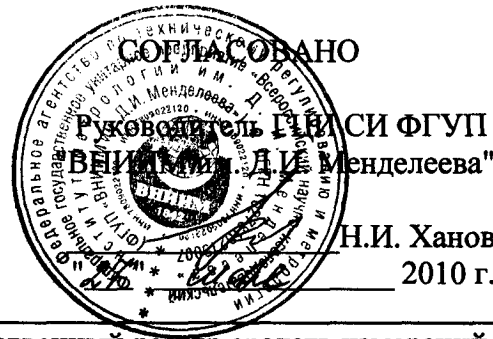


Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении типа
средств измерений



Система контроля выбросов загрязняющих
веществ от источников ОАО «НЛМК»
в атмосферу информационно-измерительная
ИИСДУ «ЭНЕРГО» модуль «ЭКОЛОГИЯ»

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 44513-10

Изготовлена по технической документации ОАО «НЛМК», г. Липецк, зав. № 04

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система контроля выбросов загрязняющих веществ от источников ОАО «НЛМК» в атмосферу информационно-измерительная ИИСДУ «ЭНЕРГО» модуль «ЭКОЛОГИЯ» предназначена для автоматического непрерывного измерения объемной доли и массовой концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах: оксида углерода CO, оксида азота NO, диоксида серы SO₂, и кислорода O₂, а также температуры, избыточного давления и объемного расхода газового потока в газоходе.

Область применения – контроль отходящих газов от источников загрязнения атмосферы ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» («НЛМК»), г. Липецк.

ОПИСАНИЕ

Система контроля выбросов загрязняющих веществ от источников ОАО «НЛМК» в атмосферу информационно-измерительная ИИСДУ «ЭНЕРГО» модуль «ЭКОЛОГИЯ» (далее – система) представляет собой комплект приборов и оборудования, размещенных на стойках или установленных непосредственно на газоходе.

Каждый измерительный канал системы состоит из первичного преобразователя (датчика или газоанализатора) и преобразовательно-вычислительной части (ПВЧ). ПВЧ представляет собой комплекс программно-технических средств, начиная от входных разъемов контроллера до устройства отображения информации (ПК системы сбора и обработки данных и ПК автоматизированного рабочего места инженера УПЭ).

В состав системы входит следующее измерительное оборудование:

Для измерения объемной доли и массовой концентрации определяемых компонентов:

- комплексы газоаналитические СГК-10М (газоанализаторы Кедр-1А-36, (CO), Кедр-1А-57 (SO₂); газоанализаторы ЕТ-909-03 (NO); газоанализаторы ГТМК-18 (O₂)).
- газоанализаторы Кедр-1А-37, ГИАМ-14, Ultramat/Охумат 6 для определения CO в выбросах;
- системы масс-спектрометрические газоаналитические «Гранат» (система отбора пробы и пробоподготовки и газоанализатор «Гранат») для определения CO в выбросах;
- газоанализаторы Аналитик 001 для определения NO и SO₂ в выбросах;
- газоанализаторы Ultramat 23 для определения CO, NO, SO₂ и O₂ в выбросах.

Для измерения объемного расхода и избыточного давления газовой пробы:

- датчики давления «Сапфир 22МТ», «Метран 100», преобразователи давления измерительные «Сапфир 22ДД», «Сапфир 22Р», SITRANS P.

Примечание. Объемный расход газовой пробы определяют методом переменного перепада давления с помощью стандартных диафрагм (ГОСТ 8.563.1-2005, ГОСТ 8.563.2-2005).

Для измерения температуры газовой пробы:

- термопреобразователь сопротивления ТСМ-0193, термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ Метран-274, Метран-270, преобразователи измерительные для датчиков температуры SITRANS ТЗК-РА.

Все средства измерений, входящие в состав системы, внесены в Госреестр СИ под номерами: газоанализаторы- 20371-05, 18663-02, 28968-05, 11420-03, 30984-06, 17938-04, 24802-06, 11731-06, 24799-03;

датчики и преобразователи измерительные давления (расхода) – 15040-06, 22235-08, 13094-01, 11964-91, 30883-05, 21091-06, 7849-80;

термопреобразователи, термометры сопротивления – 40163-08, 21968-01, 14406-00;

преобразователи измерительные (температуры) – 13746-04.

