

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительно-управляющая турбоагрегата № 3 Западно-Сибирской ТЭЦ - филиала АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

Назначение средства измерений

Система измерительно-управляющая турбоагрегата № 3 Западно-Сибирской ТЭЦ - филиала АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (далее - ИУС) предназначена для измерений виброскорости подшипников цилиндра высокого давления (ЦВД) турбин, подшипников цилиндра низкого давления (ЦНД) турбин, подшипников генератора, массового расхода воды, пара, разрежения, давления-разрежения пара, уровня воды, давления пара, масла, водорода, воды, температуры пара, масла, воздуха, воды, металла паропровода, стопорного клапана, пароперепускной трубы, ЦВД, подшипников турбин, объемной доли водорода в воздухе рабочей зоны.

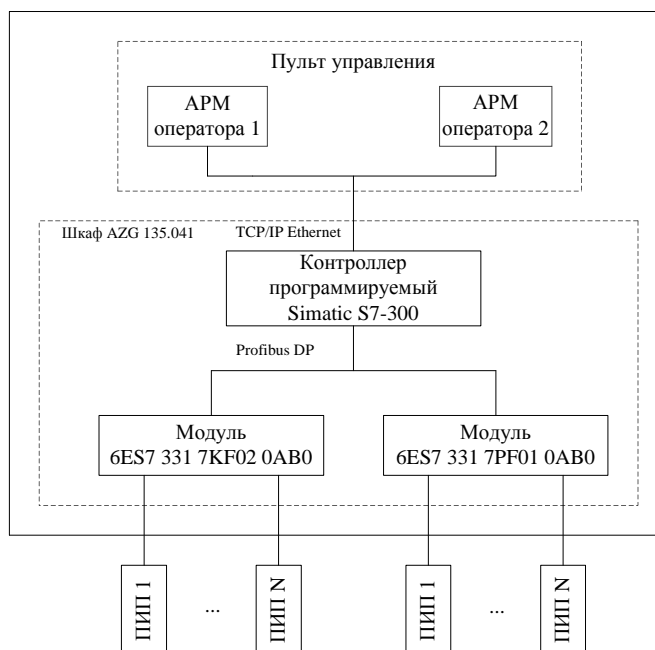
Описание средства измерений

ИУС имеет в своём составе 102 измерительных канала. Конструктивно ИУС представляет собой трехуровневую распределенную систему. Измерительные каналы (ИК) ИУС имеют простую структуру, которая позволяет реализовать прямой метод измерений путём последовательных измерительных преобразований. ИК ИУС состоят из следующих компонентов (по ГОСТ Р 8.596):

- 1) измерительные компоненты - измерительные преобразователи и приборы, имеющие нормированные метрологические характеристики (нижний уровень ИУС);
- 2) комплексные компоненты - контроллер программируемый SIMATIC S7-300 (ПЛК) в том числе модули ввода аналоговых сигналов: 6ES7 331-7PF01-0AB0 и 6ES7 331-7KF02-0AB0 (средний уровень ИУС);
- 3) вычислительные компоненты - автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора (верхний уровень ИУС);
- 4) связующие компоненты - технические устройства и средства связи, используемые для приёма и передачи сигналов, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента ИУС к другому.

Структурная схема ИУС приведена на рисунке 1.

Принцип действия ИУС заключается в следующем. ИУС функционирует в автоматическом режиме. Измерительные преобразователи и приборы выполняют измерения физических величин и их преобразование в сигналы силы постоянного тока, сопротивления постоянного тока и напряжения постоянного тока. ПЛК измеряет выходные сигналы измерительных преобразователей и приборов, выполняет их аналого-цифровое преобразование, осуществляет преобразование цифровых кодов в значения параметров технологического процесса, выполняет вычислительные и логические операции. ПЛК по цифровым каналам передает информацию на АРМ оператора. АРМ оператора обеспечивает отображение параметров технологического процесса, архивных данных, журнала сообщений, сигналов сигнализации, информации о состоянии оборудования ИУС, настройку сигнализации.



