

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная автоматизированного управления технологическими процессами энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС» (АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС»)

Назначение средства измерений

Система измерительная автоматического управления технологическими процессами энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС» (АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС») (далее – АИСУ ТП Э7НГРЭС) предназначена для измерений температуры, давления, перепада давления на энергоблоке №7 ОАО «Назаровская ГРЭС».

Описание средства измерений

Основными функциями АИСУ ТП Э7НГРЭС являются:

- непрерывные автоматические измерения, сбор, обработка и представление информации о теплотехнических показателях работы энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС»: температуре, давлении, перепаде давления и уровне;
- обеспечение повышения надежности и экономичности работы энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС».

Кроме измерительных, система АИСУ ТП Э7НГРЭС выполняет следующие функции:

- автоматического архивирования массива измеренных данных;
- диагностики и прогнозирования состояния энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС» на основе полученной измерительной информации;
- обеспечения оперативного персонала информационно-справочными данными.

Измерительные каналы (далее ИК) АИСУ ТП Э7НГРЭС состоят из: датчиков и преобразователей давления, датчиков температуры, и системы измерительно-управляющей ExperionPKS (далее СИУ ExperionPKS) – вторичная, электрическая часть ИК системы АИСУ ТП Э7НГРЭС.

Для измерений теплотехнических параметров используются:

- для измерений температуры – преобразователи термоэлектрические кабельные типа КХТА (ГР № 36765-09) с номинальными статическими характеристиками по ГОСТ Р 8.585-2001. «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»;
- для измерений давления – датчики давления Метран-55 (ГР № 18375-08), которые преобразуют давление в унифицированный сигнал (4-20) мА;
- для измерения перепада давления и уровня – преобразователи давления и разности давления типа ST 3000 (ГР № 14250-05), которые преобразуют перепад давления и уровень в унифицированный сигнал (4-20) мА;
- для измерений перепада давления – датчики давления Метран-150 (ГР № 32854-09), которые преобразуют перепад давления в унифицированный сигнал (4-20) мА.

Вторичная часть ИК АИСУ ТП Э7НГРЭС представляет собой СИУ ExperionPKS (ГР № 17339-12).

СИУ ExperionPKS предназначены для:

- приема и обработки аналоговых сигналов, поступающих от первичной части ИК;
- проведения оперативно-статистических расчетов;
- формирование управляющих аналоговых и дискретных сигналов;
- отображения информации на дисплеях АРМ и формирования отчетных документов.

С СИУ ExperionPKS измерительная информация передается по цифровым линиям связи на резервный пульт аварийного останова энергоблока и инженерные станции.

На инженерные станции может быть выведена любая измерительная информация, как полученная непосредственно от датчиков, так и обработанная с помощью СИУ ExperionPKS.