Перечень источников загрязнения атмосферы ОАО «НЛМК» и оборудование, используемое для контроля выбросов на каждом источнике, приведены в таблице 1.

Пробоотборные зонды газоанализаторов и оборудование для измерения температуры, давления и расхода смонтированы на газоходах в точках контроля выбросов загрязняющих веществ. Газоанализаторы располагаются на стойках и в кондиционируемых шкафах.

Анализируемая проба из газохода через пробоотборные зонды, оснащенные фильтрами очистки от пыли и нагревом, через подогреваемую линию пробоотбора подается на стойку с газоанализаторами.

Измерение объемной доли загрязняющих веществ в отходящих газах осуществляется следующими методами:

Газоанализаторы ГИАМ-14 (СО) – оптико-акустический;

Газоанализаторы ЕТ-909-03 (NO) – хемиллюминесцентный;

Газоанализаторы ГТМК-18 (O₂) – термомагнитный;

Газоанализаторы «Гранат» (СО) – масс-спектрометрический;

Газоанализаторы Кедр- А1 (СО, SO₂) – оптико-абсорбционный;

Газоанализаторы Ultramat 23 (СО, NO, SO₂, O₂), Ultramat/Охумат 6 (СО) – инфракрасный;

Газоанализаторы Аналитик 001 (NO, SO₂) – электрохимический.

Унифицированные токовые сигналы (4-20мА, 0-5мА, 0-20мА) от средств измерений давления, температуры, объемного расхода, содержания компонентов отходящих газов поступают в автономно работающие системы сбора и обработки данных (контроллеры и персональные компьютеры), обеспечивающие сбор показаний с определенной группы точек измерения информационно-измерительной системы контроля выбросов загрязняющих веществ от источников ОАО «НЛМК» в атмосферу (ИИСДУ «ЭНЕРГО» модуль «ЭКОЛОГИЯ»).

Периодичность обновления передаваемых данных - не реже 1 раза в 10 с.

Усредненные за минуту результаты измерений объемной доли определяемых компонентов, а также температуры, давления и объемного расхода газов с автономно работающих систем сбора и обработки данных поступают на персональный компьютер с программным обеспечением (автоматизированное рабочее место инженера УПЭ). Автоматизированное рабочее место обеспечивает решение следующих задач: обработку и анализ результатов измерений, просмотр и редактирование имеющейся информации, хранение данных и т.д.

Данные результатов усреднения за 1 мин и 1 ч выводятся на монитор компьютера и печатный протокол.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности для измерительных каналов, входящих в состав системы, приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Измерительные каналы	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерительного канала			Диапазоны измерений газоанализаторов в соответствии с РД*	Измерительное оборудование
			абсолютной	приведенной, %	относительной, %		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Контроль выбросов в атмосферу от агломашины №1						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 1) %	-	± 5	-	(0,2 – 1) %	Газоанализаторы Кедр-1А-36
	Объемная доля оксида азота(NO)	(0 – 100) млн ⁻¹ (100 – 1000) млн ⁻¹	- -	± 13 -	- ± 13	(52–1000) млн ⁻¹	Газоанализаторы ЕТ-909-03
	Объемная доля диоксида серы(SO ₂)	(0 – 0,05) %	-	± 6	-	(0,012–0,05)%	Газоанализаторы Кедр-1А-57
2	Контроль выбросов в атмосферу от агломашины №2						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 1) %	-	± 5	-	(0,2 – 1) %	Газоанализаторы Кедр-1А-36
	Объемная доля оксида азота(NO)	(0 – 100) млн ⁻¹ (100 – 1000) млн ⁻¹	- -	± 13 -	- ± 13	(52 – 1000) млн ⁻¹	Газоанализаторы ЕТ-909-03
	Объемная доля диоксида серы(SO ₂)	(0 – 0,05) %	-	± 6	-	(0,012 – 0,05) %	Газоанализаторы Кедр-1А-57
3	Контроль выбросов в атмосферу от воздухонагревателей ДП-6						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 2) %	-	± 3	-	(0,24 – 2) %	Газоанализатор «ГИАМ-14»
	Объемный расход ПГ**	(0 - 960) м ³ /ч*** (960 - 3210) м ³ /ч	- -	- -	- ± 4,0	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ» в комплекте с диафрагмой
	Температура ПГ	(минус 50 – 50) °С	-	± 2,0	-	-	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0193
	Избыточное давление ПГ	(0 – 4) кПа (0 – 0,4) кгс/см ²	-	± 2,0	-	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ»
	Объемный расход ДГ**	(0–77910) м ³ /ч*** (77910–268720)м ³ /ч	- -	- -	- ± 4,0	-	Преобразователь давления «Сапфир 22Р» в комплекте с диафрагмой
	Температура ДГ	(0 – 100) °С	-	± 2,0	-	-	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0193
	Избыточное давление ДГ	(0 – 25 000) кПа (0 – 2500) кгс/м ²	-	± 2,0	-	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ»

