

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная для управления технологическими процессами Нового блока Абаканской ТЭЦ (АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная для управления технологическими процессами Нового блока Абаканской ТЭЦ (далее АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ) предназначена для измерения параметров технологических процессов и управления оборудованием на новом блоке Абаканской ТЭЦ.

Область применения АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ – Филиал «Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Описание средства измерений

Принцип действия АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ основан на дельта-сигма преобразовании электрических аналоговых сигналов в цифровой код аналого-цифровым преобразователем модуля ввода с его последующей обработкой методом наименьших квадратов и преобразованием цифрового кода в значения физических параметров технологического процесса, их последующей регистрацией, архивированием и визуализацией. Информация об измеряемых параметрах отображается на экране соответствующего АРМ оператора в виде числовых значений, гистограмм, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а так же архивируется на серверном оборудовании.

Принцип работы АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ заключается в непосредственном контроле входных электрических аналоговых сигналов, полученных от первичных преобразователей, и принятии решения об управлении параметрами технологического процесса.

Конструктивно АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ представляет собой трехуровневую систему измерения и управления, которая включает в себя следующие уровни:

- первый уровень – датчики технологических параметров и исполнительные механизмы;
- второй уровень - функционально-распределенная микропроцессорная система управления, которая осуществляет сопряжение со всеми типами первичных преобразователей технологического процесса и исполнительным оборудованием;
- третий уровень – операторский (инженерный), состоит из автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов, обеспечивающий отображение измеренных параметров технологического процесса и прочей информации, формирование команд дистанционного управления а так же решает задачи дистанционной настройки системы в целом, протоколирования, обеспечение решения комплекса информационных задач инфосервера по формированию необходимых форм отчетов.

АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ имеет шесть типов измерительных каналов. Каждый измерительный канал предназначен для измерения одной из величин и включает соответствующий первичный преобразователь, входной модуль ввода и контроллер.

Все средства измерений, входящие в состав АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ, должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений (ГР СИ) РФ.

Конструктивно АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ состоит из следующих компонентов:

- 962 каналов, из них 61 – измерительных (таблица 1), 723 – технологических, 178 – индикаторных каналов, включающих первичные преобразователи и кабельные линии связи;

Таблица 1

Проектное обозначение	Наименование сигнала	Тип первичного преобразователя (модель, марка)	Регистрационный номер ГР СИ
05HAL00CL001XQ01	Уровень воды в барабане котла датчик 1	КЭР-П 4533-1FA32-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
05HAL00CL002XQ01	Уровень воды в барабане котла датчик 2	КЭР-П 4533-1FA32-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
05HAL00CL003XQ01	Уровень воды в барабане котла датчик 3	КЭР-П 4533-1FA32-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
05HAL00CP001XQ01	Давление насыщенного пара в барабане котла	КЭР-И 4033-1GA50-1AB6	№ 48319-11
05LBA00CT001XQ01	Температура острого пара в паросборной камере, датчик 1	ТХАв-2088-031-160-1-1-1-Т18	№ 20285-10
05LBA00CT002XQ01	Температура острого пара в паросборной камере, датчик 2	ТХАв-2088-031-160-1-1-1-Т18	№ 20285-10
05LBA00CT003XQ01	Температура острого пара в паросборной камере, датчик 3	ТХАв-2088-031-160-1-1-1-Т18	№ 20285-10
05LBA00CT004XQ01	Температура острого пара в паросборной камере, датчик 4	ТХАв-2088-031-160-1-1-1-Т18	№ 20285-10
05LBA00CP001XQ01	Давление острого пара в паросборной камере, датчик 1	КЭР-И 4033-1GA50-1AB6	№ 48319-11
05LBA00CP002XQ01	Давление острого пара в паросборной камере, датчик 2	КЭР-И 4033-1GA50-1AB6	№ 48319-11
05HFC10CT002XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 1	ТХАв-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HFC10CT003XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 2	ТХАв-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HFC10CT004XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 3	ТХАв-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10