ПИП -измерительный преобразователь или прибор

Рисунок 1 - Структурная схема ИУС

ИУС обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- 1) измерение и отображение значений параметров технологического процесса, текущей даты и времени;
- 2) формирование и хранение архивных данных за трое суток;
- 3) формирование и отображение журнала сообщений;
- 4) формирование и отображение сигналов предупредительной и аварийной сигнализации при выходе параметров за установленные пределы;
- 5) диагностика оборудования;
- 6) настройка сигнализации;
- 7) ведение системы обеспечения единого времени.

Система обеспечения единого времени (СОЕВ) выполняет законченную функцию измерений и синхронизации времени. СОЕВ ИУС включает в состав: АРМ оператора и сервер технологической информации (СТИ), синхронизирующий время с корпоративным сервером времени АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Сервер времени осуществляет прием сигналов точного времени через Интернет с использованием протокола NTP от тайм-серверов 2 уровня (Stratum 2). АРМ оператора один раз в 10 минут обращаются к СТИ, считывают точное время и осуществляют синхронизацию шкал времени часов АРМ оператора.

Программное обеспечение

Структура и функции программного обеспечения (ПО) ИУС:

- ПО АРМ оператора функционирует в SCADA системе SIMATIC WinCC и осуществляет отображение измеренных значений параметров технологического процесса, архивных данных, журнала сообщений, сигналов предупредительной и аварийной сигнализации, информации о состоянии технологического оборудования ИУС; настройку сигнализации;

- встроенное ПО ПЛК (метрологически значимая часть ПО ИУС) разработано в системе программирования STEP 7 и осуществляет автоматизированный сбор, обработку и передачу измерительной информации на АРМ оператора, обеспечивает работу предупредительной и аварийной сигнализации, осуществляет диагностику оборудования;

- идентификационные данные метрологически значимой части ПО ИУС приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО ИУС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«TG3_Real»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	Для файла конфигурации проекта «TG3_Real»: s7cntref.mdx B3FD6D91025E351403C7EB629662838F

Метрологические характеристики ИУС нормированы с учетом влияния ПО ПЛК. Уровень защиты ПО ПЛК и ПО АРМ оператора от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по классификации Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики измерительных каналов ИУС приведены в таблице 2.

Параметры электрической сети питания:

- напряжение питания переменного тока, В от 198 до 242;
- частота, Гц от 49,6 до 50,4;
- напряжение питания постоянного тока, В от 21,6 до 26,4.

Параметры выходных сигналов измерительных преобразователей и приборов:

- сила постоянного тока, мА (0-5) или (4-20);
- сигналы термопреобразователей сопротивления (ТС) с номинальными статическими характеристиками 50М по ГОСТ 6651-2009;
- сигналы преобразователей термоэлектрических с номинальной статической характеристикой ТХА(К) по ГОСТ Р 8.585-2001.

Параметры модулей ввода аналоговых сигналов ПЛК:

- сила постоянного тока (модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0), мА (0-5) или (4-20);
- сопротивление постоянного тока (модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0), Ом (50-89);
- напряжение постоянного тока (модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0), мВ (0-25).

Система обеспечения единого времени ИУС согласована со шкалой UTC (SU) с погрешностью ± 5 с.

