

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система информационно-измерительная по обеспечению безопасных условий и охраны труда в ПАО «НЛМК» (ИИС «Охрана труда в ПАО «НЛМК»)

Назначение средства измерений

Система информационно-измерительная по обеспечению безопасных условий и охраны труда в ПАО «НЛМК» (ИИС «Охрана труда в ПАО «НЛМК»») (далее - система) предназначена для автоматического непрерывного измерения объемной доли и массовой концентрации вредных и опасных веществ в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на передаче унифицированного токового сигнала от 4 до 20 мА от средств измерений в автономно работающие системы сбора и обработки данных (контроллеры и персональные компьютеры), обеспечивающие сбор показаний с определенной группы точек системы.

Система представляет собой единичный экземпляр, спроектированный для конкретного объекта из компонентов серийного изготовления. Монтаж и наладка осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами её компонентов.

В состав системы входят измерительные каналы (ИК) объемной доли и массовой концентрации оксида углерода и кислорода. Каждый измерительный канал системы состоит из первичного преобразователя (газоанализатора) и преобразовательно-вычислительной части (ПВЧ). ПВЧ представляет собой комплекс программно-технических средств, начиная от входных разъемов контроллера до устройства отображения информации (персональные компьютеры).

В состав системы входит следующее измерительное оборудование:

Для измерения объемной доли и массовой концентрации определяемых компонентов:

- датчики-газоанализаторы электрохимические ДАХ (рег. № 24049-02);
- газоанализаторы АНКАТ 7621 (рег. № 16625-97);
- газоанализаторы ЕН1000 (рег. № 27631-10);
- газоанализаторы ГТМК-18 (рег. № 53580-13);
- датчики газов электрохимические Drager Polytron 3000 (рег. № 57311-14);
- газоанализаторы Аналитик 001 (рег. № 57467-14);
- газоанализаторы ULTIMA XE (рег. № 55817-13);
- газоанализаторы ГАММА-100 (рег. № 27813-04);
- контроллеры Ломиконт (рег. № 13639-93);
- контроллеры программируемые логические PLC Modicon (рег. № 18649-09);
- контроллеры программируемые SIMATIC S7-400 (рег. № 15773-11);
- контроллеры программируемые SIMATIC S7-300 (рег. № 15772-11).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из встроенного программного обеспечения средств измерений (СИ), входящих в состав системы, приведенное в описании типа для каждого конкретного СИ, и автономного программного обеспечения.

Автономное программное обеспечение выполняет следующие функции:

- автоматизация процесса сбора (регистрация), обработки результатов измерений, хранения и передачи данных;
- отображение информации;
- контроль за состоянием оборудования системы, диагностика аварийных ситуаций;
- автоматизации процесса формирования отчетных документов об объемной доле и массовой концентрации определяемых компонентов.

Конструкция системы исключает возможность от непреднамеренных или преднамеренных изменений автономного ПО. Доступ к изменению автономному ПО осуществляется только в сервисном режиме, вход в который защищен административным паролем.

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

Идентификационные данные ПО системы приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Unity Pro XL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.1-90415E
Цифровой идентификатор ПО	21100101304

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики измерительных каналов системы приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики ИК

