

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительный "КИ-Э.ОН Россия-Березовская ГРЭС-ТП1"

Назначение средства измерений

Комплекс измерительный "КИ-Э.ОН Россия-Березовская ГРЭС-ТП1" (в дальнейшем комплекс) предназначен для измерений, вычислений, контроля и хранения измеренных параметров оборудования и энергоносителей (угля и электрической энергии), потребляемых или получаемых в процессе работы первой очереди оборудования топливоподачи.

Описание средства измерений

Комплекс входит в состав АСУ ТП первой очереди оборудования топливоподачи филиала "Березовская ГРЭС" ОАО "Э.ОН Россия" и обеспечивает измерение параметров и реализацию алгоритмов управления следующего оборудования:

- оборудование загрузочных бункеров;
- оборудование молотковых дробилок;
- оборудование конвейеров топливоподачи.

Принцип действия комплекса основан на измерении, обработке и индикации информации, поступающей с первичных преобразователей, согласно заложенным алгоритмам.

Комплекс представляет собой совокупность технических и программных средств, в том числе:

- оборудования нижнего уровня, состоящего из:
 - программно-технических средств на базе модулей аналогового ввода Simatic S7-300 типа SM331 и SM332 в составе устройств распределенного ввода-вывода Simatic ET-200M (Госреестр № 15772-11, № 22734-11), осуществляющих циклический опрос измерительного оборудования, прием и преобразование токовых сигналов от датчиков давления, уровня, механических и электрических измерений и сигналов с датчиков температуры в выходной код и передача их в процессоры комплекса по стандартам промышленных протоколов обмена семейства "Industrial Ethernet" и Profibus-DP;
 - линий связи, соединяющих измерительные модули с датчиками;
 - двух дублированных процессоров измерительного комплекса серии Simatic S7-400H, тип 417 (Госреестр №15773-11), обеспечивающих выполнение алгоритмов управления при ведении технологического процесса энергоблока на основе принятой измерительной информации от процессора измерительных модулей комплекса;
- оборудования верхнего уровня, в качестве которого используется программно - технический комплекс "SPPA-T3000" фирмы Siemens, состоящего из:
 - дублированного сервера системы автоматизации, предназначенного для хранения полученной измерительной и расчетной информации и обеспечения "клиент-серверной" технологии работы комплекса;
 - рабочих и инженерной станций комплекса, реализованных на базе персональных компьютеров, которые получают измерительную информацию от серверов системы общестанционной сети Ethernet и обеспечивают визуализацию результатов измерений и функционирования оборудования топливоподачи;
 - специализированного инженерного программного обеспечения SPPA-T3000, предназначенного для конфигурации серверов, инженерных и рабочих станций, обеспечения диагностики работы системы управления оборудованием энергоблока и передачи измерительной информации на рабочие станции операторов и инженерную станцию комплекса.

Комплекс обеспечивает измерение, вычисление, индикацию и автоматическое обновление данных измерений и расчетов на экранах операторских терминалов, архивиро-

вание и вывод на печать следующих параметров при ведении технологического процесса оборудования первой очереди топливоподачи:

- давления масла, воды, воздуха, кгс/см²;
- температуры металла, воды, масла, °С;
- уровня воды в резервуарах, угля в течках и бункерах, м;
- вибрации подшипников, мм/с;
- силы электрического тока, А;
- напряжения электрического тока, кВ;
- частоты электрического тока, Гц.

Программное обеспечение

Комплекс работает под управлением лицензионного программного обеспечения "SPPA-T3000", версия "07.0.12.02".

Конфигурация программного проекта ИА.600.РП-АТХ "Fuel Handling" на базе ПТК "SPPA-T3000" выполнена под задачи "Комплекса измерительного "КИ-Э.ОН Россия–Березовская ГРЭС-ТП1".

Программное обеспечение "SPPA-T3000" имеет уровень защиты "С", обеспечивающий применение однократно устанавливаемой версии проекта ИА.600.РП-АТХ на базе лицензионного ПО "SPPA-T3000", установленного на серверы, инженерную и рабочие станции измерительного комплекса, что обеспечивает защиту от непреднамеренных и преднамеренных вмешательств в программное обеспечение комплекса.