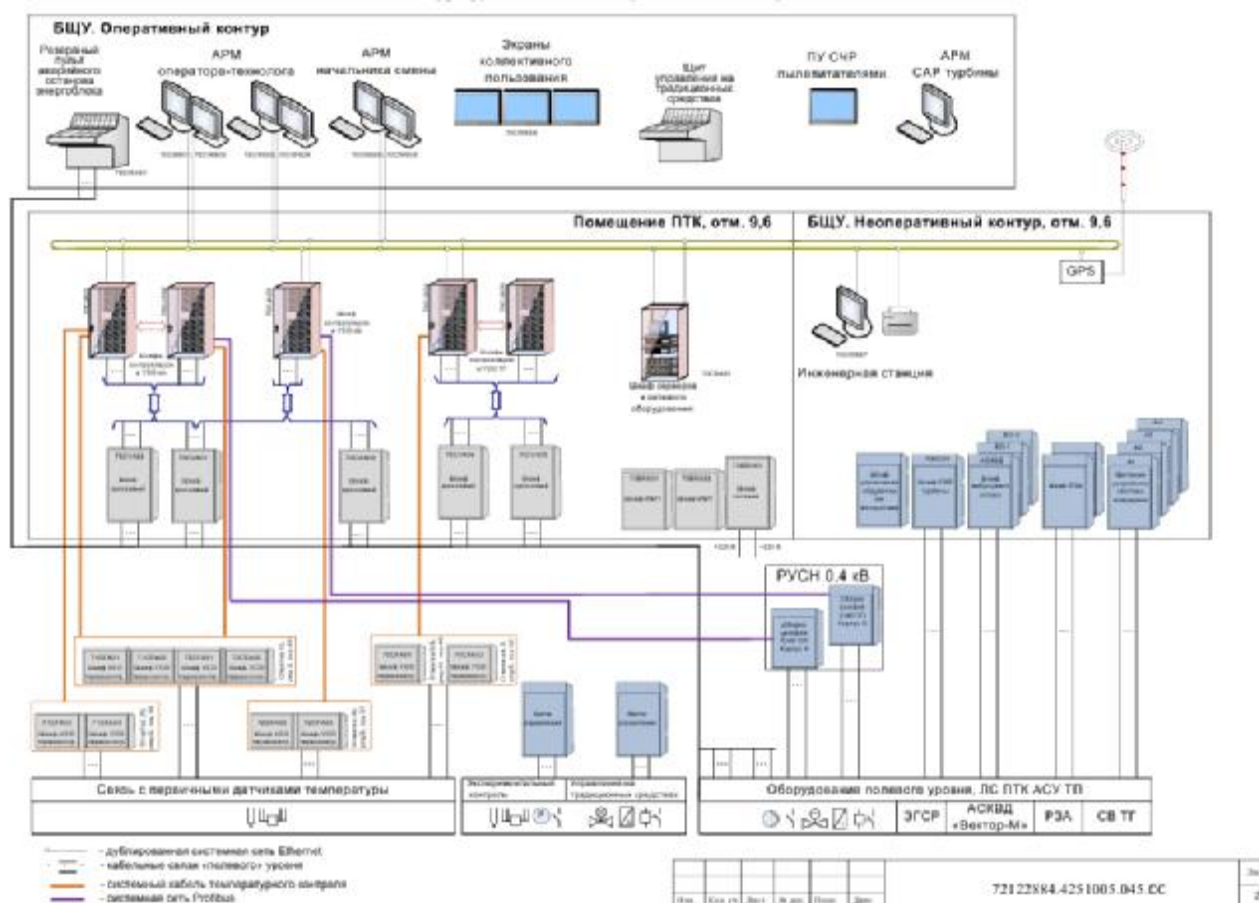


Рисунок 1 – Структурная схема АИСУ ТП Э7НГРЭС

Программное обеспечение

В АИСУ ТП Э7НГРЭС используется система измерительно-управляющая ExperionPKS, которая представляют собой совокупность технических устройств и вычислительного комплекса, в состав которого входит специализированное ПО. СИУ ExperionPKS обеспечивают защиту ПО и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных является их кодирование.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» (по МИ 3286-2010). Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения АИСУ ТП Э7НГРЭС

Наименование	Идентификационное наименование	Номер версии
Experion PKS Control Data Access Server	pscdasrv.exe	40X.X.XX.XX
Experion PKS EMDB Server	EMDBServer.exe	40X.X.XX.XX
Experion PKS ER Server	ErServer.exe	40X.X.XX.XX
Experion PKS CL Name Server	glcnameserver.exe	40X.X.XX.XX
Experion PKS server Operator Management	Hsc_oprmgmt.exe	40X.X.XX.XX
Experion PKS Server System	HSCSERVER_Servicehost.exe	40X.X.XX.XX
Experion PKS System Repository	SysRep.exe	40X.X.XX.XX

Примечание – Номер версии ПО определяют первые две цифры (40), в качестве букв «XX» могут использоваться любые символы.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики АИСУ ТП Э7НГРЭС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные характеристики ИК АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС»

Тип ИК, единица измерений	Диапазон измерений	Состав ИК		Пределы основной допускаемой погрешности ИК АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС»	Пределы допускаемой погрешности ИК АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС» в рабочих условиях применения
		Первичный измерительный преобразователь	ЭИК		
ИК температуры, °С	от 0 до 1100	КТХА Класс допуска 1 по ГОСТ 8.585-2001 $\Delta = \pm 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (от 0 до 375 °С) $\Delta = \pm 0,004 \cdot t \text{ }^{\circ}\text{C}$ (от 375 до 800 °С)	СИУ Experion PKS $\Delta = \pm (40 \text{ мкВ} + 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C})$	$\Delta = \pm 8,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta = \pm 8,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$
ИК давления, кПа	от 0 до 101,3	Метран-55-ДИВ $\gamma = \pm 0,5 \text{ } \%$	СИУ Experion PKS $\gamma = \pm 0,075 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,58 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 1,5 \text{ } \%$
	от 0 до 392,3 от 0 до 980,7 от 0 до 1 569 от 0 до 2 452 от 0 до 3 923 от 0 до 9 807 от 0 до 15 690 от 0 до 24 520 от 0 до 39 230 от 0 до 58 840	Метран-55-ДИ $\gamma = \pm 0,5 \text{ } \%$	СИУ Experion PKS $\gamma = \pm 0,075 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,58 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 1,5 \text{ } \%$