4	Контроль выбросов в атмосферу от воздухонагревателей ДП-5						
Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 2) %	-	± 5	-	(0,4 – 2) %	Газоанализатор Кедр-1А-37	
Объемная доля оксида азота(NO)	(0 – 50) млн ⁻¹ (50 – 500) млн ⁻¹	± 5,5 млн ⁻¹ -	- -	- ± 11	(22 – 500) млн ⁻¹	Газоанализатор Аналитик 001	
Объемная доля диоксида серы(SO ₂)	(0 – 50) млн ⁻¹ (50 – 500) млн ⁻¹	± 5,5 млн ⁻¹ -	- -	- ± 11	(22 – 500) млн ⁻¹		
Объемный расход ПГ	(0–760) м ³ /ч*** (760–3830) м ³ /ч	-	-	- ± 4,0	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ» в комплекте с диафрагмой	
Температура ПГ	(минус 50 – 100) °С	-	± 2,0	-	-	Термопреобразователи сопротивления ТСМ-0193; преобразователь измерительный ИП-С10	
Избыточное давление ПГ	(0 – 100) кПа (0 – 10) кгс/см ²	-	± 1,5	-	-	Датчик давления «Метран 100»	
Объемный расход ДГ	(0–85850) м ³ /ч*** (85850–287970)м ³ /ч	-	-	- ± 4,0	-	Датчик давления «Метран 100» в комплекте с диафрагмой	
Температура ДГ	(минус 50–100)°С	-	± 2,0	-	-	Термопреобразователи сопротивления ТСМ-0193; преобразователь измерительный ИП-С10	
Избыточное давление ДГ	(0 – 25 000) кПа (0 – 2500) кгс/м ²	-	± 1,5	-	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ»	
5	Контроль выбросов в атмосферу от воздухонагревателей ДП-4						
Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 2) %	-	± 5	-	(0,4 – 2) %	Газоанализатор Кедр-1А-37	
Объемный расход ПГ	(0 – 560) м ³ /ч*** (560 – 2840) м ³ /ч	-	-	- ± 4,0	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ» в комплекте с диафрагмой	
Температура ПГ	(минус 50–100)°С	-	± 1,5	-	-	Термопреобразователи сопротивления ТСМ-0193; преобразователь измерительный ИП-С10	
Избыточное давление ПГ	(0 – 100) кПа (0 – 10) кгс/см ²	-	± 1,5	-	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ»	
Объемный расход ДГ	(0 – 50190) м ³ /ч*** (50190–171910)м ³ /ч	-	-	- ± 4,0	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ» в комплекте с диафрагмой	

