



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.004.A № 46056

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий "КИ-4ЭБ-ТЭЦ-1 "Южная"-ТГК-1"

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 578

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО "Интеравтоматика", г.Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 49479-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ИА.578.РП-АТХ-МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **10 апреля 2012 г. № 217**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004197

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий "КИ-4ЭБ-ТЭЦ-22"Южная"-ТГК-1"

Назначение средства измерений

Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий "КИ-4ЭБ-ТЭЦ-22 "Южная" -ТГК-1" (в дальнейшем "Комплекс"), предназначен для измерений, вычислений, контроля и хранения измеренных параметров оборудования и энергоносителей (воды, перегретого и насыщенного пара, воздуха, природного газа, тепловой и электрической энергии), потребляемых или получаемых в процессе работы энергоблока.

Описание средства измерений

Комплекс входит в состав АСУ ТП парогазовой установки (в дальнейшем ПГУ-450) энергоблока № 4 Санкт-Петербургской ТЭЦ-22 "Южная"- филиал ОАО ТГК-1.

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:
 - модулей аналогового ввода Simatic S7-300 в составе устройств распределенного ввода-вывода Simatic ET-200M (Госреестр № 15772-06, № 22734-06), осуществляющих циклический опрос измерительного оборудования, прием и преобразование токовых сигналов от датчиков газового и жидкостного анализа и давления, расхода, уровня, механических и электрических измерений, 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;
 - основных и резервных дублированных процессоров измерительного комплекса серии Simatic S7-400H, (Госреестр № 15773-06) обеспечивающих выполнение алгоритмов управления и расчетов при ведении технологического процесса энергоблока на основе принятой измерительной информации от измерительных модулей комплекса, и автономных цифровых систем контроля параметров и управления генераторами, газовыми и паровой турбин.
- 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 инженерных станций комплекса, реализованных на базе персональных компьютеров, которые получают информацию от серверов системы по общестанционной сети Ethernet и обеспечивают визуализацию результатов измерений и функционирования оборудования энергоблока;
 - специализированного инженерного программного обеспечения SPPA-T3000, предназначенного для конфигурации серверов и инженерных и рабочих станций, обеспечения диагностики работы системы управления оборудованием энергоблока и передачи измерительной информации на терминалы операторов и инженерную станцию системы.

Комплекс обеспечивает измерение, вычисление, индикацию и автоматическое обновление данных измерений и расчетов на экранах операторских терминалов, архивирование и вывод на печать следующих параметров при ведении технологического процесса ПГУ энергоблока:

- давлений газа, воздуха, пара, воды, конденсата, мазута, масла, кгс/см², кгс/м²;
- температуры газа, воздуха, пара, воды, конденсата, мазута, масла, металла, °С;
- уровня воды и конденсата, мм, м;
- расхода газа, воздуха, пара, воды, конденсата, мазута м³/ч, т/ч;
- вибраций, линейных перемещений, скорости вращения, расширений, мм/с, мм, 1/мин; мм/м;
- электрического тока, напряжения, частоты и мощности генератора, А, В, кВ, Гц, МВт, кВт, Мвар;
- концентраций O₂, Na, CO, NO_x, CH₄, Si в отходящих газах и жидких средах котла энергоблока, %, %, % НКПР, ppm, мкг/дм³;
- электропроводимость жидких сред котельного оборудования и оборудования водоподготовки, мкСм/см;
- водородный показатель жидких сред котельного оборудования и оборудования водоподготовки, рН.

Программное обеспечение

Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий "КИ-4ЭБ-ТЭЦ-22 "Южная"-ТГК-1" работает под управлением лицензионного программного обеспечения "SPPA-T3000", версия "04.29.02"

На базе ПО "SPPA-T3000", под задачи "Комплекса автоматизированного измерительно-управляющего "КИ-4ЭБ-ТЭЦ-22"Южная"-ТГК-1" выполнен проект ИА.578.РП-АТХ "ТЕС 22_South".

