

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» февраля 2025 г. № 427

Регистрационный № 94767-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом конечного охлаждения обратного коксового газа

Назначение средства измерения

Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом конечного охлаждения обратного коксового газа (ИС АСУТП) предназначена для измерений, отображения и хранения параметров физических величин по измерительным каналам: давления жидкости и газообразных сред, температуры газообразных сред, жидкости и технологических частей оборудования, расхода жидкости и газообразных сред, уровня жидкости, положения исполнительных механизмов, тока электрических машин; диагностики состояния оборудования; формирования сигналов управления и регулирования; формирования сигналов предупредительной и аварийной сигнализации.

Описание средства измерений

ИС АСУТП является средством измерений единичного производства.

ИС АСУТП представляет собой комплекс технических и программных средств: измерительных, управляющих, коммуникационных модулей, процессорных модулей (контроллеров) и серверов сбора и обработки данных (ССОД), выполняющих функцию автоматизированного рабочего места (АРМ), объединенных в многоканальную распределенную систему, проводными линиями связи. Компоненты системы размещены в электротехнических запираемых шкафах, расположенных в специализированных помещениях производственных зданий, а в операторских помещениях расположены АРМ, оснащенные мониторами, устройствами ввода (клавиатурами, манипуляторами «мышь»).

Принцип действия ИС АСУТП основан:

– на преобразовании унифицированных аналоговых сигналов поступающих с первичных измерительных преобразователей, которые не являются частью данной ИС АСУТП, и преобразовании дискретных входных сигналов, сборе, записи (регистрации), обработке полученной информации, ее отображении на мнемосхемах АРМ в реальном времени, а также в виде трендов (графиков) по каждому измерительному каналу;

– на формировании управляющего воздействия (в виде дискретных электрических сигналов) на основе полученной измерительной информации.

Заводской № РИЦ199.00 указан на маркировочных табличках, закреплённых на электротехнических шкафах ИС АСУТП, а также указывается в паспорте.

ИС АСУТП имеет структуру, которая позволяет реализовать прямой метод измерений путем последовательных измерительных преобразований. Структурная схема ИС АСУТП приведена на рисунке 1.

Пломбирование ИС АСУТП не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено.

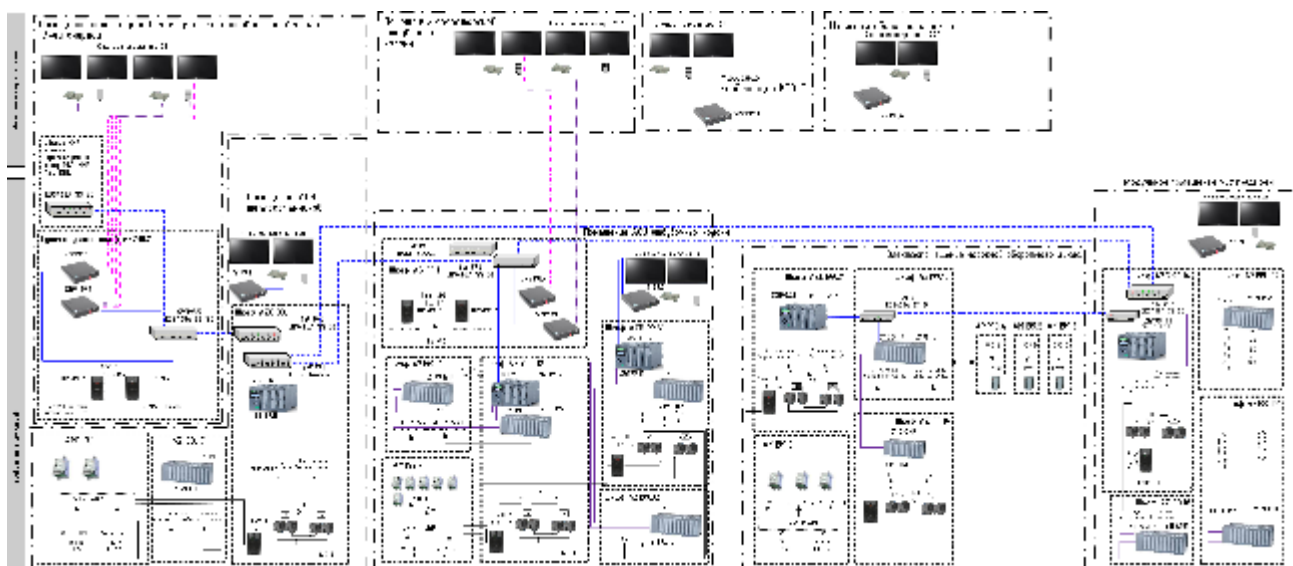


Рисунок 1 – Структурная схема ИС АСУТП

Программное обеспечение

ИС АСУТП имеет программное обеспечение (ПО), реализованное в программируемых логических контроллерах (ПЛК) и ССОД.