	Температура ДГ	(минус 50–100)°С	-	± 1,5	-	-	Термопреобразователи сопротивления ТСМ-0193; преобразователь измерительный ИП-С10
	Избыточное давление ДГ	(0 – 25 000) кПа (0 – 2500) кгс/м ²	-	± 1,5	-	-	Датчик давления Сапфир 22МТ
6	Контроль выбросов в атмосферу от воздухонагревателей ДП-2,3						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 2) %	-	± 5	-	(0,4 – 2) %	Газоанализатор Кедр-1А-37
	Объемный расход ПГ	(0 – 720) м ³ /ч*** (720 – 3630) м ³ /ч	-	-	-	± 4,0	Датчики давления «Сапфир 22МТ» в комплекте с диафрагмой
	Температура ПГ	(минус 50–100)°С	-	± 2,0	-	-	Термопреобразователи сопротивления ТСМ-0193; преобразователь измерительный ИП-С10
	Избыточное давление ПГ	(0 – 100) кПа (0 – 10) кгс/см ²	-	± 2,0	-	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ»
	Объемный расход ДГ	(0 – 86610) м ³ /ч*** (86610–264690)м ³ /ч	-	-	-	± 4,0	Датчики давления «Сапфир 22МТ» в комплекте с диафрагмой
	Температура ДГ	(минус 50–100)°С	-	± 2,0	-	-	Термопреобразователи сопротивления ТСМ-0193; преобразователь измерительный ИП-С10
	Избыточное давление ДГ	(0 – 25 000) кПа (0 – 2500) кгс/м ²	-	± 2,0	-	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ»
7	Контроль выбросов в атмосферу от воздухонагревателей ДП-2						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 2) %	-	± 5	-	(0,4 – 2) %	Газоанализатор Кедр-1А-37
	Объемный расход СГ** в/н № 8А	(0 - 23990) м ³ /ч*** (23990-97560)м ³ /ч	-	-	-	± 4,0	Преобразователь давления «Сапфир 22ДД» в комплекте с диафрагмой
	Объемный расход СГ в/н № 10А	(0 - 19420) м ³ /ч*** (19420-66790)м ³ /ч	-	-	-	± 4,0	Датчик давления «Сапфир 22МТ» в комплекте с диафрагмой
8	Контроль выбросов в атмосферу от вакууматора КЦ-1						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0,2 – 100) %	± (0,02·С _{тек} + 0,2) %	-	-	(0,9 – 100) %	Система масс-спектрометрическая газоаналитическая «Гранат»
	Объемная доля кислорода (O ₂)	(0,2 – 21) %	± (0,02·С _{тек} + 0,2) %	-	-	-	

9	Контроль выбросов в атмосферу от конвертера № 1 КЦ-1						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 100) %	-	± 2	-	(8 – 100) %	Газоанализатор Ultramat/Охумат 6
	Объемная доля кислорода (O ₂)	(0 – 30) %	-	± 2	-	-	
10	Контроль выбросов в атмосферу от конвертера № 2 КЦ-1						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 100) %	-	± 2	-	(8 – 100) %	Газоанализатор Ultramat/Охумат 6
	Объемная доля кислорода (O ₂)	(0 – 30) %	-	± 2	-	-	
11	Контроль выбросов в атмосферу от конвертера № 3 КЦ-1						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 100) %	-	± 2	-	(8 – 100) %	Газоанализатор Ultramat/Охумат 6
	Объемная доля кислорода (O ₂)	(0 – 30) %	-	± 2	-	-	
12	Контроль выбросов в атмосферу от конвертера № 2 КЦ-2						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0,2 – 100) %	± (0,02·C _{тек} + 0,2) %	-	-	(0,9 – 100) %	Система масс-спектрометрическая газоаналитическая «Гранат»
	Объемная доля кислорода (O ₂)	(0,2 – 21) %	± (0,02·C _{тек} + 0,2) %	-	-	-	
13	Контроль выбросов в атмосферу от конвертера № 3 КЦ-2						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0,2 – 100) %	± (0,02·C _{тек} + 0,2) %	-	-	(0,9 – 100) %	Система масс-спектрометрическая газоаналитическая «Гранат»
	Объемная доля кислорода (O ₂)	(0,2 – 21) %	± (0,02·C _{тек} + 0,2) %	-	-	-	
14	Контроль выбросов в атмосферу от КБ-1 КХП						
	Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 1) %	-	± 5	-	(0,2 – 1) %	Газоанализатор Кедр-1А-36
	Объемная доля оксида азота(NO)	(0 – 100) млн ⁻¹ (100 – 1000) млн ⁻¹	-	± 13	-	(52 – 1000) млн ⁻¹	Газоанализатор ЕТ-909-03
	Объемная доля диоксида серы(SO ₂)	(0 – 0,05) %	-	± 6	-	(0,012 – 0,05) %	Газоанализатор Кедр-1А-57
	Объемная доля кислорода (O ₂)	(0 – 20) %	-	± 5	-	-	Газоанализатор ГТМК-18-04
	Объемный расход КГ**	(0 - 4640) м ³ /ч*** (4640-15790) м ³ /ч	-	-	-	-	Преобразователь измерительный

