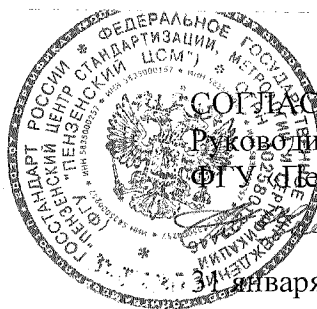


Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Вензенский ЦСМ», д.т.н., проф.

А.А. Данилов

31 января 2005 г.

Каналы измерительные автоматизированной системы управления технологическим процессом паровой турбины П-6-3,4/1.0-1 ТЭЦ Туапсинского НПЗ	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 28091-05
--	--

Изготовлена в соответствии с техническим заданием ТПС1-156/03-ТЭЦ.ТГЗ-АСУТП.ТЗ,
заводской номер 1.

Назначение и область применения

Каналы измерительные автоматизированной системы управления технологическим процессом паровой турбины П-6-3,4/1.0-1 ТЭЦ Туапсинского НПЗ (далее АСУ ТП) предназначены для измерений давления, температуры, уровня жидкости, линейного перемещения, виброскорости.

Область применения – обеспечение безопасности труда при управлении технологическим процессом управления паровой турбиной П-6-3,4/1.0-1 ТЭЦ Туапсинского НПЗ.

Описание

АСУ ТП представляет собой трёхуровневую структуру.

Верхний уровень включает в себя объединенные в сеть Ethernet: два автоматизированных рабочих места оператора и одно автоматизированное рабочее место системного инженера на базе персональных компьютеров.

Верхний уровень АСУ ТП по сети Ethernet связан с устройствами среднего уровня, в качестве которых использованы комплексы программно-технические (ПТК) «КРУГ-2000».

Нижний уровень АСУ ТП представлен датчиками давления, разности давлений, уровня жидкости, обладающими выходными аналоговыми сигналами по ГОСТ 26.011, термопреобразователями сопротивлений, обладающими нормированными статическими характеристиками по ГОСТ 6651, термопарами, обладающими нормированными статическими характеристиками по ГОСТ Р 8.585, а также системой виброзащиты и диагностики «СВИД», с помощью которой реализованы функции измерительного преобразования механических величин турбоагрегата в электрические, регламентированные ГОСТ 26.011.

Каналы измерительные АСУ ТП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение давления, разности давлений и температуры в узлах турбины и теплоносителя в трубопроводе;
- измерений уровня жидкости в резервуаре;
- измерение среднеквадратического значения виброскорости;
- измерение линейного перемещения (осевого сдвига, относительного расширения).

Кроме того, в АСУ ТП обеспечивается защита данных и результатов измерений от несанкционированного изменения, сохранение их при обесточивании сети питания; обеспечивается возможность формирования световой и звуковой сигнализации выхода за регламентированные (программируемые) границы значений любых измеряемых физических величин.

Основные технические характеристики

Общее количество аналоговых измерительных каналов	93
Период обновления результатов измерений	1 с
Диапазон верхних пределов измерений (ВПИ) давления	(0,1 – 4) МПа
Диапазон ВПИ разности давлений	(1 – 100) кПа
Диапазон измерений давления и разности давлений	(0,2 – 1) ВПИ
Пределы допускаемой относительной погрешности каналов измерений давления и разности давления	$\pm 2 \%$
Диапазон измерений уровня жидкости	([-490] – 700) мм
Пределы допускаемой относительной погрешности каналов измерений уровня жидкости	$\pm 3 \%$
Диапазон измерений температуры с помощью термопар	(0 – 800) °С
Пределы допускаемой абсолютной погрешности каналов измерений температуры с помощью термопар	
– в диапазоне температур (0 – 360) °С	$\pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$
– в диапазоне температур (360 – 800) °С	$\pm(0,8 + 0,006 \times t) \text{ }^\circ\text{C}$
Диапазон измерений температуры с помощью термопреобразователей сопротивления	(0 – 100) °С
Пределы допускаемой абсолютной погрешности каналов измерений температуры с помощью термопреобразователей сопротивления	$\pm (0,6 + 0,005 \times t) \text{ }^\circ\text{C}$
Диапазон измерений осевого сдвига ротора турбины	([-1,5] – 1,5) мм
Пределы допускаемой относительной погрешности каналов измерений осевого сдвига ротора турбины	$\pm 4 \%$
Диапазон измерений относительного расширения корпуса турбины	([-10] – 10) мм
Пределы допускаемой относительной погрешности каналов измерений относительного расширения корпуса турбины	$\pm 4 \%$
Диапазон измерений среднеквадратического значения виброскорости	(0,2 – 20) мм/с
Пределы допускаемой относительной погрешности каналов измерений среднеквадратического значения виброскорости (V)	$\pm \left(3 + \frac{10}{V} \right) \%$
Рабочие условия применения:	
для верхнего уровня:	
• температура окружающего воздуха	от 10 °С до 40 °С
• относительная влажность	до 95 % без капельной влаги
• атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа.
для остальной части системы:	
• температура окружающего воздуха	от 0 °С до 50 °С;
• относительная влажность	до 98 % при 35 °С;
• атмосферное давление:	от 84 до 106,7 кПа.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта АСУ ТП.

