ1» (в дальнейшем - система) предназначена для непрерывного измерения объемной доли оксида углерода и оксидов азота в карьере.

Область применения: контроль воздуха рабочей зоны в карьере «Удачный».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы основан на измерении и преобразовании в электрохимической ячейке датчиков токсичных газов СДТГ концентрации оксида углерода и оксидов азота в выходной сигнал напряжения, поступающий в мультипроцессорное перепрограммируемое устройство, в котором производится расчет концентрации токсичных газов.

Принцип действия датчиков токсичных газов СДТГ (далее-СДТГ) основан на амперометрическом методе измерения.

Система аэрогазового мониторинга КРУГ1 включает четыре поста аэрогазового мониторинга (пост АГМ), установленных на различных горизонтальных уровнях карьера, и автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера для аэрогазового контроля карьера.

Каждый пост АГМ имеет в своем составе 3 измерительных канала (ИК) и представляет собой термостатируемый, утепленный шкаф, в котором находится следующее оборудование:

- радиомодем «НЕВОД-5»;
- вычислительный блок аппаратуры ВБ;
- СДТГ-01 (Госреестр № 37260-2008);
- СДТГ-05 (Госреестр № 37260-2008);
- СДТГ-06 (Госреестр № 37260-2008);
- датчик реле температуры;
- побудитель расхода воздуха;
- понижающий трансформатор ~220/36 В;
- нагреватель с термостатом и термореле;
- источник питания ZVB;
- источник бесперебойного питания;
- аккумуляторная батарея.

В состав автоматизированного рабочего места входит следующее оборудование:

- радиомодем «Невод»;
- преобразователь USB/RS485;
- источник питания радиомодема;

- электронно-вычислительная машина;
- принтер.

Вычислительные блоки постов АГМ и радиомодемы образуют распределенную систему получения и передачи цифровой информации и осуществляют обмен данными по протоколу Modbus и интерфейсу RS485.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений, млн⁻¹:

-CO	0-50
-NO	0-10
-NO ₂	0-10
Диапазон выходных сигналов СДТГ, В	0,4-2,0

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δ_0), млн⁻¹:

-CO	$\pm(2,5+0,2 \times C)$
-NO	$\pm(0,55+0,15 \times C)$
-NO ₂	$\pm(0,25+0,075 \times C)$
	C-измеренное значение концентрации, млн ⁻¹
	$0,5 \cdot \Delta_0$

Предел допускаемой вариации выходного сигнала

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С в рабочих условиях эксплуатации $1,0 \cdot \Delta_0$

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от изменения относительной влажности анализируемой среды в рабочих условиях эксплуатации $0,7 \cdot \Delta_0$

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от изменения атмосферного давления в рабочих условиях эксплуатации $0,7 \cdot \Delta_0$

Напряжение питания, потребляемая мощность, габаритные размеры, масса и вид взрывозащиты основных компонентов системы:

Компоненты системы	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, Вт	Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	Масса, кг, не более	Уровень и вид взрывозащиты
Датчики СДТГ	12±3	0,06	300×135×100	2,6	PO Exia X
Вычислительный блок ВБ	12±1,5	0,31	515×210×100	16	PB ExdIaI
Радиомодем НЕВОД-5	10...25	0,40	200×100×62	0,5	-
Источник питания ZVB	36	10	515×210×100	15	PB ExdIaI
Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS XLI 750 VA	230	750	216×170×439	25	-
Аккумуляторная батарея		33,60 А·ч	310×447×754	130	-

Условия эксплуатации:

	пост АГМ	АРМ
-температура окружающего воздуха, °С	-5...+35	+15...+25
-относительная влажность, %, не более	95	80
-атмосферное давление, кПа	87,8....119,7	84-106,7
Средняя наработка на отказ, час, не менее		5000
Средний срок службы, лет, не менее		5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель шкафа поста системы аэрогазового мониторинга КРУГ1 способом шелкографии и титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	К- во	Примечание
Система аэрогазового мониторинга КРУГ1 в составе:			№ 1
Посты АГМ в составе:			
-датчик	СДТГ-01	4	
-датчик	СДТГ-05	4	
-датчик	СДТГ-06	4	
- вычислительный блок	ВБ	4	
- радиомодем	НЕВОД-5	4	
- датчик реле температуры;	ДТКБ-47	4	
- побудитель расхода воздуха;	ПМВ-1	4	
- понижающий трансформатор	ОСМ-2 /~220/36 В;	4	
- нагреватель с термостатом и термо-реле;	ОША-4	4	
- источник питания;	ZVB	4	
- источник бесперебойного питания;	APC Smart-UPS XLI 750 VA	4	
- аккумуляторная батарея.	UXBP24	4	
Автоматизированное рабочее место в составе:			
- радиомодем	НЕВОД-5	1	
- преобразователь	USB/RS485	1	
- источник питания радиомодема	БП	1	
-персональная электронно-вычислительная машина ПЭВМ	IBM-совместимой персональный ЭВМ, SCADA-системы RSView SE фирмы Rockwell Automation, OPC сервер аппаратуры "КРУГ"	1	
- принтер		1	
Руководство по эксплуатации	3148-005-44645436-2008 РЭ	1	
Паспорт	3148-005-44645436-2008 ПС	1	
Методика поверки	МП 67-221-2008	1	

ПОВЕРКА

Поверка выполняется в соответствии с документом «ГСИ. Система аэрогазового мониторинга КРУГ1. Методика поверки» МП 67-221-2008, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в ноябре 2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

-калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03. Диапазон генерирования напряжения (0-11) В. КТ 0,05/0,0075;

-средства поверки датчиков СДТГ, указанные в документе "ГСИ. Датчики токсичных газов стационарные СДТГ. Методика поверки» МП-242-0613-2007", утвержденным "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" 11.01.2008.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования

ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»

ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i

ГОСТ 22782.3-77 Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты. Общие требования и методы испытаний

3148-005-44645436-2008 РЭ Система аэрогазового мониторинга «КРУГ1». Руководство по эксплуатации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы аэрогазового мониторинга КРУГ1 с зав. № 1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

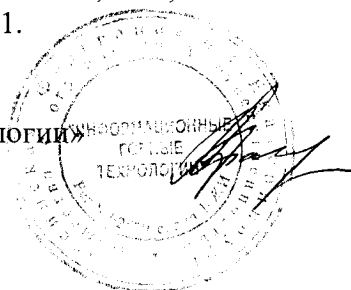
Выдан сертификат № РОСС RU.ГБ05.В02380 от 14.08.2008 г. органом по сертификации РОСС RU.0001.11ГБ05 НАНИО «ЦЕНТР ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО И РУДНИЧНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ», 109377, г.Москва, а/я 22, НАНИО «ЦСВЭ», тел/факс: 554-1238, 554-1257, 5540150, www.ceve.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО «Информационные Горные Технологии»,
Россия, 620144, г.Екатеринбург, ул.Куйбышева, д.30,
тел. (343) 257-76-78, факс: (343) 257-6281.

Зам. Ген. директора

ООО «Информационные Горные Технологии»



Л.А.Афанасьева