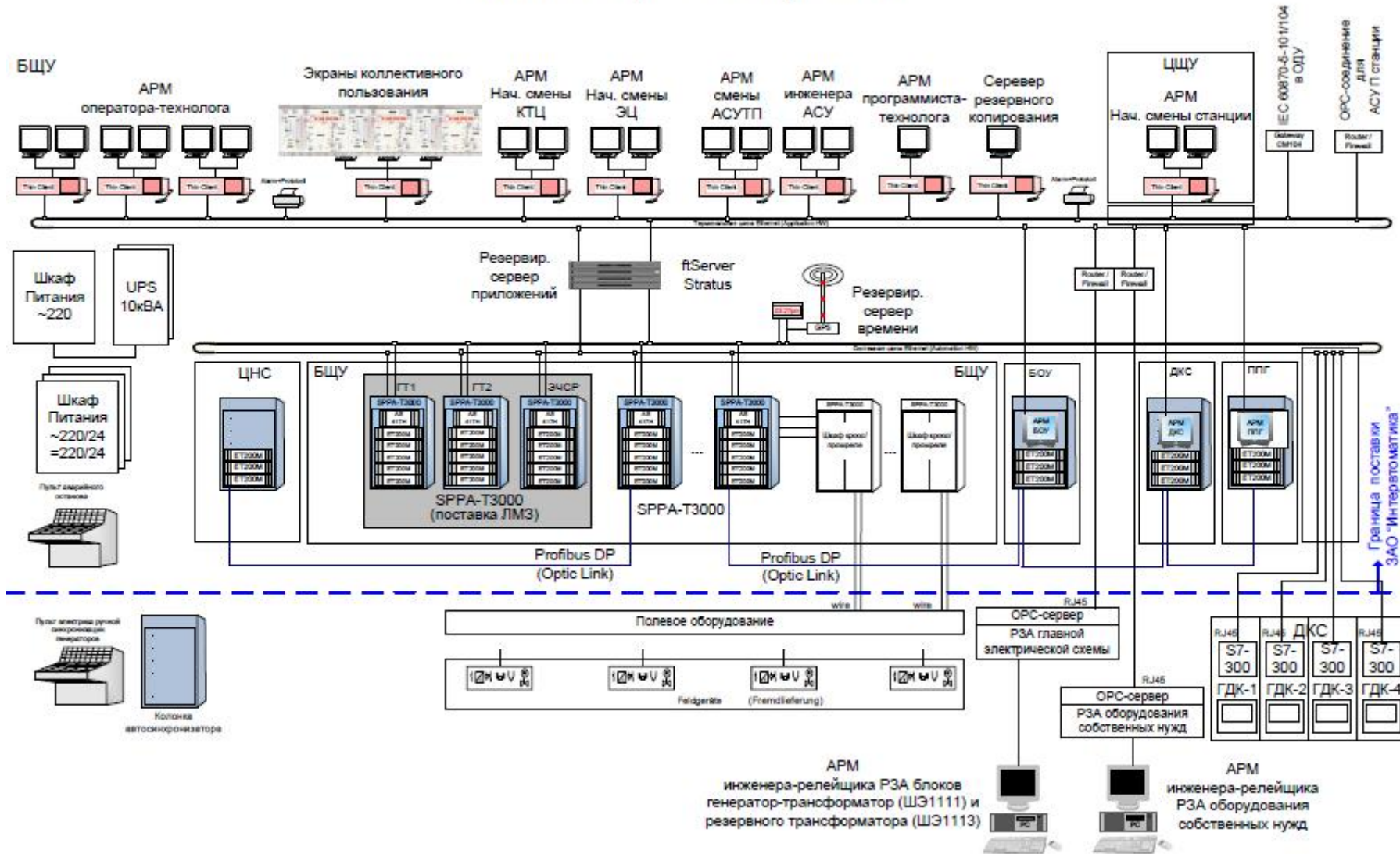
Проект ИА.578.РП-АТХ на базе лицензионного ПО "SPPA-T3000", однократно инсталлированный в серверы, инженерные и рабочие станции комплекса, обеспечивает защиту от непреднамеренных и преднамеренных вмешательств в программное обеспечение комплекса.

Защита от несанкционированного изменения алгоритмов измерений, преобразования и вычисления параметров обеспечивается системой электронного паролирования доступа к интерфейсу ПО. Метрологически значимые параметры настроек измерительных каналов и результатов измерений закрыты персональным паролем.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Программный проект на базе инженерного пакета «SPPA-T3000»	"ТЕС 22_South "	"04.29.02"	Контрольная сумма байтов 8A368B5A544B626F1D74 612139E508	ПО "Md5checksum.exe, алгоритм проверки MD5

Уровень защиты ПО согласно МИ 3286-2010 - "С"

Схема структурная комплекса технических средств
АСУ ТП ПГУ-450 энергоблока. № 4 ТЭЦ №22 "Южная"



Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество измерительных модулей УСО типа SM331 в составе комплекса, шт	до 200
Количество измерительных преобразователей подключаемых на вход одного модуля типа SM, шт	до 8
Количество измерительных преобразователей со стандартным токовым выходом на входе ПТК, шт	до 850
Диапазон измерений унифицированных аналоговых сигналов измерительных преобразователей, мА	4...20
Количество измерительных преобразователей температуры, на входе ПТК, шт	до 700
Диапазоны измерений аналоговых сигналов по измерительным каналам температуры, в зависимости от типа преобразователя, °С: <ul style="list-style-type: none"> • термометры сопротивления • термопары 	0...400 0...600
Пределы допускаемой приведенной погрешности по каналам измерений давления, уровня, механических и электрических величин, газового и жидкостного анализа, без учета погрешности первичных измерительных преобразователей, %:	± 0,75
Пределы допускаемой приведенной погрешности по каналам измерений расхода энергоносителей при рабочих условиях, без учета погрешности первичных измерительных преобразователей, %:	±1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналам измерений температуры, без учета погрешности первичных измерительных преобразователей, °С:	
- при измерении сигналов термометров сопротивления ТСП с НСХ 100П, 50П, W ₁₀₀ =1,391, с НСХ Pt100, W ₁₀₀ =1,385 и ТСМ с НСХ 50М, W ₁₀₀ = 1,428	± 1,0
- при измерении сигналов термопар, в зависимости от типа: <ul style="list-style-type: none"> • термопар с НСХ ХА (К) 	± 2,0
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.
1.Комплекс программно-технических средств "SPPA-T3000"	"SPPA-T3000" на базе программируемых контроллеров и модулей ввода вывода серии Simatic S7-400H и устройств распределенного ввода – вывода ET 200M, (Г.р.15773-06 и Г.р. 22734-06)	1 компл.
1. ПЭВМ – Сервер дублированный (основной и резервный)	Stratus ftserver 4400 systems, CPU Dual core Intel® Xeon® processor 2.00 GHz / RAM 8GB / HDD 73GB SAS + 500GB SATA II /, в соответствии с проектной документацией ИА.578.ПП-АТХ	2
2. ПЭВМ – рабочий терминал оператора и инженерная станция комплекса	Fujitsu Celsius W370, CPU Intel Core 2 Duo E8400 / RAM 2GB / HDD 250GB SATA II, SVGA 32 Mb/ Монитор 19"	До 15
Комплект стандартного программного обеспечения: для серверов, операторских терминалов и инженерных станций комплекса	Windows Server 2003 Enterprise Edition Windows XP SP3	1 компл. 15 компл.
3. Комплект специализированного ПО "Комплекс автоматизированный измерительный «КИ-4ЭБ-ТЭЦ 22 «Южная»-ТГК-1»	Программный проект ИА.578.ПП-АТХ "ТЕС 22_South". на базе ПО "SPPA-T3000" сконфигурированный под задачи 4-го энергоблока ТЭЦ-22"Южная"-филиал ОАО "ТГК-1"	1 компл.
4. Комплект эксплуатационной документации, в том числе: Руководство по эксплуатации Методика поверки Формуляр	ИА.578.ПП-АТХ-РЭ ч.1, ч.2 ИА.578.ПП-АТХ-МП ИА.578.ПП-АТХ-ФО	1 компл.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой "ГСИ. Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий «КИ-4ЭБ- ТЭЦ-22"Южная"-ТГК-1». «Методика поверки», ИА.578.ПП-АТХ-МП, утвержденной ФГУП ВНИИМС в январе 2012 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 "mAsc1-R", диапазон генерирования тока 0...24 мА, пределы основной погрешности $\pm 0,05 \% \text{ ВПИ}$;
- магазин сопротивлений P4831, КТ 0,05.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации ИА.578.АТХ.РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу автоматизированному измерительно-управляющему "КИ-4ЭБ-ТЭЦ-22"Южная"-ТГК-1"

1. ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
2. Техническое задание. "Автоматизированная система управления технологическими процессами оборудования блока №4 ТЭЦ-22"Южная"-филиал ОАО "ТГК-1"

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

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" (аттестат аккредитации № 30004-08)
119361, Москва, ул. Озерная, 46
Тел. 437-57-77, 437-56-66 ф
E-mail: office@vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

" ____ " _____ 2012 г.