Продолжение таблицы 1

05HFC20CT002XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 1	ТХАВ-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HFC20CT003XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 2	ТХАВ-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HFC20CT004XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 3	ТХАВ-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HFC30CT002XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 1	ТХАВ-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HFC30CT003XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 2	ТХАВ-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HFC30CT004XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 3	ТХАВ-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HFC40CT002XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 1	ТХАВ-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HFC40CT003XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 2	ТХАВ-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HFC40CT004XQ01	Температура аэро-смеси за мельницей датчик 3	ТХАВ-2088-031-250-1-1-1-С10	№ 20285-10
05HNY00CP002XQ01	Разрежение дымовых газов вверху топки датчик 1	КЭР-П 4433-1CA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
05HNY00CP003XQ01	Разрежение дымовых газов вверху топки датчик 2	КЭР-П 4433-1CA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
05HNY00CP004XQ01	Разрежение дымовых газов вверху топки датчик 3	КЭР-П 4433-1CA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
05HJF10CF301XQ01	Расход мазута на котел	Micro Motion мод. F	№ 45115-10
05HJF20CF301XQ01	Расход мазута в линии рециркуляции	Micro Motion мод. F	№ 45115-10
04LAD10CL001XQ01	Уровень конденсата в ПВД-5 датчик 1	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04LAD10CL002XQ01	Уровень конденсата в ПВД-5 датчик 2	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04LAD20CL001XQ01	Уровень конденсата в ПВД-6 датчик 1	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04LAD20CL002XQ01	Уровень конденсата в ПВД-6 датчик 2	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11

Продолжение таблицы 1

04LAD30CL001XQ01	Уровень конденсата в ПВД-7 датчик 1	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04LAD30CL002XQ01	Уровень конденсата в ПВД-7 датчик 2	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04LBQ10CP001XQ01	Давление пара перед ПВД-5	КЭР-И 4033-1EA50-1AB6	№ 48319-11
04LBQ20CP001XQ01	Давление пара перед ПВД-6	КЭР-И 4033-1EA50-1AB6	№ 48319-11
04LBQ30CP001XQ01	Давление пара перед ПВД-7	КЭР-И 4033-1FA50-1AB6	№ 48319-11
04LBA10CP001XQ01	Давление пара перед ГПЗ	КЭР-И 4033-1GA50-1AB6	№ 48319-11
04LBA10CT001XQ01	Температура пара перед ГПЗ, датчик 1	ТХА Метран-201-33-250-2-И-1-Н10-У1.1-ГП	№ 19985-00
04LBA10CT002XQ01	Температура пара перед ГПЗ, датчик 2	ТХА Метран-201-33-250-2-И-1-Н10-У1.1-ГП	№ 19985-00
04MAA01CT001XQ01	Температура пара перед стопорным клапаном	ТХАВ-2088-031-500-1-1-1-С10	№ 20285-10
04NDD10CL001XQ01	Уровень конденсата в корпусе ПСГ №1, датчик 1	КЭР-П 4433-1CA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04NDD10CL002XQ01	Уровень конденсата в корпусе ПСГ №1, датчик 2	КЭР-П 4433-1CA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04NDD10CL003XQ01	Уровень конденсата в корпусе ПСГ №1, датчик 3	КЭР-П 4433-1CA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04NDD10CL004XQ01	Уровень конденсата в сборнике конденсата ПСГ №1, датчик 1	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04NDD10CL005XQ01	Уровень конденсата в сборнике конденсата ПСГ №1, датчик 2	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04NDD10CL006XQ01	Уровень конденсата в сборнике конденсата ПСГ №1, датчик 3	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04NDD20CL001XQ01	Уровень конденсата в корпусе ПСГ №2, датчик 1	КЭР-П 4433-1CA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04NDD20CL002XQ01	Уровень конденсата в корпусе ПСГ №2, датчик 2	КЭР-П 4433-1CA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11

Продолжение таблицы 1

04NDD20CL003XQ01	Уровень конденсата в корпусе ПСГ №2, датчик 3	КЭР-П 4433-1CA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04NDD20CL004XQ01	Уровень конденсата в сборнике конденсата ПСГ №2, датчик 1	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04NDD20CL005XQ01	Уровень конденсата в сборнике конденсата ПСГ №2, датчик 2	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04NDD20CL006XQ01	Уровень конденсата в сборнике конденсата ПСГ №2, датчик 3	КЭР-П 4433-1EA02-1AB6-Z-A01	№ 48319-11
04MAV40CP002XQ01	Давление масла на смазку подшипников, датчик 1	КЭР-И 4033-1CA50-1AB6	№ 48319-11
04MAV40CP003XQ01	Давление масла на смазку подшипников, датчик 2	КЭР-И 4033-1CA50-1AB6	№ 48319-11
04MAV40CP004XQ01	Давление масла на смазку подшипников, датчик 3	КЭР-И 4033-1CA50-1AB6	№ 48319-11
04MAV40CT001XQ01	Температура масла на смазку подшипников, датчик 1	ТСМ Метран-203-33-200-В-3-1-Н10-(-50...150)°С-У1.1-ГП	№ 50911-12
04MAV40CT002XQ01	Температура масла на смазку подшипников, датчик 2	ТСМ Метран-203-32-200-В-3-1-Н10-(-50...150)°С-У1.1-ГП	№ 50911-12
04MAV40CT003XQ01	Температура масла на смазку подшипников, датчик 3	ТСМ Метран-203-32-200-В-3-1-Н10-(-50...150)°С-У1.1-ГП	№ 50911-12
04PCM41CP001XQ01	Давление воды перед маслоохладителями турбины уплотнений вала генератора, датчик 1	КЭР-И 4033-1CA50-1AB6	№ 48319-11
04PCM41CP002XQ01	Давление воды перед маслоохладителями турбины уплотнений вала генератора, датчик 2	КЭР-И 4033-1CA50-1AB6	№ 48319-11
04PCM41CP003XQ01	Давление воды перед маслоохладителями турбины уплотнений вала генератора, датчик 3	КЭР-И 4033-1CA50-1AB6	№ 48319-11