Таблица 2 - Метрологические характеристики ИК ИУС

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
1	Виброскорость переднего подшипника ЦВД турбины, вертикальная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль ввода аналоговых сигналов SM 331 модуль: 6ES7 331- 7KF02-0AB0 контроллера программируемого SIMATIC S7-300 (далее - Модуль 6ES7 331-7KF02- 0AB0)	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
2	Виброскорость переднего подшипника ЦВД турбины, поперечная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331-7KF02- 0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
3	Виброскорость переднего подшипника ЦВД турбины, осевая	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331-7KF02- 0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
4	Виброскорость заднего подшипника ЦВД турбины, вертикальная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
5	Виброскорость заднего подшипника ЦВД турбины, поперечная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
6	Виброскорость заднего подшипника ЦВД турбины, осевая	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
7	Виброскорость переднего подшипника ЦНД турбины, вертикальная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
8	Виброскорость переднего подшипника ЦНД турбины, поперечная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
9	Виброскорость переднего подшипника ЦНД турбины, осевая	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
10	Виброскорость заднего подшипника ЦНД турбины, вертикальная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
11	Виброскорость заднего подшипника ЦНД турбины, поперечная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
12	Виброскорость заднего подшипника ЦНД турбины, осевая	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
13	Расход перегретого пара в левом паропроводе	от 0 до 200 т/ч	Датчик давления Метран-150 CD	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \right) \%/10^{\circ}\text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
14	Расход перегретого пара в правом паропроводе	от 0 до 200 т/ч	Датчик давления Метран-150 CD	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \right) \%/10^{\circ}\text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
15	Давление пара на уплотнения	от 0 до 0,63 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150TG2 2G 2 1 А М5 2F 2SC PC	32854-09	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \frac{\infty}{C} 0,02 + 0,04 \frac{P_{\max} \delta}{P_B \delta} / 10^{\circ C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 2,3 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772- 11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
16	Давление пара в стопорном клапане	от 0 до 250 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150TG5 2G 2 1 А М5 2F 2SC PC	32854- 09	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \frac{\infty}{C} 0,02 + 0,04 \frac{P_{\max} \delta}{P_B \delta} / 10^{\circ C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 1,2 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772- 11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
17	Температура пара в левом паропроводе	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^{\circ C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm (0,0075 \cdot t) \text{ }^{\circ C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^{\circ C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm (4 +$ $+ 0,0075 \cdot t) \text{ }^{\circ C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^{\circ C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm (11 +$ $+ 0,0075 \cdot t) \text{ }^{\circ C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
18	Температура пара в правом паропроводе	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
19	Температура пара за стопорным клапаном	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
20	Температура металла левого паропровода перед ГПЗ	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
21	Температура металла правого паропровода перед ГПЗ	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
22	Температура крышки стопорного клапана	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
23	Температура стенки стопорного клапана	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
24	Температура пара из обнизки справа (3-ая шпилька)	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
25	Температура пара из обнизки справа (11-ая шпилька)	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
26	Температура пара из обнизки слева (3-ая шпилька)	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
27	Температура пара из обнизки слева (11-ая шпилька)	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
28	Температура в 1-ой пароперепус- кной трубе	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
29	Температура в 2-ой пароперепус- кной трубе	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
30	Температура в 3-ей пароперепус- кной трубе	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
31	Температура в 4-ой пароперепус- кной трубе	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
32	Температура пара за 1-ой ступенью ЦВД	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
33	Температура пара в коллекторе уплотнений	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	18524-05	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
34	Температура верха ЦВД	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
35	Температура низа ЦВД	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
36	Температура фланца ЦВД справа	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
37	Температура фланца ЦВД слева	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
38	Температура шпильки ЦВД справа	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
39	Температура шпильки ЦВД слева	от 0 до 600 °С	Преобразователь термоэлектри- ческий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	-	$\Delta = \pm 7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(4 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С	$\Delta = \pm 13 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до 333 °С $\Delta = \pm(11 +$ $+0,0075 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 333 до 600 °С
