

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная параметров холодной воды филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

Назначение средства измерений

Система измерительная параметров холодной воды филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (далее – ИС) предназначена для измерения параметров холодной воды, передачи, обработки и хранения технологической информации об измеренных параметрах для организации измерительного канала в системе коммерческого учета тепловой энергии филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на преобразовании параметров холодной воды с помощью датчиков в электрические сигналы, передаче этих сигналов по проводным линиям связи, измерении этих сигналов измерительными преобразователями, передаче измеренных значений в цифровом виде по радиоканалу для их последующего цифроаналогового преобразования и передачи в комплексный компонент ИС. В качестве комплексного компонента ИС используется тепловычислитель СПТ961 (Номер в Государственном реестре средств измерений 35477-07). В качестве программного обеспечения ИС используется программного обеспечения тепловычислителя. Настройки тепловычислителя обеспечены защитой от несанкционированного вмешательства.

ИС включает измерительный канал для измерения температуры холодной воды и измерительные каналы избыточного давления на водоводах № 1 и № 2.

Типы датчиков и измерительных преобразователей, используемых в составе измерительных каналов ИС, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Датчики и измерительные преобразователи, используемые в измерительных каналах ИС.

Тип	Номер в Государственном реестре средств измерений
Канал измерения температуры	
Термопреобразователь сопротивления из состава комплекта термопреобразователей сопротивления платиновых разностных КТПР-1388	18269-99
Модуль измерительный аналогового ввода NL-4RTD	27576-04
Модуль измерительный аналогового вывода NL-4АО	27576-04
Каналы измерения давления	
Датчик давления Метран-100-ДИ	22235-08
Модуль измерительный аналогового ввода NL-8AI	27576-04
Модуль измерительный аналогового вывода NL-4АО	27576-04

ИС обеспечивает:

- измерение температуры холодной воды;
- измерение избыточного давления на водоводах № 1 и № 2;
- передачу измерительной информации в тепловычислитель;
- хранение собранной информации на тепловычислителе;
- формирование отчетов об измеряемых параметрах, неисправностях и нештатных ситуациях в пределах функций, реализуемых тепловычислителем СПТ961.

Аналоговые линии связи между датчиками и измерительными преобразователями NL-4RTD и NL-8AI проложены кабелем контрольным с медными жилами экранированным КВВГЭ с площадью сечения не менее 1,5 мм². Длина линий связи не более 25 метров.

Аналоговые линии связи между цифроаналоговыми преобразователями NL-4АО и тепло-вычислителем проложены кабелем контрольным с медными жилами экранированным КВВГэ с площадью сечения не менее $1,5 \text{ мм}^2$. Длина линий связи не более 25 метров.

Программное обеспечение В качестве программного обеспечения ИС используется программного обеспечения тепловычислителя. Настройки тепловычислителя обеспечены защитой от несанкционированного вмешательства.

Метрологические и технические характеристики

- Диапазон измерений температуры холодной от $0 \text{ }^\circ\text{C}$ до $25 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры $\pm(0,65+0,005 \cdot t)^\circ\text{C}$, где t – значение измеряемой температуры, $^\circ\text{C}$.
- Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения температуры при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации на каждые $10^\circ\text{C} \pm 0,15^\circ\text{C}$.
- Диапазон измерений избыточного давления на водоводах от 0,08 до 1,6 МПа.
- Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему значению диапазона измерений погрешности измерения избыточного давления в диапазоне:
 - От 0,08 до 1,16 МПа – $\pm 1,25 \%$;
 - От 0,16 до 1,6 МПа – $\pm 0,75 \%$.
- Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхнему значению диапазона измерений погрешности измерения избыточного давления при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°C в диапазоне:
 - от 0,08 до 1,16 – $\pm (0,2+0,04 P_{\text{max}}/P) \%$;
 - от 0,16 до 1,6 МПа – $\pm (0,2+0,05 P_{\text{max}}/P) \%$,где:
 P_{max} – верхнее значение диапазона измерения давления, МПа;
 P – измеренное значение давления, МПа.
- Рабочие условия эксплуатации составных частей ИС, за исключением датчиков:
 - температура окружающей среды - от минус 10°C до 40°C ;
 - относительная влажность воздуха - не более 95 % при $20 \text{ }^\circ\text{C}$;
 - атмосферное давление - от 84 кПа до 106,7 кПа.
- Датчики устойчивы к климатическим воздействиям, указанным в их эксплуатационной документации.
- Нормальная область значений температуры окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$
- Время хранения тепловычислителем информации о значениях измеренных параметров холодной воды по всем измерительным каналам:
 - среднечасовых - не менее 35 суток;
 - среднесуточных – не менее 10 месяцев.
- ИС позволяет определять следующие неисправности технических средств:
 - отказы тепловычислителя;
 - отсутствие электропитания тепловычислителя;
 - выход сигнала от датчика за пределы диапазона возможных значений.
- Электропитание ИС осуществляется от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1) \text{ Гц}$ напряжением от 187 В до 242 В.

Знак утверждения типа

наносится в левом верхнем углу титульного листа документа «Система измерительная параметров холодной воды филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». Руководство по эксплуатации».

Комплектность средства измерений

В комплект базовой конфигурации ИС входят измерительные, связующие и комплексные компоненты и документация, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность Системы

Технические средства		
Наименование	Обозначение	Кол-во
Тепловычислитель СПТ961	РАЖГ.421412.012	1
Модуль аналогового ввода NL-4RTD	-	1
Модуль аналогового ввода NL-8AI	-	1
Модуль аналогового вывода NL-4АО	-	2
Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых разностных КТПР-1388	НКГЖ.933.000.00	1
Датчик давления Метран-100-ДИ модель 1150	СПГК.5070.000.00	2
Радиомодем Невод-5		3
Комплект кабелей в соответствии с рабочим проектом 12-СС «Автоматизированная система сбора, передачи и обработки технологической информации для организации измерительного канала в системе коммерческого учета тепловой энергии Красноярской ТЭЦ-3»		1 комп.
Документация		
Система измерительная параметров холодной воды филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». Руководство по эксплуатации		
Система измерительная параметров холодной воды филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». Методика поверки.		

Поверка

осуществляется по документу МП 52338-12 «Система измерительная параметров холодной воды филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», утвержденному ФГУП «СНИИМ» в феврале 2012г.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Система измерительная параметров холодной воды филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Системе измерительной параметров холодной воды филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

- 1 ГОСТ Р 8.596-2002. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- 2 Проект 12-СС «Автоматизированная система сбора, передачи и обработки технологической информации для организации измерительного канала в системе коммерческого учета тепловой энергии Красноярской ТЭЦ-3».

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

осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Енисейская территориальная генерирующая компания (ТГК-13)» (ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»), 660021, г. Красноярск, ул. Богдада, 144а.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ», 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4, аттестат аккредитации № 30007-09.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«_____» _____ 20 г.