- комплекса измерительно-вычислительного и управляющего metsoDNA CR, зав. № 20422317072013 (Регистрационный номер ГР СИ № 19615-10);
- программного обеспечения станций оператора и экранов коллективного пользования, которые используются для управления технологическим процессом и отображения значений технологических параметров в значениях физических параметров технологического процесса;
- автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов, состоящих из IBM-совместимых промышленных компьютеров, мониторов, принтера и сетевого оборудования.

Программное обеспечение АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ защищено от несанкционированного доступа к настройкам средствами операционной системы компьютеров, парольной защитой и пломбированием корпусов всех измерительных компонент системы.



Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ» представляет собой децентрализованный программный комплекс, в котором программы и данные распределены между различными уровнями управления.

В состав ПО «АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ» входит:

- общее ПО (системное),
- прикладное ПО (пользовательское).

Общее ПО состоит из следующих компонентов:

Базовый комплекс, включающий в себя ПО рабочих станций и контроллеров на базе операционной системы (ОС) Windows 7, Windows Server 2008 и промышленных ОС реального времени, а так же программные средства организации сетевого взаимодействия.

Комплекс обеспечения надежности и живучести АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ, включающий в себя средства самодиагностики и средства для организации резервного копирования и восстановления прикладных программных модулей и оперативной информации. Комплекс обеспечения надежности и живучести АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ реализован на базе программных средств комплекса измерительно-вычислительного и управляющего metsoDNA CR.

Прикладное ПО представляет собой программные модули, которые создаются с помощью системного инструментального ПО комплекса измерительно-вычислительного и управ-

ляющего metsoDNA CR. Прикладное ПО обеспечивает реализацию полного объема возлагаемых на АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ функций по контролю и управлению технологическим процессом.

Основные функции ПО «АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ»:

- Резервирование технологических параметров и алгоритмов управления технологическим процессом за счет дублирования контроллерной части комплекса и линий связи;
- Информационные функции, включая сбор и первичную обработку входных сигналов; формирование баз текущих значений параметров; автоматическое накопление информации о событиях, связанных с важными для последующего анализа изменениями в объекте и в системе, представление всей необходимой информации оператору о ходе технологического процесса и состоянии оборудования; предупредительную, аварийную сигнализацию и протоколирование информации;
- Управляющие, включая технологические защиты, блокировки и все виды автоматического, автоматизированного и дистанционного управления;
- Вспомогательные (сервисные), обеспечивающие работоспособность, обслуживание и сопровождение АСУ ТП «Нового блока Абаканской ТЭЦ» в целом.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ	gd_A1_ystanovka	24.06.2014	a986b8ac114fcede75e8851eebeb0250	MD5
	gd_A1_WAY_V	24.06.2014	7ba93acb6407c5fe4af3ff6b0089305e	MD5
	gd_A1_WAY_G	24.06.2014	f43be1fbdbabd6c82ff9877bf1bac3f6	MD5
	gd_A1_WAY_B	24.06.2014	ed85f589ae5ba8e75e4b80b282165ec7	MD5
	gd_A1_WAY_A	24.06.2014	aeef3e9e7d01ba09e5f41e57039e45	MD5
	gd_A1_vspomogat_oboryd	24.06.2014	9b46c63f5975fa920d638d3b5a50d833	MD5
	gd_A1_vprisk	24.06.2014	9a1c5518e5d1181d9ed8f8c7bd32e20c	MD5
	gd_A1_vozdysntr akt_1	24.06.2014	4e9d728019560fc9a4c243c2ecf9e2b1	MD5
	gd_A1_vozdysntr akt	24.06.2014	36bb2125adc13421600be63850ed3a45	MD5
	gd_A1_vibr_mexanizm	24.06.2014	a9fe92bf4447b6f7a57af4ab21defcc8	MD5
	gd_A1_tz_turbine	24.06.2014	76b02d0edd5278d942bd457c57fc7b51	MD5