Окончание таблицы 2

Тип ИК, единица измерений	Диапазон измерений	Состав ИК		Пределы основной допускаемой погрешности ИК АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС»	Пределы допускаемой погрешности ИК АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС» в рабочих условиях применения
		Первичный измерительный преобразователь	ЭИК		
ИК перепада давления, кПа	от 0 до 24,52 от 0 до 39,23 от 0 до 61,78	ST3000 $\gamma = \pm 0,075 \%$	СИУ Experion PKS $\gamma = \pm 0,075 \%$	$\gamma = \pm 0,15 \%$	$\gamma = \pm 1,5\%$
	от 0 до 39,23 от 0 до 61,78 от 0 до 156,9 от 0 до 245,0 от 0 до 617,4	Метран-150 CD $\gamma = \pm 0,075 \%$	СИУ Experion PKS $\gamma = \pm 0,075 \%$	$\gamma = \pm 0,15 \%$	$\gamma = \pm 1,5 \%$
ИК уровня, мм	от 0 до 600 от 0 до 1000 от 0 до 2500 от 0 до 4000	ST3000 $\gamma = \pm 0,075 \%$	СИУ Experion PKS $\gamma = \pm 0,075 \%$	$\gamma = \pm 0,15 \%$	$\gamma = \pm 1,5 \%$

Примечания:

1. Δ – абсолютная погрешность; γ – приведенная погрешность в % от диапазона измерений.
2. Допускается замена первичных измерительных преобразователей на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Назаровская ГРЭС» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС» как его неотъемлемая часть.

Рабочие условия применения компонентов системы.

Для датчиков давления Метран-55:

- температура окружающего воздуха от 5 °С до 35 °С;
- относительная влажность до 80 % при 35 °С;

Для датчиков давления Метран-150:

- температура окружающего воздуха от 5 °С до 35 °С;
- относительная влажность до 80 % при 35 °С;

Для преобразователей давления и разности давления типа ST 3000

- температура окружающего воздуха от 5 °С до 35 °С;
- относительная влажность до 80 % при 35 °С;

Для системы измерительно-управляющей ExperionPKS

- температура окружающего воздуха от 15 °С до 30 °С;
- относительная влажность до 80 % без конденсации при 25 °С.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации системы измерительной автоматизированного управления технологическими процессами энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС» (АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС») типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность указана в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность системы измерительной автоматизированного управления технологическими процессами энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС» (АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС»)

Наименование	Количество
Датчик давления Метран-55-ДИ	44 шт.
Датчик давления Метран-55-ДИВ	4 шт.
Преобразователи давления и разности давления типа ST 3000	17 шт.
Преобразователи термоэлектрические кабельные типа КХТА	36 шт.
Датчики давления Метран-150	8 шт.
Системы измерительно-управляющей ExperionPKS	1 шт.
Методика поверки АИСУ ТП Э7Н ГРЭС.МП	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу АИСУ ТП Э7Н ГРЭС.МП «Система измерительная автоматизированного управления технологическими процессами энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС (АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС»». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС», утвержденному в ноябре 2013 г. Основное оборудование, используемое при поверке, указано в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень основного оборудования для поверки системы измерительной автоматизированного управления технологическими процессами энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС» (АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС»)

Эталонное средство измерений	Тип	Основные характеристики
Калибратор-измеритель стандартных сигналов	КИСС-03	Диапазон измерений тока 0-20 мА, измерений напряжения 0-200 мВ, 0-10 В, класс точности при измерении и генерации тока и напряжения 0,05
Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный	ИКСУ-2000А	Диапазон воспроизведения тока 0 ... 25 мА, напряжения минус 10 ... 60 мВ, 0 ... 12 В, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm 0,003$ мА, $\pm 0,005$ мВ, ± 3 мВ соответственно

Сведения о методиках (методах) измерений

сведения отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной автоматизированного управления технологическими процессами энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС» (АИСУ ТП энергоблока №7 ОАО «Назаровская ГРЭС»)

ГОСТ 22520-85	Преобразователи давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия
ГОСТ Р 8.585-2001	ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования
ГОСТ Р 8.596-2002	ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
Публикация МЭК 770	Методы оценки рабочих характеристик измерительных преобразователей, предназначенных для использования в системах управления промышленными процессами

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

Закрытое акционерное общество «Хоневелл» (ЗАО «Хоневелл»)
121059, Россия, Москва, ул. Киевская 7
Тел. (7-495) 796 98-00 Факс (7-495) 796-98-93
e-mail: info@honeywell.ru, <http://honeywell.com>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: 8 (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. «___»_____2013 г.