Но- мер ИК	Наименование измери- тельного канала	Диапазон измерений, единица величины	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИК, % ^{1), 2)}	Измерительное оборудование	
				Первичный изме- рительный преоб- разователь	Тип модуля контроллера
1	2	3	4	5	6
1	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в галерее водоводов ГО-1 (основной)	от 0 до 200 мг/м ³	±28 %	Датчик-газоанализатор электрохимический ДАХ	Контроллер Ломиконт
2	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в галерее водоводов ГО-1 (резервный)	от 0 до 200 мг/м ³	±28 %	Датчик-газоанализатор электрохимический ДАХ	Контроллер Ломиконт
3	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в ЦПУ ГО-1 (основной)	от 0 до 200 мг/м ³	±28 %	Датчик-газоанализатор электрохимический ДАХ	Контроллер Ломиконт
4	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в ЦПУ ГО-1 (резервный)	от 0 до 200 мг/м ³	±28 %	Датчик-газоанализатор электрохимический ДАХ	Контроллер Ломиконт
5	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в галерее ГО-2 от ДП-3	от 0 до 200 мг/м ³	±28 %	Датчик-газоанализатор электрохимический ДАХ	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
6	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в галерее ГО-2 от ДП-4	от 0 до 200 мг/м ³	±28 %	Датчик-газоанализатор электрохимический ДАХ	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
7	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в мастерской КИП ГО-2	от 0 до 200 мг/м ³	±28 %	Датчик-газоанализатор электрохимический ДАХ	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
8	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в ЦПУ ГО-2	от 0 до 200 мг/м ³	±28 %	Датчик-газоанализатор электрохимический ДАХ	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
9	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в галерее водоводов ГО-3	от 0 до 200 мг/м ³	±28 %	Датчик-газоанализатор электрохимический ДАХ	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
10	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в ПУ ГО-3	от 0 до 200 мг/м ³	±28 %	Датчик-газоанализатор электрохимический ДАХ	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
11	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в галерее УСТК-1 т.1	от 0 до 50 мг/м ³	±10 %	Газоанализатор АНКАТ 7621)	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400
12	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в галерее УСТК-1 т.2	от 0 до 50 мг/м ³	±10 %	Газоанализатор АНКАТ 7621)	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400
13	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в галерее УСТК-1 т.3	от 0 до 50 мг/м ³	±10 %	Газоанализатор АНКАТ 7621)	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400
14	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в галерее УСТК-1 т.4	от 0 до 50 мг/м ³	±10 %	Газоанализатор АНКАТ 7621)	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400
15	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в галерее УСТК-1 т.5	от 0 до 50 мг/м ³	±10 %	Газоанализатор АНКАТ 7621)	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400
16	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении ГАС Гранат УСТК-1	от 0 до 50 мг/м ³	±10 %	Газоанализатор АНКАТ 7621)	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400
17	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении заправочной станции (ПА 2, т.1) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
18	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении автоматики 1 (ПА 2, т.2) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
19	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении автоматики 2 (ПА 2, т.3) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
20	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении БР 1 этажа 1 (ПА 2, т.4) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
21	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении БР 1 этажа 2 (ПА 2, т.5) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
22	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении профилемера (ПА 2, т.6) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
23	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении пневмошкафа машины отбора проб газа (ПА 2, т.7) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
24	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении сканирующего зонда (ПА 2, т.8) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
25	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении автоматики 3.1 (ПА 3.2, т.1) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
26	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении автоматики 3.2 (ПА 3.2, т.2) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
27	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении ПД 2 (ПА 3.2, т.3) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
28	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении БР 3 этажа 1 (ПА 3.2, т.4) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
29	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении БР 3 этажа 2 (ПА 3.2, т.5) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
30	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении гидравлики колошника (ПА 3.2, т.6) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
31	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении охлаждения БЗУ (ПА 3.2, т.7) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
32	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении датчиков 3 (ПД 3, т.1) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
33	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении подготовки проб газа (ПД 3, т.2) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
34	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в машинном помещении лифта (ПД 3, т.3) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
35	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении азотных клапанов этажа 1 (ПД 3, т.4) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
36	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении азотных клапанов этажа 2 (ПД 3, т.5) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
37	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении БР 2 этажа 1 (ПД 3, т.6) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
38	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении БР 2 этажа 2 (ПД 3, т.7) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
39	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении ЕА15 (ПКИП ЕА11, т.1) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
40	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении ЕА13 (ПКИП ЕА11, т.2) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
41	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на отметке 28,4 ряда А оси 4 (ПКИП ЕА11, т.3) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
42	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на отметке 28,4 ряда А оси 9 (ПКИП ЕА11, т.4) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
43	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на отметке 34,2 ряда А оси 4 (ПКИП ЕА11, т.5) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
44	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на отметке 34,2 ряда А оси 9 (ПКИП ЕА11, т.6) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
45	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении вентильных стендов 1 (ПА 3.2, т.1) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
46	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении вентильных стендов 2 (ПА 3.2, т.2) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
47	Массовая концентрация оксида углерода (СО) в помещении гидравлики (ПА 3.2, т.3) ДП-7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
48	Объемная доля кислорода (О ₂) в помещении автоматики 1 (ПА 2, т.1) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
49	Объемная доля кислорода (О ₂) в помещении автоматики 2 (ПА 2, т.2) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
50	Объемная доля кислорода (О ₂) в помещении автоматики 3.1 (ПА 3.2, т.1) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
51	Объемная доля кислорода (О ₂) в помещении автоматики 3.2 (ПА 3.2, т.2) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
52	Объемная доля кислорода (О ₂) в помещении датчиков 2 (ПА 3.2, т.3) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
53	Объемная доля кислорода (О ₂) на площадке коллекторов энергоносителей (ПА 3.2, т.4) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
54	Объемная доля кислорода (О ₂) в помещении БР 1 этажа 1 (ПБР 1, т.1) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
55	Объемная доля кислорода (О ₂) в помещении БР 1 этажа 2 (ПБР 1, т.2) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
56	Объемная доля кислорода (О ₂) в помещении профилемера (ПБР 1, т.3) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
57	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении пневмошкафа машины отбора проб газа (ПБР 1, т.4) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
58	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении сканирующего зонда (ПБР 1, т.5) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
59	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении БР 3 этажа 1 (ПБР 3, т.1) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
60	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении БР 3 этажа 2 (ПБР 3, т.2) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
61	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении гидравлики литейного двора (ПГЛД, т.1) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
62	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении вентиляционных стендов 1 (ПГЛД, т.2) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
63	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении вентиляционных стендов 2 (ПГЛД, т.3) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
64	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении датчиков 3 (ПД 3, т.1) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
65	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении БР 2 этажа 1 (ПД 3, т.2) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
66	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении БР 2 этажа 2 (ПД 3, т.3) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
67	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении азотных клапанов этажа 1 (ПД 3, т.4) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
68	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении азотных клапанов этажа 2 (ПД 3, т.5) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
69	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении подготовки проб газа (ПД 3, т.6) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
70	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении охлаждения БЗУ (т.1) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
71	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении гидравлики на колошнике (помещение охлаждения БЗУ, т.2) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
72	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении лебедки лифта (т.1) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
73	Объемная доля кислорода (O ₂) в азотном помещении на циклоне (т.1) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
74	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении заправочных станций (т.1) ДП-7	от 15 до 25 %	±5 %	Газоанализатор ГТМК-18	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
75	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении EA15 (ПКИП EA11, т.1) ДП-7	от 0 до 25 %	±6 %	Датчик газов электрохимический Drager Polytron 3000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
76	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении EA14 (ПКИП EA11, т.2) ДП-7	от 0 до 25 %	±6 %	Датчик газов электрохимический Drager Polytron 3000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
77	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении EA13 (ПКИП EA11, т.3) ДП-7	от 0 до 25 %	±6 %	Датчик газов электрохимический Drager Polytron 3000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
78	Объемная доля кислорода (O ₂) в помещении EA12 (ПКИП EA11, т.4) ДП-7	от 0 до 25 %	±6 %	Датчик газов электрохимический Drager Polytron 3000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
79	Объемная доля кислорода (O ₂) на отметке 19 ряда А оси 4 (ПКИП EA11, т.5) ДП-7	от 0 до 25 %	±6 %	Датчик газов электрохимический Drager Polytron 3000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
80	Объемная доля кислорода (O ₂) на отметке 19 ряда А оси 6 (ПКИП EA11, т.6) ДП-7	от 0 до 25 %	±6 %	Датчик газов электрохимический Drager Polytron 3000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
81	Объемная доля кислорода (O ₂) на отметке 19 ряда А оси 9 (ПКИП ЕА11, т.7) ДП-7	от 0 до 25 %	±6 %	Датчик газов электрохимический Drager Polytron 3000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
82	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.1	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
83	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.2	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
84	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.3	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
85	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.4	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
86	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.5	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
87	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.6	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
88	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.7	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
89	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.8	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
90	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.9	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
91	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.10	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
92	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.11	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,