gd_A1_tz_turb_loc	24.06.2014	59a08bb6206cbac33deb90650f4ae462	MD5
gd_A1_tz_meln_v	24.06.2014	035b54d2982f85fcbee0930a2c809e57	MD5
gd_A1_tz_meln_g	24.06.2014	f163e5bb8c5788ae760957083323db55	MD5
gd_A1_tz_meln_b	24.06.2014	0a211646eb2d633436201719680ba1d0	MD5
gd_A1_tz_meln_a	24.06.2014	bc0b9cd4467c9a9bf125737be11ad309	MD5
gd_A1_tz_kotel	24.06.2014	6c4f25dcec98cc89e63bb2eb435ca314	MD5
gd_A1_tz_kot_loc	24.06.2014	54f382c09246f6920ab8ed0ad1d3de5c	MD5
gd_A1_turbina_osn ovnaiya	24.06.2014	8059e3eb7f83d1dd3d57b0455503954d	MD5
gd_A1_turbina	24.06.2014	5096b94191edbb9f957ac84a1704d694	MD5
gd_A1_trend_turbina_2	24.06.2014	53a07bbaef4f6ebf6e577393e116fa88	MD5
gd_A1_trend_turbina_1	24.06.2014	8f7a6eac4ca79eea9e59e4236634bea7	MD5
gd_A1_trend_turbina	24.06.2014	eb1a746b3896835d641c55c9d3505580	MD5
gd_A1_trend_test	24.06.2014	6cbb8bff922e0b701143b2a8d32ee2db	MD5
gd_A1_trend_kotel_2	24.06.2014	d3feb0dce3acea7e98833c0dcad0570d	MD5
gd_A1_trend_kotel_1	24.06.2014	cb3b6d99c315aa7b0f4c7b50145ae2bc	MD5
gd_A1_trend_kotel	24.06.2014	074e0092cd7fe4816258a6bcea6a2b3b	MD5
gd_A1_termocontrol	24.06.2014	20cba9dd7f0b903fe4d17f60572a9e3e	MD5
gd_A1_TEPMCNTA	24.06.2014	82bfcd01fa40c478dd4015231f74d7d2	MD5
gd_A1_teploptexnich_kontrol	24.06.2014	a521f583bf25418f3c02324ad8eb5b81	MD5
gd_A1_TEPKA	24.06.2014	311b2ac31500304e427f64aa2855f19a	MD5
gd_A1_TEPKVD&KONDS	24.06.2014	5e82685635b2903800afa96e2487daaf	MD5
gd_A1_TEP_osn	24.06.2014	effe13866e785f131cc1711d0569f35b	MD5
gd_A1_TempB	24.06.2014	94e5f90ac241875da057e57aa86cc427	MD5
gd_A1_TempA	24.06.2014	5d80af144fd0a634f42f7aaa4f4b176a	MD5
gd_A1_temp_mexanizm_turb	24.06.2014	f32695d9b9d32e04a0ad6c38c3c81b20	MD5

gd_A1_temp_mexanizm	24.06.2014	eab12fbbc9797201d4840b4ee7c2af0c	MD5
gd_A1_techwater	24.06.2014	58c3238d12d4d8f78fbb654d903bb340	MD5
gd_A1_tb_turb_3	24.06.2014	5385920573fe43e55020096df3662b7e	MD5
gd_A1_tb_turb_2	24.06.2014	50ecbacbb0d5fee8c5910dd2120f3031	MD5
gd_A1_tb_turb_1	24.06.2014	af77a8994888f8eb0f9b7624b603006c	MD5
gd_A1_tb_meln_v_g	24.06.2014	b4b269e1d8d1292d98717609ef661593	MD5
gd_A1_tb_meln_a_b	24.06.2014	09657acff0a6c5a98c31c568c2d3025b	MD5
gd_A1_tb_kot_2	24.06.2014	9ca8928e058619a4222b8cf0aee69008	MD5
gd_A1_tb_kot_1	24.06.2014	7b29c71de6ca7c936b971409ca6789c5	MD5
gd_A1_t_control	24.06.2014	d6259bb0218aed4cd69b00fc3f40ae16	MD5
gd_A1_sut_vedomost	24.06.2014	0e35ace927af081b792d95370a1985ca	MD5
gd_A1_sistem_regulirovaniya	24.06.2014	ffd25dcb9f6dbced5c372e3d6754ee69	MD5
gd_A1_SR_TURB	24.06.2014	3bb0372008dbebe9118698492ba85339	MD5
gd_A1_SR_Kotel	24.06.2014	071f8af9726553daf7723e46d5c9d003	MD5
gd_A1_sistema_yplotnen	24.06.2014	b5059520be0308d6fb08a64f1293fdb6	MD5
gd_A1_sist_tekhnich	24.06.2014	f471be3e433ed994354c0477a21999eb	MD5
gd_A1_sist_maslosnab_ob	24.06.2014	a00b1dfa4be59efd44f58b0bb3beb497	MD5
gd_A1_sist_maslosnab_gen	24.06.2014	98eba99bd88c2dc4593efefaaa3e5110	MD5
gd_A1_sist_maslosnab	24.06.2014	e415b8bd7cbf58111b6e307f482c4f41	MD5
gd_A1_signalizatsiya_1	24.06.2014	e454673acdeaa5ea2645d072f3ff2a8c	MD5
gd_A1_signalizatsiya	24.06.2014	6d7610928d497a3540afc0fc606f5835	MD5
gd_A1_signal_mv_v	24.06.2014	c71ede8c1daffd8b0522145e19680416	MD5
gd_A1_signal_mv_g	24.06.2014	09321c4cc163f8557f45e4974bcd93c	MD5
gd_A1_signal_mv_b	24.06.2014	0caf04efe4472e3d52d3432a61cfac70	MD5
gd_A1_signal_mv_a	24.06.2014	e10d7299c586392e3b3d24881ed08adc	MD5