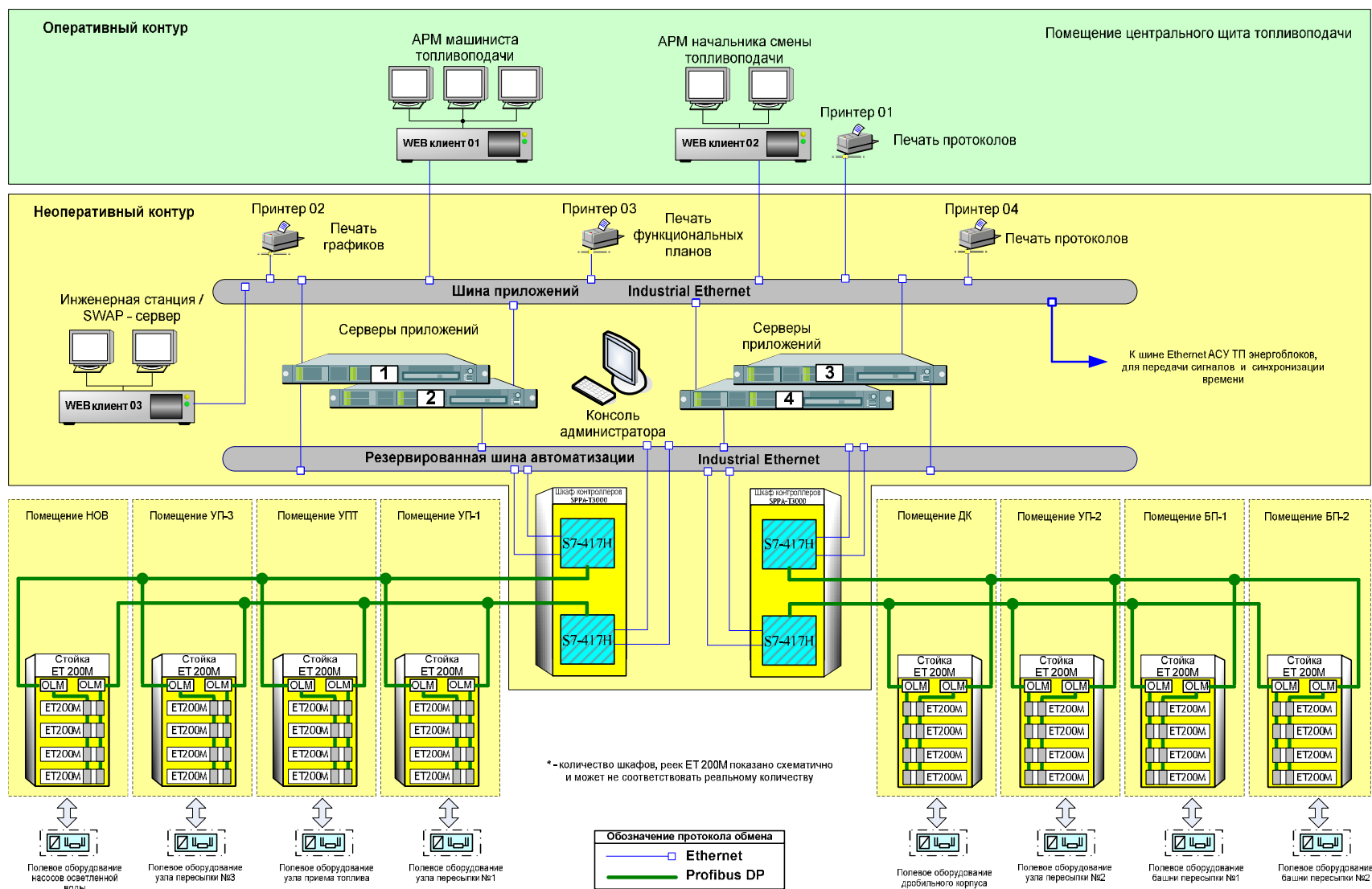
Защита от несанкционированного изменения алгоритмов измерений, преобразования и вычисления параметров обеспечивается системой электронного паролирования доступа к интерфейсу ПО ПО и контролируется проверкой контрольной суммы байтов метрологически значимой части ПО.

Метрологически значимые параметры настроек измерительных каналов и результатов измерений закрыты персональным паролем.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Программный проект "Fuel Handling" на базе инженерного пакета "SPPA-T3000"
Номер версии (идентификационный номер) ПО	07.0.12.02
Цифровой идентификатор ПО	Контрольная сумма байтов 41006D042F4DFAB31D18122C33FEB07A по алгоритму проверки MD5
Другие идентификационные данные	отсутствуют

ПО имеет уровень защиты "Высокий" от непреднамеренных и преднамеренных изменений согласно Р 50.2.077 – 2014.