							«Сапфир 22ДД» в комплекте с диафрагмой
Температура КГ	(минус 50 – 50) °С	-	± 1,5	-	-	-	Термопреобразователь Метран-274
Избыточное давление КГ	(0 – 10 000) кПа (0 – 1000) кгс/м ²	-	± 1,5	-	-	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ»

15	Контроль выбросов в атмосферу от КБ-2 КХП						
Объемная доля оксида углерода(CO)	(0 – 1) %	-	± 5	-	(0,2 – 1) %		Газоанализатор Кедр-1А-36
Объемная доля оксида азота(NO)	(0 – 100) млн ⁻¹ (100 – 1000) млн ⁻¹	-	± 13	-	(52 – 1000) млн ⁻¹		Газоанализатор ЕТ-909-03
Объемная доля диоксида серы(SO ₂)	(0 – 0,05) %	-	± 6	-	(0,012 – 0,05) %		Газоанализатор Кедр-1А-57
Объемная доля кислорода (O ₂)	(0 – 20) %	-	± 5	-	-		Газоанализатор ГТМК-18-04
Объемный расход КГ	(0 - 4590) м ³ /ч*** (4590-16140)м ³ /ч	-	-	-	± 4,0	-	Преобразователь изме- рительный «Сапфир 22ДД» в комплекте с диафрагмой
Температура КГ	(минус 50 – 50)°С	-	± 1,5	-	-	-	Термопреобразователь Метран-270
Избыточное давление КГ	(0 – 10 000) кПа (0 – 1000) кгс/м ²	-	± 1,5	-	-	-	Датчик давления «Сапфир 22МТ»

16	Контроль выбросов в атмосферу от нагревательной печи № 4 ПТП						
Массовая концентрация оксида углерода(CO)	(0 - 40) мг/м ³ (40 - 1250) мг/м ³	-	± 11	-	(18 – 1250) мг/м ³		Газоанализатор Ultramat 23****
Массовая концентрация оксида азота(NO)	(0 - 100) мг/м ³ (100 - 2000) мг/м ³	-	± 11	-	(44 – 2000) мг/м ³		
Массовая концентрация диоксида серы(SO ₂)	(0 - 50) мг/м ³ (50 - 1250) мг/м ³	-	± 11	-	(22 – 1250) мг/м ³		
Объемная доля кислорода (O ₂)	(0 – 25) %	-	± 3	-	-		
Объемный расход ОГ**	(0 - 60000) м ³ /ч*** (60000-200000)м ³ /ч	-	-	-	± 5,0	-	Преобразователь давле- ния измерительный SITRANS в комплекте с осредняющей напорной

							трубкой TORBAR
Температура ОГ	(0 – 1000) °С	-	± 1,5	-	-	-	Преобразователь измерительный для датчиков температуры SITRANS T3K PA

17 Контроль выбросов в атмосферу от нагревательной печи № 5 ППГ

Массовая концентрация оксида углерода(CO)	(0 - 40) мг/м ³ (40 - 1250) мг/м ³	-	± 11 -	- ± 11	(18 – 1250) мг/м ³	Газоанализатор Ultramat 23****
Массовая концентрация оксида азота(NO)	(0 - 100) мг/м ³ (100 - 2000) мг/м ³	-	± 11 -	- ± 11	(44 – 2000) мг/м ³	
Массовая концентрация диоксида серы(SO ₂)	(0 - 50) мг/м ³ (50 - 1250) мг/м ³	-	± 11 -	- ± 11	(22 – 1250) мг/м ³	
Объемная доля кислорода (O ₂)	(0 – 25) %	-	± 3	-	-	
Температура ОГ	(0 – 1000) °С	-	± 1,5	-	-	

Примечания: 1. * В соответствии с РД 52.04.59-85 погрешность измерения концентрации загрязняющего вещества в выбросах не должна превышать ± 25 % во всем диапазоне измеряемых концентраций.

2. **ППГ - природный газ, ДГ - доменной газ, СГ - смешанный газ, КГ - коксовый газ, ОГ - отходящий газ.