gd_A1_signal_mex_vel	24.06.2014	3b20216708cd50b3193ce7503cae094	MD5
gd_A1_roy	24.06.2014	abae6de47d6678d473d91bde879cafcb	MD5
gd_A1_razr_na_pusk_mv_v	24.06.2014	a521c5ddebe1ef4e577f4026e4dfd1de	MD5
gd_A1_razr_na_pusk_mv_g	24.06.2014	0c085c1d0f908acb998ede7fe5b2247a	MD5
gd_A1_razr_na_pusk_mv_b	24.06.2014	2379b39e21143ae837494da0cc40ef97	MD5
gd_A1_razr_na_pusk_mv_a	24.06.2014	88ff60e669c549a725c05ac4b7245398	MD5
gd_A1_pvo	24.06.2014	f794c8e695a75d2d6e5874041a935acd	MD5
gd_A1_PVD5-7	24.06.2014	f7502f303725ca0db2e6b54a4e497ddb	MD5
gd_A1_pred_sign_mv_v	24.06.2014	3360b9eb31a2dbf37ba909d5dda758ab	MD5
gd_A1_pred_sign_mv_g	24.06.2014	27250a8e4e94cfca90ffb36646fa8395	MD5
gd_A1_pred_sign_mv_b	24.06.2014	532d46a33a72702ed5bc2cf5e2978110	MD5
gd_A1_pred_sign_mv_a	24.06.2014	9a17eeb9847fd58b1a3235b531d3c9e5	MD5
gd_A1_podsh_mv_v	24.06.2014	6cfda6e177b75934a76200891638b461	MD5
gd_A1_podsh_mv_g	24.06.2014	07f75dba9ba279d635b3640876fdd003	MD5
gd_A1_podsh_mv_b	24.06.2014	cbc66faea3bdf2f949662bff5b6e78b5	MD5
gd_A1_podsh_mv_a	24.06.2014	227cced3be7d7e1ea1bba6860393b40a	MD5
gd_A1_podogrevateli	24.06.2014	b0b329eb4fb71e9b0e8010f15fc4672c	MD5
gd_A1_PND1-4	24.06.2014	e07262d316b97281184feea119ff588c	MD5
gd_A1_pmp	24.06.2014	11a29fa6921dd620006d6802deb7f6db	MD5
gd_A1_pitatvoda	24.06.2014	01aa4e63666f28d89b0c650215547be8	MD5
gd_A1_pen_pysk	24.06.2014	875788c420eda2977bff72937c83e012	MD5
gd_A1_pen_errors	24.06.2014	4527241d1501f1683f1b505719dab74e	MD5
gd_A1_pen	24.06.2014	12dcf566cb083efc5f76e9023e285817	MD5
gd_A1_par_k_koloriferam	24.06.2014	02094f43fe99b0a615b9589578c8f58f	MD5
gd_A1_Par_13	24.06.2014	927588066604c9b0e6abcf3d9da88580	MD5