Комплектность

В комплект поставки АСУ ТП входят устройства, программное обеспечение и документация, представленные в таблице.

Таблица

Наименование и условное обозначение	К-во	Номер Госреестра (обозначение документа)
1 АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА С ФУНКЦИЯМИ СЕРВЕРА АРХИВНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ на базе персонального компьютера (операционная система Windows 2000): 1.1 Pentium IV 2000МГц, 256Мб ОЗУ, видео ОЗУ 64Мб, флоппи-диск – 3,5” 1,44 FDD, CD-ROM, 40Гб HDD (7200 об/мин), стандартная клавиатура, оптическая мышь, монитор ЖК 19” SVGA, звуковая плата с колонками, магнитооптический дисковод 1300 Мб; 1.2 Принтер «HP LaserJet 1300»	3 шт. 1 шт.	
2 КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ «КРУГ-2000»	1 шт.	№ 15592-01
3 Датчик давления «Метран-43Ф»	5 шт.	№ 19763-00
4 Датчик давления «Метран-55»	12 шт.	№ 18375-03
5 Датчик давления «dTRANS p30»	13 шт.	№ 20729-03
6 Преобразователи давления и разности давлений «STD904»	8 шт.	№ 14250-00
7 Термопреобразователи сопротивления платиновые с НСХ 100П	23 шт.	ГОСТ 6651-94
8 Термопреобразователи сопротивления платиновые с НСХ 50П	3 шт.	ГОСТ 6651-94
9 Термопреобразователи сопротивления медные с НСХ 50М	9 шт.	ГОСТ 6651-94
10 Термопары с НСХ типа L	8 шт.	ГОСТ Р 8.585-01
11 Система виброзащиты и диагностики «СВИД»	1 шт.	№ 16317-97
12 АСУ ТП. Программное обеспечение	1 шт.	
13 Проектно-конструкторская документация	1 шт.	
14 Паспорт (формуляр) и инструкции по эксплуатации на поставляемые устройства	1 шт.	
15 Измерительные каналы АСУ ТП. Методика поверки	1 шт.	

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Каналы измерительные АСУ ТП паровой турбины П-6-3,4/1.0-1 ТЭЦ ТУАПСИНСКОГО НПЗ. Методика поверки», согласованном с ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» 31 января 2005 г.

Основные средства измерений, используемые при поверке АСУ ТП:
Многофункциональный калибратор МСХ-II-R.
Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

Техническое задание ТПС1-156/03-ТЭЦ.ТГЗ-АСУТП.ТЗ на разработку системы автоматизированной управления технологическим процессом паровой турбины П-6-3,4/1.0-1 ТЭЦ Туапсинского НПЗ.

Заключение

Тип системы автоматизированной управления технологическим процессом паровой турбины П-6-3,4/1.0-1 ТЭЦ Туапсинского НПЗ утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель – ООО НПФ «КРУГ».

✉ 440028, г. Пенза, ул. Титова, 1П <http://www.krug2000.ru>
 📧 krug@sura.ru ☎ (841-2)-55-64-95 📠 (841-2)-55-64-96

Генеральный директор ООО НПФ «КРУГ», К.Т.Н.

М.Б. Шехтман