1	2	3	4	5	6
93	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.12	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
94	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.13	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
95	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.14	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
96	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.15	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
97	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.16	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
98	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.17	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
99	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.18	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
100	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.19	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
101	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.20	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
102	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.21	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
103	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.22	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
104	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.23	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,

1	2	3	4	5	6
105	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.24	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
106	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.25	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
107	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.26	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
108	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.27	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
109	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.28	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
110	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.29	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
111	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.30	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
112	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.31	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
113	Массовая концентрация оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.32	от 0 до 100 мг/м ³	±28 %	Газоанализатор ЕН1000	Контроллер программируемый логический PLC Modicon,
114	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.33	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
115	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.34	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
116	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.35	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
117	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.36	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
118	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.37	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
119	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.38	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
120	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.39	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
121	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.40	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
122	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.41	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
123	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.42	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
124	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.43	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
125	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.44	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
126	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.45	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
127	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.46	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
128	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.47	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
129	Объемная доля оксида углерода (СО) на литейном дворе ДП-5 т.48	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
130	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении датчиков КИП 1 ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
131	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении датчиков КИП 2 ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
132	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении датчиков КИП 3 ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
133	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении датчиков КИП 5 ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
134	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении датчиков КИП 6 ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
135	Объемная доля оксида углерода (СО) в ЦПУ ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
136	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении дежурных водопроводчиков ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
137	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении горновых ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
138	Объемная доля оксида углерода (СО) на главном подъеме ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
139	Объемная доля оксида углерода (СО) в ПСУ воздухонагревателей ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
140	Объемная доля оксида углерода (СО) в ПУ пушками леток 1 и 4 ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
141	Объемная доля оксида углерода (СО) в ПУ пушками леток 2 и 3 ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
142	Объемная доля оксида углерода (СО) на площадке ВН-1 (т.19) ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
143	Объемная доля оксида углерода (СО) на площадке ВН-2 (т.18) ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
144	Объемная доля оксида углерода (СО) на площадке ВН-3 (т.17) ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
145	Объемная доля оксида углерода (СО) на площадке ВН-4 (т.16) ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
146	Объемная доля оксида углерода (СО) на площадке ВН-5 (т.16а) ДП-5	от 0 до 500 млн ⁻¹	±25 %	Газоанализатор, Аналитик 001	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
147	Объемная доля оксида углерода (СО) в машинном зале (шумозащитный кожух) ГУБТ-7	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
148	Объемная доля оксида углерода (СО) на нижнем этаже (зона дренажных баков) ГУБТ-7	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
149	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении гидравлики ГУБТ-7	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
150	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении смазки ГУБТ-7	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
151	Объемная доля оксида углерода (СО) в ПУ ГУБТ-7	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
152	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении электрики ГУБТ-7	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon

1	2	3	4	5	6
153	Объемная доля оксида углерода (СО) в машинном зале (шумозащитный кожух) ГУБТ-6	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
154	Объемная доля оксида углерода (СО) на нижнем этаже (зона дренажных баков) ГУБТ-6	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
155	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении гидравлики ГУБТ-6	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
156	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении смазки ГУБТ-6	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
157	Объемная доля оксида углерода (СО) в ПУ ГУБТ-6	0-500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
158	Объемная доля оксида углерода (СО) в помещении электрики ГУБТ-6	от 0 до 500 ppm (млн ⁻¹)	±12 %	Газоанализатор ULTIMA XE	Контроллер программируемый логический PLC Modicon
159	Объемная доля кислорода (О ₂) в коридоре КРП	от 0 до 30 %	±3 %	Газоанализатор ГАММА-100	Контроллер программируемый SIMATIC S7-300
160	Объемная доля кислорода (О ₂) в АРП	от 0 до 30 %	±3 %	Газоанализатор ГАММА-100	Контроллер программируемый SIMATIC S7-300
161	Объемная доля кислорода (О ₂) в КРП (основной)	от 0 до 30 %	±3 %	Газоанализатор ГАММА-100	Контроллер программируемый SIMATIC S7-300
162	Объемная доля кислорода (О ₂) в КРП (резервный)	от 0 до 30 %	±3 %	Газоанализатор ГАММА-100	Контроллер программируемый SIMATIC S7-300
<p>1) Нормирующее значение - диапазон измерений ИК; 2) При эксплуатации системы рабочих условиях.</p>					

Основные технические характеристики системы приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 от 30 до 80 от 95 до 103

Знак утверждения типа

наносится на титульном листе эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Комплектность системы приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Датчик-газоанализатор электрохимический	ДАХ	10 шт.
Газоанализатор	АНКАТ 7621	6 шт.
Газоанализатор	ЕН1000	63 шт.
Газоанализатор	ГТМК-18	28 шт.
Газоанализатор	Аналитик 001	33 шт.
Газоанализатор	ULTIMA XE	12 шт.
Газоанализатор	ГАММА-100	4 шт.
Контроллер	Ломиконт	4 шт.
Контроллер программируемый логический	PLC Modicon	149 шт.
Контроллер программируемый	SIMATIC S7-400	6 шт.
Контроллер программируемый	SIMATIC S7-300	4 шт.
Персональный компьютер	-	6 шт.
Методика поверки	МП-04-11/04-2017	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП-04-11/04-2017 «Система информационно-измерительная по обеспечению безопасных условий и охраны труда в ПАО «НЛМК» (ИИС «Охрана труда в ПАО «НЛМК»). Методика поверки», утвержденному ФБУ «Липецкий ЦСМ» 01 декабря 2017 г.

Основные средства поверки:

- калибратор электрических сигналов СА71 (рег. № 53468-13), воспроизведение силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, ПГ $\pm(0,025\% \cdot X + 3 \text{ мкА})$;
- средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав системы.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе информационно-измерительной по обеспечению безопасных условий и охраны труда в ПАО «НЛМК» (ИИС «Охрана труда в ПАО «НЛМК»)

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

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

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

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Новолипецкий металлургический комбинат»
(ПАО «НЛМК»)

ИНН 4823006703

Адрес: 398040, г. Липецк, пл. Металлургов, д. 2

Тел.: (4742) 44-43-78, факс: (4742) 44-11-11

E-mail: info@nlmk.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Липецкой области»

Адрес: 398017, г. Липецк, ул. И.Г. Гришина, д. 9а

Телефон: (4742) 43-12-82, факс: (4742) 43-27-47

E-mail: lcsm@lcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Липецкий ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU 311563 от 25.02.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.