gd_A1_osnovnie_p arametri_turbine	24.06.2014	b85c32d90976246e39762e02c29 5a6a7	MD5
gd_A1_osnovnie_p arametri_kotel	24.06.2014	25770ca62a95f8b9ffc1a287dace 346b	MD5
gd_A1_obdyvka	24.06.2014	158317d69060d82f41e1b4d5447 be033	MD5
gd_A1_neispravno sti	24.06.2014	8b7b042eb4fcd9357b82f9bf22c0 4316	MD5
gd_A1_neispr_prev	24.06.2014	66fd531be35b163013e40c7f35d ecc6d	MD5
gd_A1_Narabotka TA	24.06.2014	5b76a17ae8a4a57ac531de5d75c 4aba3	MD5
gd_A1_Narabotka KA	24.06.2014	cd90d6ec08a3be95baa6d6c0634 e448a	MD5
gd_A1_mv_v	24.06.2014	d7500bc5937e364dafa51ca2d48 e0618	MD5
gd_A1_mv_g	24.06.2014	f16cddf20df45c32c80e36f0112a daaa	MD5
gd_A1_mv_b	24.06.2014	c0d036216f2b71666629dfa73b8 efd8d	MD5
gd_A1_mv_a	24.06.2014	8a1bf7315506cb36b40fbd46d91 9904c	MD5
gd_A1_mex_veli_n ew	24.06.2014	9aeca36f999e787b8c0bb420fb39 88c1	MD5
gd_A1_mex_veli	24.06.2014	02960de2a8df916d77a834adcd1 b54bf	MD5
gd_A1_low_davlen ie	24.06.2014	045c5ed4b7e54306a9f12d328c9 3645b	MD5
gd_A1_kriticheskie _oboroti	24.06.2014	9523d98dce33c0a52d8bc931a85 27888	MD5
gd_A1_kotel_1_te mp	24.06.2014	51395b19154c3293842e2f3b94c ea48b	MD5
gd_A1_kotel_1	24.06.2014	595c2b1956ffe64fdda63c124a04 5dea	MD5
gd_A1_kondensat	24.06.2014	6fd9c6f9479b8e7b797d719b359 8db57	MD5
gd_A1_hi_davlenie	24.06.2014	9ed38f3d79ae339170abbc248e0 6e090	MD5
gd_A1_gradirni	24.06.2014	5fc3e4b17f3c11c67c1440f7026a 4d91	MD5
gd_A1_dimovie_ga zi	24.06.2014	e13f5a286ff575f1a59a127d6d2a 9d96	MD5
gd_A1_deaerator	24.06.2014	7cc06b2f0cb2081c27eeca0e410f b0fe	MD5
gd_A1_cirkuliyaci on_sist	24.06.2014	296022e776741828335f07e5799 b6be5	MD5
gd_A1_circ_nas	24.06.2014	99dbf9eadf7d8f5d4cd48a9f4600 8a01	MD5
gd_A1_baraban	24.06.2014	737defe4c90436aa55de671dd7d 7bea2	MD5

gd_A1_baksliva	24.06.2014	7c46ee73cb3ad1dcc4e2de7e2091488d	MD5
gd_A1_bak	24.06.2014	2319d08d39cb52336195505b76f91a02	MD5
05LBA00CT004XQ01	24.06.2014	a56b12ee3a74db18cb790b0fdbd8fd72	MD5
05LBA00CT003XQ01	24.06.2014	f741831753ee05aa4f68ada1d3cb1459	MD5
05LBA00CT002XQ01	24.06.2014	49ed4567b769496017839332fb9bbb2b	MD5
05LBA00CT001XQ01	24.06.2014	6d111f779b6352aee4f6e5b08a6d4edf	MD5
05LBA00CP002XQ01	24.06.2014	c5ef487c219d5af80444f18d8775bc7c	MD5
05LBA00CP001XQ01	24.06.2014	4ccc732f2b55a19876c4542098791466	MD5
05HJF20CF301XQ01	24.06.2014	f0b351fadf9f21c91a2e8c0eed9576ad	MD5
05HJF10CF301XQ01	24.06.2014	1c464cca27013e563f80d8c014abb123	MD5
05HHY00CP004XQ01	24.06.2014	3951c4291140ace73f76b93c24c45efa	MD5
05HHY00CP003XQ01	24.06.2014	d548f12ca4960842301d529c359365f9	MD5
05HHY00CP002XQ01	24.06.2014	14812c9b5a8a4fae81715005a5443a2b	MD5
05HFC40CT004XQ01	24.06.2014	a12be38e0989aedbda1aa0bce2ccb068	MD5
05HFC40CT003XQ01	24.06.2014	128bdc01846a4fd5685da3541df0b790	MD5
05HFC40CT002XQ01	24.06.2014	fa2c223db63ca158680b6e218ecd90dc	MD5
05HFC30CT004XQ01	24.06.2014	dc4feb7ea4e0420f208ff6b0a589b49f	MD5
05HFC30CT003XQ01	24.06.2014	de7988ffcaee8ef918765d0514c6ac71	MD5
05HFC30CT002XQ01	24.06.2014	e74c868e89b42ba42d0e2691c76972d7	MD5
05HFC20CT004XQ01	24.06.2014	71fcab96bd07b6733f5b7a980d23e340	MD5
05HFC20CT003XQ01	24.06.2014	70dceb7b861446d613db6a4def86d743	MD5
05HFC20CT002XQ01	24.06.2014	28da875bd6af5f88de792b1ba565b128	MD5
05HFC10CT004XQ01	24.06.2014	b62f6459fc3e83d86c576baf58faf87	MD5
05HFC10CT003XQ01	24.06.2014	dfbf5e567b44066336f41ef695ee07bd	MD5
05HFC10CT002XQ01	24.06.2014	b116c7b407686a1317b5f49405e6e2cc	MD5