ПО ПЛК – прикладное ПО на базе среды разработки систем автоматизации Siemens TIA Portal, идентификационные наименования: «NASOSNAYA», «Zickl_REAL_TX2», «ZC_TH4_REAL», «ventilacia», осуществляет автоматизированный сбор, передачу, обработку измерительной информации, обеспечивает работу исполнительных механизмов, блокировок и сигнализации.

ПО ССОД – прикладное ПО на базе SCADA-системы SIMATIC WinCC, идентификационное наименование – «KHP_CLOSE_CYCLO», выполняет функцию отображения результатов измерений технологических параметров, сообщений, мнемосхем, сигнализации, а также передачи управляющих воздействий от оператора.

Защита ПО от изменения её метрологически значимой части реализована путем установки парольной защиты.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	NASOSNAYA
Цифровой идентификатор ПО	3eea6ee8e39a95aa13bba2822cf91caf
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	Zickl_REAL_TX2
Цифровой идентификатор ПО	28f9ff23cbb7d4acdb91dfc9032249cd
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	ZC_TH4_REAL
Цифровой идентификатор ПО	1253fd00fb7ae5241483c252b566d066
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Продолжение таблицы 1

1	2
Идентификационное наименование ПО	ventilacia
Цифровой идентификатор ПО	700ba90d086996db5e1e359a7304f7ca
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	KHP_CLOSE_CYCLO
Цифровой идентификатор ПО	d9228212406c36bdaeb3fc86d76be42b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблицах 2 и 3, технические характеристики в таблице 4.

Таблица 2 – Наименования измерительных каналов

Измеряемые физические величины ¹⁾	Тип сигнала	Тип ИК
температура газообразных сред, жидкости и технологических частей оборудования	AI, по ГОСТ 6651-2009	СС ²⁾
давление жидкости и газообразных сред, расход жидкости и газообразных сред, уровень жидкости, положение исполнительных механизмов, ток электрических машин	AI, от 4 до 20 мА	СТ ³⁾
Примечания 1 ¹⁾ Состав измеряемых физических величин, полное наименование измерительных каналов и диапазоны измерения, для каждого измерительного канала, отображены в паспорте ИС АСУТП. 2 ²⁾ СС – сигналы с термопреобразователей сопротивления (ТС) с номинальной статической характеристикой по ГОСТ 6651-2009. 3 ³⁾ СТ – унифицированный аналоговый сигнал силы постоянного тока от 4 до 20 мА.		

Таблица 3 – Показатели точности измерительных каналов

Тип ИК	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности *	Пределы допускаемой абсолютной погрешности в рабочих условиях эксплуатации *
СТ	$\pm \left(\frac{0,1}{100} \cdot (X_{max} - X_{min}) \right)$	$\pm \left(\frac{0,3}{100} \cdot (X_{max} - X_{min}) \right)$
СС	$\pm \left(\frac{0,05}{100} \cdot (X_{max} - X_{min}) \right)$	$\pm \left(\frac{0,1}{100} \cdot (X_{max} - X_{min}) \right)$
Примечания 1 X_{max} и X_{min} - максимальное и минимальное значение диапазона измеряемой физической величины. 2 * - абсолютная погрешность в единице измерения, соответствующая измеряемой физической величине.		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименования характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В	от 21,6 до 26,4
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от +17 до +23 от 30 до 80 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от +5 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом конечного охлаждения обратного коксового газа	–	1 ¹⁾
Руководство пользователя.	РИЦ199.00-ИЭ	1
Паспорт.	РИЦ199.00-2024.ПС	1
¹⁾ Состав определен спецификацией к проектной документации		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве пользователя РИЦ199.00-ИЭ раздел 3.2 «Работа оператора с системой».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной первичной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;

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

Правообладатель

Акционерное общество «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» (АО «ЕВРАЗ ЗСМК»)

ИНН 4218000951

Юридический адрес: 654043, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ш. Космическое, д. 16

Изготовитель

Акционерное общество «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат»

(АО «ЕВРАЗ ЗСМК»)

ИНН 4218000951

Адрес: 654043, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ш. Космическое, д. 16

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области - Кузбассе» (ФБУ «Кузбасский ЦСМ»)

Адрес деятельности: 654032, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Народная, д. 49

Юридический адрес: 650991, Кемеровская область - Кузбасс, г. Кемерово, ул. Дворцовая, д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312319.