			Модуль 6ES7 331- 7KF01-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
40	Температура переднего подшипника ЦВД турбины	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ 1193	14878-95	$\Delta = \pm(0,5 +$ $+0,0065 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm(1,0 +$ $+0,0065 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm(2,0 +$ $+0,0065 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331- 7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
41	Температура заднего подшипника ЦВД турбины	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ 1193	14878-95	$\Delta = \pm(0,5 +$ $+0,0065 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm(1,0 +$ $+0,0065 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm(2,0 +$ $+0,0065 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331- 7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
42	Виброскорость переднего подшипника генератора, вертикальная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
43	Виброскорость переднего подшипника генератора, поперечная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
44	Виброскорость переднего подшипника генератора, осевая	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
45	Виброскорость заднего подшипника генератора, вертикальная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
46	Виброскорость заднего подшипника генератора, поперечная	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
47	Виброскорость заднего подшипника генератора, осевая	от 0 до 15 мм/с	Вибропреобра- зователь АНС 066-02	14113-94	$\delta = \pm 4 \%$	$\delta = \pm 0,13 \%/^{\circ}\text{C}$	$\delta = \pm 13 \%$	$\delta = \pm 16 \%$
			Аппаратура виброконтроля СВКА 1-03.22/01	41153-09	$\delta = \pm 5 \%$	$\delta = \pm 0,14 \%/^{\circ}\text{C}$		
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
48	Перепад давления «масло- водород»	от 0 до 1,6 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150TG1 2G 2 1 А М5 2F 2 SC C1 PC	32854-09	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm 0,02 + 0,05 \frac{P_{\max} \ddot{o}}{P_B \ddot{o}} \%/10^{\circ}\text{C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 1,2 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
49	Давление водорода в генераторе	от 0 до 4 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150TG2	32854-09	$g = \pm 0,075 \%$	$g = \pm 0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \% / 10^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 1,0 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-06	$g = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
50	Температура воздуха в щеточной траверсе	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + 0,01 \cdot t) ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + 0,01 \cdot t) ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + 0,01 \cdot t) ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331- 7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 ^\circ\text{C}$		
51	Температура масла на сливе заднего подшипника генератора	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + 0,01 \cdot t) ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + 0,01 \cdot t) ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + 0,01 \cdot t) ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331- 7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 ^\circ\text{C}$		
52	Температура масла после маслоохлади- теля генератора	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + 0,01 \cdot t) ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + 0,01 \cdot t) ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + 0,01 \cdot t) ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331- 7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 ^\circ\text{C}$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
53	Температура цирк. воды на входе в газоохладитель	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
54	Температура цирк. воды после газоохладителя №1	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
55	Температура цирк. воды после газоохладителя №2	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
56	Температура цирк. воды после газоохладителя №3	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
57	Температура цирк. воды после газоохладителя №4	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
58	Чистота водорода	от 90 до 100 %	Газоанализатор АГ 0012	11643-98	$\delta = \pm 2,5 \text{ } \%$	$\delta = \pm 1,25 \text{ } \%$	$\delta = \pm 13 \text{ } \%$	$\delta = \pm 16 \text{ } \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$		
59	Расход питательной воды за ПВД-7	от 0 до 320 т/ч	Датчик давления Метран-150CD3	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \text{ } \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\dot{v}}{\dot{v}_0} \right) \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,5 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,9 \text{ } \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
60	Разрежение в конденсаторе, основной датчик	от минус 1 до 0 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150TG1 2G 2 1 А М5 2F 2 SC C1 PC	32854-08	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,06 + 0,05 \frac{P_{\max} - P_B}{P_B} \right) \% / 10^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 1,2 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
61	Разрежение в конденсаторе, резервный датчик	от минус 1 до 0 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150TG1 2G 2 1 А М5 2F 2 SC C1 PC	32854-08	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,06 + 0,05 \frac{P_{\max} - P_B}{P_B} \right) \% / 10^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 1,2 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
62	Давление- разрежение пара на ПСГ-2	от минус 1 до 1,5 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150TG1 2G 2 1 А М5 2F 2 SC C1 PC	32854-08	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,06 + 0,05 \frac{P_{\max} - P_B}{P_B} \right) \% / 10^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 1,3 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