05HAL00CP001X Q01	24.06.2014	7b7e5288aab109c6adf1dfcbd626 d1d6	MD5
05HAL00CL003X Q01	24.06.2014	6ff1decf5fdf3e29b30a444c6d64e 754	MD5
05HAL00CL002X Q01	24.06.2014	7e35b9c357a390ab0a52828d9ab 2cf9c	MD5
05HAL00CL001X Q01	24.06.2014	70ee2f5a47b51ea43d9f3d7e5d70 9aec	MD5
04PCM41CP003X Q01	24.06.2014	797e9d6458e8b822f18969f523c 89184	MD5
04PCM41CP002X Q01	24.06.2014	178548594223aa4a06d312b034d b27b2	MD5
04PCM41CP001X Q01	24.06.2014	f58178aacc2cbdac50e6d2d0d62 7d76	MD5
04NDD20CL006X Q01	24.06.2014	fbba4f666d14bf048cabcfbfc716b b4b	MD5
04NDD20CL005X Q01	24.06.2014	accabfbdfa3f0b7837064c282a06 5bd2	MD5
04NDD20CL004X Q01	24.06.2014	552e4b6fb92c39b2be29084ca2f5 1d8f	MD5
04NDD20CL003X Q01	24.06.2014	5acc5aea1d09ba86d3f20c8f522a a376	MD5
04NDD20CL002X Q01	24.06.2014	63981c53bc6894a326c55cb6dfcf 39c9	MD5
04NDD20CL001X Q01	24.06.2014	df608f06021f91e829e2662bb04c 32ac	MD5
04NDD10CL006X Q01	24.06.2014	ad170c40b87a61212174d9eaefaa 4f95	MD5
04NDD10CL005X Q01	24.06.2014	b1c4878d91b825d059846b36eaf dd7c9	MD5
04NDD10CL004X Q01	24.06.2014	818a1d7ae052c067ca954544c46 f09db	MD5
04NDD10CL003X Q01	24.06.2014	560aff70315f7957161f70919ec5 2e8f	MD5
04NDD10CL002X Q01	24.06.2014	a50ed23e0173d06a2893598d423 e55d0	MD5
04NDD10CL001X Q01	24.06.2014	607ec76d034ef2987b03029b7ae cec0d	MD5
04MAV40CT003X Q01	24.06.2014	7d020d09aa3652e63d9fa595cfe1 bb37	MD5
04MAV40CT002X Q01	24.06.2014	0f81879c924708c98baafc52d91d ee5d	MD5
04MAV40CT001X Q01	24.06.2014	4d0d510cc3fdbba0760c69ec2af61 2c10	MD5
04MAV40CP004X Q01	24.06.2014	9801fbd566dc69217bf39e55c04 3df20	MD5
04MAV40CP003X Q01	24.06.2014	8c084a970170fe2b04a3df8d68b 1ff05	MD5
04MAV40CP002X Q01	24.06.2014	383f629865a651b8851682d02f0 2afbe	MD5

04MAA01CT001X Q01	24.06.2014	63d298980a25a8bfb2d8f87894a c1343	MD5
04LBQ30CP001X Q01	24.06.2014	a6665f1d13b4f29e2276d277530 27d31	MD5
04LBQ20CP001X Q01	24.06.2014	410ac124328f354f4aba40cfa314 895a	MD5
04LBQ10CP001X Q01	24.06.2014	495448d66d62730a12aec3f3700 407d6	MD5
04LBA10CT002X Q01	24.06.2014	f3bc33fbbb4c85afb31bb940ee15 828c	MD5
04LBA10CT001X Q01	24.06.2014	0df204c8144425993a978efce6cd e19e	MD5
04LBA10CP001X Q01	24.06.2014	03c2ab22b3fafa3c778bfb9ff9eb0 be7	MD5
04LAD30CL002X Q01	24.06.2014	efe7a7dc7cad8b5546e63b7c5e51 48ee	MD5
04LAD30CL001X Q01	24.06.2014	9e88e3486110fd0bb524e3f1cbfa 0636	MD5
04LAD20CL002X Q01	24.06.2014	1b7383fecf33433ec202ab078a92 93bb	MD5
04LAD20CL001X Q01	24.06.2014	0c1da738c2bb949699f6899cc10 7c025	MD5
04LAD10CL002X Q01	24.06.2014	8560af665231d1b29cc4b87c88c 52026	MD5
04LAD10CL001X Q01	24.06.2014	5175943d8d1fdbe38f7d5442296 bed7b	MD5

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ, составляет $\delta=0,00097\%$

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – С.