3.***Диапазон показаний объемного расхода.

3. ****Газоанализаторы Ultramat 23 применяются только при аварийных ситуациях.

4. Расчет объемного расхода газового потока в газоходе (при условиях 20 °С и 760 мм рт.ст.), выполняется в соответствии с документами:

- ГОСТ 8.596.(1-5)-2005 "Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств";

- МВИ объемного расхода, разработанные и аттестованные Метрологическим центром ООО "СТП", г. Казань;

- МИ 3173-2008 "ГСИ. Расход и количество жидкостей и газов. Методика выполнения измерений с помощью осредняющих напорных трубок "TORBAR".

2) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала системы по газоаналитическим измерительным каналам, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

3) Время прогрева, мин, не более: 30

4) Время непрерывной работы системы по газоаналитическим каналам без корректировки показаний: 30 суток*;

5) Пределы допускаемой дополнительной погрешности по газоаналитическим каналам от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: 0,5*;

6) Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности по газоаналитическим каналам от влияния неизмеряемых компонентов в составе анализируемой среды, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: 0,5;

* Примечание: Приведены максимальные значения указанных параметров. Конкретные значения представлены в РЭ на каждый газоанализатор, используемый в системе.

7) Пределы допускаемой основной погрешности преобразовательно-вычислительной части (ПВЧ):

- относительной по каналу объемного расхода ± 1,0 %;

- приведенной по остальным каналам ± 1,0 %.

8) Габаритные размеры и масса элементов системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более	Рабочие условия эксплуатации
	длина	ширина	высота		
Комплекс газоаналитический СГК-10М					
- зонд пробоотборный	1289	диаметр 227	-	30	(5 – 50) °С
- стойка газоаналитическая	1218	599	2150	310	(5 – 50) °С
- блок подготовки пробы	800	250	1070	65	(5 – 50) °С
- газопровод обогреваемые	4050	диаметр 70	-	7,5	(минус 30– 50) °С
Газоанализатор ГИАМ-14	400	525	130	13	(5 – 45) °С
Газоанализатор Кедр-1А-37	420	180	360	25	(5 – 50) °С
Газоанализатор Ultramat/Охумат 6	311	438	480	32	(5 – 45) °С
Система масс-спектрометрическая газоаналитическая «Гранат»:					(15 – 35) °С
- газоанализатор «Гранат»	600	600	1600	220	
- блок пробоотбора	1000	800	500	60	
- блок подготовки пробы	1880	775	650	80	
Газоанализатор Аналитик 001	210	625	820	26	(10 – 40) °С
Блок датчика	200	36	60	2	
Газоанализатор Ultramat 23	177	483	354	10	(5 – 45) °С

9) Параметры электрического питания элементов системы:

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В: 230⁺²³₋₂₃ .

Потребляемая мощность, В·А, не более: 13 000.

10) Срок службы системы, лет, не менее

8

Параметры анализируемой среды

1) Температура анализируемой среды, °С

до 100

2) Избыточное давление в точке отбора пробы, МПа

до 25

3) Объемный расход пробы, м³/ч

до 250 000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на ИИСДУ «ЭНЕРГО» модуль «ЭКОЛОГИЯ» типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки системы приведен в таблице 3.

Наименование	Обозначение	Количество
Приборы, устанавливаемые на стойках и в шкафах:		
Комплекс газоаналитический	СГК-10М	4 шт.
Газоанализатор	Кедр-1А-37	4 шт.
Газоанализатор	ГИАМ-14	1 шт.
Газоанализатор	Ultramat/Охумат 6	3 шт.
Газоанализатор	Аналитик 001	1 шт.
Газоанализатор	Ultramat 23	2 шт.
Система масс-спектрометрическая газоаналитическая	«Гранат»	3 шт.
Приборы, устанавливаемые на газоходах:		