63	Давление- разрежение пара в отопительном отборе, основной датчик	от минус 1 до 1,5 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150TG1 2G 2 1 A M5 2F 2 SC C1 PC	32854-08	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,06 + 0,05 \frac{P_{\max} \cdot \delta}{P_B} \right) \% / 10^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 1,3 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
64	Давление- разрежение пара в отопительном отборе, резервный датчик	от минус 1 до 1,5 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150TG1 2G 2 1 A M5 2F 2 SC C1 PC	32854-08	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,06 + 0,05 \frac{P_{\max} \cdot \delta}{P_B} \right) \% / 10^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 1,3 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
65	Давление цирк. воды в напорном водоводе №3	от 0 до 4 кгс/см ²	Датчик давления Метран 150 TG3 2G 2 1 A M5 2F 2 SC PC	32854-09	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,04 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \% / 10^\circ \text{C} \right)$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 2,2 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
66	Давление цирк. воды в напорном водоводе №4	от 0 до 4 кгс/см ²	Датчик давления Метран 150 TG3 2G 2 1 A M5 2F 2 SC PC	32854-09	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,04 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \% / 10^\circ \text{C} \right)$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 2,2 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
67	Давление цирк. воды в сливном трубопроводе №1	от 0 до 1,5 кгс/см ²	Датчик давления Метран 150 TG3 2G 2 1 A M5 2F 2 SC PC	32854-09	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,04 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \% / 10^\circ \text{C} \right)$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 5,1 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
68	Давление цирк. воды в сливном трубопроводе №2	от 0 до 1,5 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150 TG3 2G 2 1 A M5 2F 2 SC PC	32854-09	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,04 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \% / 10^\circ \text{C} \right)$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 5,1 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
69	Уровень воды в конденсаторе	от 0 до 630 мм вод. ст	Датчик давления Метран-150 CD2 2 2 1 1 L3 A M5 D5 2 B1 SC PC	32854-09	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \frac{\infty}{C} 0,02 + 0,04 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\varnothing} \% / 10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 1,4 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
70	Уровень воды в ПВД-7	от 0 до 100 см	Датчик давления Метран-150 CD3 2 2 1 1 L3 A M5 SC	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \frac{\infty}{C} 0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\varnothing} \% / 10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
71	Уровень воды в ПВД-6	от 0 до 100 см	Датчик давления Метран-150 CD3 2 2 1 1 L3 A M5 SC	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \frac{\infty}{C} 0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\varnothing} \% / 10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
72	Уровень воды в ПВД-5	от 0 до 160 см	Датчик давления Метран-150 CD3 2 2 1 1 L3 A M5 SC	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \frac{\infty}{C} 0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\varnothing} \% / 10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
73	Уровень воды в ПНД-1	от 0 до 100 см	Датчик давления Метран-150 CD3 2 2 1 1 L3 A M5 SC	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \right) \frac{\delta}{\varnothing} / 10^\circ \text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
74	Уровень воды в ПНД-2	от 0 до 100 см	Датчик давления Метран-150 CD3 2 2 1 1 L3 A M5 SC	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \right) \frac{\delta}{\varnothing} / 10^\circ \text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
75	Уровень воды в ПНД-3	от 0 до 100 см	Датчик давления Метран-150 CD3 2 2 1 1 L3 A M5 SC	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \right) \frac{\delta}{\varnothing} / 10^\circ \text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
76	Уровень воды в ПНД-4	от 0 до 100 см	Датчик давления Метран-150 CD3 2 2 1 1 L3 A M5 SC	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \right) / 10^\circ \text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
77	Уровень воды в ПСГ-1	от 0 до 63 см	Датчик давления Метран-150 CD3 2 2 1 1 L3 A M5 SC	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \right) / 10^\circ \text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
78	Уровень воды в ПСГ-2	от 0 до 63 см	Датчик давления Метран-150 CD3 2 2 1 1 L3 A M5 SC	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \right) / 10^\circ \text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
79	Уровень воды в ПБ-3	от 0 до 160 см	Датчик давления Метран-150 CD3 2 2 1 1 L3 A M5 SC	32854-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,03 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} \right) / 10^\circ \text{C}$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
80	Температура конденсата перед конденсатным и насосами	от 0 до 180 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-9201	50071-12	$\Delta = \pm (0,3 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (0,8 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (1,8 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
81	Температура выхлопа воды ЦНД	от 0 до 180 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-9201	50071-12	$\Delta = \pm (0,3 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (0,8 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (1,8 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