**Структурная схема комплекса измерительного АСУ ТП углеподачи 1 очереди филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»
«КИ-Э.ОН Россия-Березовская ГРЭС-ТП1»**



Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество измерительных модулей УСО типа SM331 в составе комплекса, шт	до 70
Количество измерительных преобразователей подключаемых на вход одного модуля типа SM, шт	8
Количество измерительных преобразователей со стандартным токовым выходом на входе ПТК, шт	305
Диапазон измерений унифицированных аналоговых сигналов измерительных преобразователей, мА	4...20
Количество измерительных преобразователей температуры, на входе ПТК, шт	220
Диапазон измерений аналоговых сигналов по измерительным каналам температуры, °С	0...150
Пределы допускаемой приведенной погрешности по каналам измерений давлений, уровня, механических и электрических величин, без учета погрешности первичных измерительных преобразователей, % Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналам измерений температуры, без учета погрешности первичных измерительных преобразователей, термометров сопротивления ТСМ с НСХ 50М, $W_{100} = 1,428^\circ$	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Электропитание: напряжение постоянного тока, В	24
Режим работы	непрерывный, в условиях помещения
Температура окружающей среды, °С	0...40
Относительная влажность, при температуре 25 °С, %	30... 80
Атмосферное давление, кПа	84...107
Средний срок службы, лет	15

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение, тип	Количество, шт.
Комплекс программно-технических средств АСУ ТП топливоподачи №2	"SPPA-T3000" на базе программируемых контроллеров и модулей ввода вывода серии Simatic S7-400H и устройств распределенного ввода – вывода ET 200M, (Г.р.15773-11 и Г.р.22734-11)	1 компл.
ПЭВМ – Сервер дублированный (основной и резервный) ПЭВМ – центральный архивный сервер	APP. SERVER, DRSERVER MX, CONSISTING OF 2 SERVERS: RX200S6, RACK 19' 1U POWER SUPPLY 770W UNIVERSAL-RMK, 2X XEON 4 CORE 4 CORE PROZESSOR	2

Наименование	Обозначение, тип	Количество, шт.
	E5620 2.40GHZ, 24GB (6X4GB) DDR3-1333 ECC PC3-10600; GRAFIK CONTROLLER, SPPA-T3000 SYSTEM SOFTWARE, DOCUMENTATION GARANTIE 5J VO SVC,2BD AZ,5X9	
ПЭВМ – инженерная станция оператора комплекса	WORKSTATION FOR SPPA-T3000 HP Z400 TOWER THIN CLIENT WITH 2 DISPLAY-PORTS INCL. SWAP-OUT SERVER SPPA-T3000 Rel. 7	1
ПЭВМ – Рабочая станция оператора комплекса	WORKSTATION FOR SPPA-T3000 HP Z400 TOWER THIN CLIENT WITH 2 DISPLAY-PORTS INCL. SWAP-OUT SERVER SPPA-T3000 Rel. 7 SW-INSTALLED AND CONFIGURED	2
Комплект стандартного программного обеспечения: для серверов, операторских терминалов и инженерных станций комплекса	Windows Server 2003 Enterprise Edition Windows XP SP3	1 компл. 3 компл.
Комплект специализированного ПО "Комплекс измерительный "КИ- Э.ОН Россия-Березовская ГРЭС-ТП1"	1. Программный проект "Fuel Handling" на базе ПО SPPA-T3000 сконфигурированный под задачи 1-й очереди АСУ ТП топливоподачи Березовской ГРЭС	1 компл.
1. Комплект эксплуатационной документации, в том числе: Руководство по эксплуатации Методика поверки Формуляр	ИА.600.РП-АТХ-РЭ. ч.1 ИА.600.РП-АТХ-РЭ. ч.2 ИА.600.РП-АТХ-МП ИА.600.РП-АТХ-ФО	1 компл.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой ИА.600.РП-АТХ-МП "ГСИ. Комплекс измерительный "КИ- Э.ОН Россия-Березовская ГРЭС-ТП1" "Методика поверки", утвержденной ФГУП "ВНИИМС" в ноябре 2014 г.

Основное поверочное оборудование:

- калибратор электрических сигналов CSC200R. Диапазон генерирования сопротивления 5....400 Ом, погрешность $\pm (0,025 \% \text{ показаний} + 0,5 \text{ Ом})$;
- калибратор тока "mAcal-R", диапазон генерирования тока 0....24 мА, пределы основной погрешности $\pm 0,05 \% \text{ ВПИ}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе "Комплекс измерительный "КИ-Э.ОН Россия-Березовская ГРЭС-ТП1" ИА.600.РП-АТХ-РЭ "Руководство по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу автоматизированному измерительно-управляющему "КИ-Э.ОН Россия-Березовская ГРЭС-ТП1"

1. ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
2. РД 153-34.1-35.127-2002. Общие технические требования к программно-техническим комплексам для АСУ ТП тепловых электростанций".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта

Изготовитель

ЗАО "Интеравтоматика"
115280, Москва, ул. Автозаводская, 14/23
Тел. /факс: (495) 545-32-00

Заявитель

ООО "Инженерный центр автоматизации и метрологии", г. Пермь
614000, Пермь, ул. Газеты Звезда, 24а
Тел. /факс: (342) 201-09-51

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

" ____ " _____ 2014 г.