Датчик давления	«Сапфир 22МТ»	18 шт.
Датчик давления	«Метран 100»	2 шт.
Преобразователь давления	«Сапфир 22ДД»	3 шт.
Преобразователь давления	«Сапфир 22Р»	1 шт.
Преобразователь давления	SITRANS P	1шт.
Термопреобразователь сопротивления	TSM-0193	9 шт.
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСМУ	Метран-270 Метран-274	1 шт. 1 шт.
Преобразователь измерительный для датчиков температуры	SITRANS ТЗК-РА.	2 шт
Преобразователь измерительный	ИП-С10	6 шт.
Проботборные устройства для газовых каналов		31 шт.
Диафрагма стандартная	ГОСТ 8.596.2-2005	12 шт.
Осредняющая напорная трубка	TORBAR	1 шт.
Персональный компьютер с программным обеспечением (автономно работающие системы сбора и обработки данных)		17 шт.
Контроллер	«Schneider»	11 шт.
Контроллер	«Ломиконт»	3 шт.
Контроллер	«Siemens»	4 шт.
Персональный компьютер с программным обеспечением (автоматизированное рабочее место инженера УПЭ)		3 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
МВИ объемного расхода газа		11 шт.
Методика поверки	МП-242-0989-2010	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом МП-242-0989-2010 «Система контроля выбросов загрязняющих веществ от источников ОАО «НЛМК» в атмосферу информационно-измерительная ИИСДУ «ЭНЕРГО» модуль «ЭКОЛОГИЯ». Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в мае 2010 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава: газовые смеси CO/N₂ (ГСО 3799-87, ГСО 3811-87, ГСО 3814-87, ГСО 3816-87, ГСО 3819-87, ГСО 3838-87, ГСО 3840-87, ГСО 4422-88), NO/N₂ (ГСО 9189-2008), SO₂/N₂ (ГСО 9195-2008), O₂/N₂ (ГСО 3714-87, ГСО 3726-87) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92; поверочный нулевой воздух по ТУ 6-21-5-85; калибратор температуры DBC модели 150-ТС с диапазоном воспроизводимых температур от минус 20 до 150 °С и модели 650-ТС с диапазоном воспроизводимых температур от 50 до 650 °С (№ 26617-04 в Госреестре РФ); калибратор давления портативный Метран 501-ПКД-Р по ТУ 4212-006-36897690-03 (№ 22307-04 в Госреестре РФ); калибратор многофункциональный TRX-IIR 0-24 мА, (№ 42789-09 в Госреестре РФ).

Допускается применять другие средства поверки, не приведенные в перечне, но обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

2. ГОСТ Р 50759-95. Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия.

3. РД 52.04.59-85. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.

4. ГОСТ 8.223-76. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 - 4000 \cdot 10^2$ Па.

5. ГОСТ 8.558-93 «Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

6. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

7. ГОСТ 8.596.(1-5)-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств».

8. МИ 3173-2008 "ГСИ. Расход и количество жидкостей и газов. Методика выполнения измерений с помощью осредняющих напорных трубок "TORBAR".

9. ПР 50.2.022-99 «Порядок осуществления государственного метрологического контроля и надзора за применением и состоянием измерительных комплексов с сужающими устройствами».

10. Техническая документация изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы контроля выбросов загрязняющих веществ от источников ОАО «НЛМК» в атмосферу информационно-измерительной ИИСДУ «ЭНЕРГО» модуль «ЭКОЛОГИЯ», зав. № 04, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен после ремонта и в процессе эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Газоанализаторы, входящие в состав системы, имеют сертификаты соответствия:

Комплекс газоаналитический СГК-10М	№ РОСС RU.АЯ46.А03485
Газоанализатор Кедр-1А	№ РОСС RU.АЕ63.В02494
Газоанализатор Ultramat/Охумат 6	№ РОСС DE.СН01.В82454
Газоанализатор Аналитик 001	№ РОСС RU.МЕ48.В02433
Газоанализатор Ultramat 23	№ РОСС DE.СН01.В46269
Система масс-спектрометрическая газоаналитическая «Гранат»	№ РОСС RU.МЕ.Н02434

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»

Адрес: Россия, 398040, г. Липецк, пл. Металлургов, 2. Факс: (4742) 44 11 11, e-mail: info@nlmk.ru.

Ремонт: ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», г. Липецк.

Руководитель научно-исследовательского отдела
государственных эталонов в области
физико-химических измерений
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Вице-президент по перспективному
развитию и экологии ОАО «НЛМК»



Ю.И. Ларин