Метрологические и технические характеристики

Количество каналов:

общее количество каналов 962

количество измерительных каналов 61

из них:

каналов измерения уровня 21

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений уровня жидкости, мм:	-315..... 315
	0..... 400
	0..... 1600
	0..... 4000

Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм:	± 5
	± 5
	± 10
	± 10

каналов измерения давления

13

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений давления, кгс/см ² :	0.....1
	0..... 2,5
	0..... 25
	0..... 40
	0..... 60
	0..... 250
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	± 0,15
	± 0,15
	± 0,15
	± 0,15
	± 0,15
	± 0,15

каналов измерения разрежения

3

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений разрежения, кгс/м ² :	-160.....60
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	± 0,15

каналов измерения расхода

2

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч:	0,216.....10
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	± 0,2

каналов измерения температуры термопарами

19

Наименование параметра	Значение
Диапазон измеряемых температур, °С: • Термопары типа К (ХА)	0.....375
	375.....1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	± 5
	± 10

Примечание: Погрешность указана без учета канала компенсации температуры холодного спая.

каналов измерения температуры термопреобразователями сопротивления

3

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений температуры, °С: • Термопреобразователь сопротивления медный (ТСМ 50М)	-50.....200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	± 1,4

Параметры электропитания:

напряжение питания, В	220 ⁺²² ₋₃₃
частота, Гц	50±1
потребляемая мощность, кВт, не более	25
Средний срок эксплуатации, лет, не менее	10

Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +70
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
относительная влажность воздуха, %	от 20 до 80

Знак утверждения типа

наносит на титульный лист Руководства по эксплуатации и паспорт изделия типографским способом.

Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Система автоматизированная для управления технологическими процессами Нового блока Абаканской ТЭЦ (АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ) в составе:		1	
	Первичные преобразователи для измерительных каналов	шт.	61	
	Первичные преобразователи для технологических каналов	шт.	723	
	Первичные преобразователи для индикаторных каналов	шт.	178	
	Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий metsoDNA CR	шт.	1	Комплектность согласно проектно-конструкторской документации
	Аварийный пульт управления котлоагрегатом	шт.	1	
	Аварийный пульт управления турбоагрегатом	шт.	1	
	Программное обеспечение			
2.	Руководство по эксплуатации	экз.	1	
3.	Паспорт	экз.	1	
4.	Методика поверки	экз.	1	
5.	Методика калибровки технологических каналов.	экз.	1	

Поверка

осуществляется по документу 1.581.014.ОМ.МП «Инструкция. Система автоматизированная для управления технологическими процессами Нового блока Абаканской ТЭЦ (АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ)», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Татарстан» 26 июня 2014 г.

Перечень средств измерений, применяемых при поверке:

1. Калибратор многофункциональный TRX-R, $\text{пг} \pm (0,025 - 0,05) \%$, диапазоны измерений: (0-100) мВ; (100-600) мВ; (0-6) В; (6-60) В; (0-52) мА; (0-400) Ом, (400-2000) Ом, диапазоны воспроизведения: (-10-100) мВ; (0-12) В; (0-24) мА; (0-400) Ом, (400-2000) Ом; (0-20000) Гц.
2. Магазин электрического сопротивления Р4831, $\text{пг} \pm 0,02 \%$, диапазон измерений (0-1000) кОм.
3. Калибратор многофункциональный МС1200, $\text{пг} \pm 0,015 \%$, диапазон 0...20 В, 0..24 мА, $\text{пг} \pm 0,015 \%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 1.581.014.МО.ПБ.5, 1.581.014.МО.ПБ.6, 1.581.014.МО.ПБ.7 «Руководства по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной для управления технологическими процессами Нового блока Абаканской ТЭЦ (АСУ ТП Нового блока Абаканской ТЭЦ)

- 1 ГОСТ 24.104-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования.
- 2 ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ Р 8.596.-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- 4 Техническая документация Филиала ООО «КЭР-Инжиниринг» «КЭР-Автоматика».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленного Законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Филиал ООО «КЭР-Инжиниринг» «КЭР-Автоматика»

Юридический адрес: 420080, Республика Татарстан, г. Казань, пр. Ямашева, 10

Почтовый адрес: 423831, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, а/я 50

тел.: +7 (8552) 39-53-54, факс: +7 (8552) 39-42-78;

эл.почта: keravt@ker-eng.com, www.keravt.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФБУ «ЦСМ Татарстан»

Юридический адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, 24

Тел/факс (843) 291-08-33

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ЦМС Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30065-09 от 06.11.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

М.п. «___» _____ 2014 г.