82	Температура в напорном цирк. водороде	от 0 до 180 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-9201	50071-12	$\Delta = \pm (0,3 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (0,8 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (1,8 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
83	Температура в сбросном цирк. водороде №1	от 0 до 180 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-9201	50071-12	$\Delta = \pm (0,3 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (0,8 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (1,8 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
84	Температура в сбросном цирк. водороде №2	от 0 до 180 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-9201	50071-12	$\Delta = \pm (0,3 +$ $+ 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (0,8+$ $+0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm(1,8+$ $+0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331- 7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
85	Температура подпиточной воды перед встроенным пучком	от 0 до 180 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-9201	50071-12	$\Delta = \pm (0,3 +$ $+ 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (0,8+$ $+0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm(1,8+$ $+0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331- 7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
86	Температура подпиточной воды после встроенного пучка	от 0 до 180 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-9201	50071-12	$\Delta = \pm (0,3 +$ $+ 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (0,8+$ $+0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm(1,8+$ $+0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331- 7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
87	Температура воды на входе ПНД-1	от 0 до 70 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 +$ $+ 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1+$ $+0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm(2,1+$ $+0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331- 7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
88	Температура воды на входе ПНД-2	от 0 до 80 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
89	Температура воды на входе ПНД-3	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
90	Температура конденсата после ПНД	от 0 до 150 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
91	Температура конденсата после ПСГ-1	от 0 до 120 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
92	Температура конденсата после ПСГ-2	от 0 до 150 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
93	Температура питательной воды после ПВД-7	от 0 до 250 °С	Преобразователь термоэлектричес- кий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 10 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 1,1 \text{ } \%$		
94	Температура конденсата после ПВД-5	от 0 до 300 °С	Преобразователь термоэлектричес- кий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 10 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 1,1 \text{ } \%$		
95	Температура конденсата после ПВД-6	от 0 до 350 °С	Преобразователь термоэлектричес- кий ТХА-0292	31930-07	$\Delta = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 10 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 1,1 \text{ } \%$		
96	Давление цирк. воды на охлаждение масла	от 0 до 10 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150 TG3 2G 2 1 A M5 2F 2 SC PC	32854-09	$\gamma = \pm 0,5 \text{ } \%$	$g = \pm \frac{\delta}{\epsilon} 0,02 + 0,04 \frac{P_{\max}}{P_B} \frac{\delta}{\delta} / 10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 0,8 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 1,4 \text{ } \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
97	Давление масла на смазку подшипников, осн. датчик	от 0 до 1,6 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150 TG1 2G 2 1 A M5 2F 2 SC C1 PC	32854-09	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,05 \frac{P_{\max}}{P_B} \right) \% / 10^\circ \text{C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 1,2 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
98	Давление масла на смазку подшипников, рез. датчик	от 0 до 1,6 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150 TG1 2G 2 1 A M5 2F 2 SC C1 PC	32854-09	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$g = \pm \left(0,02 + 0,05 \frac{P_{\max}}{P_B} \right) \% / 10^\circ \text{C}$	$\gamma = \pm 0,8 \%$	$\gamma = \pm 1,2 \%$
			Модуль 6ES7 331- 7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
99	Температура цирк. воды перед маслоохла- дителем	от 0 до 180 °C	Термометр сопротивления медный TCM-9201	50071-12	$\Delta = \pm (0,3 +$ $+ 0,005 \cdot t) ^\circ \text{C}$	-	$\Delta = \pm (0,8 +$ $+ 0,005 \cdot t) ^\circ \text{C}$	$\Delta = \pm (1,8 +$ $+ 0,005 \cdot t) ^\circ \text{C}$
			Модуль 6ES7 331- 7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 ^\circ \text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 ^\circ \text{C}$		

Продолжение таблицы 2

Но- мер ИК ИУС	Наимено- вание ИК ИУС	Диапазон измерений физи- ческой величины, ед. измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	№ в Гос. реестре СИ	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
100	Температура цирк. воды после маслоохла- дителя	от 0 до 180 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-9201	50071-12	$\Delta = \pm (0,3 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (0,8 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (1,8 + + 0,005 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
101	Температура масла перед маслоохла- дителем	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		
102	Температура масла после маслоохла- дителя	от 0 до 100 °С	Термометр сопротивления медный ТСМ-0193	40163-08	$\Delta = \pm (0,6 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	-	$\Delta = \pm (1,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm (2,1 + + 0,01 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7PF01-0AB0	15772-11	$\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$		

Примечание - В таблице приняты следующие сокращения и обозначения: Δ - абсолютная погрешность, δ - относительная погрешность, γ - приведенная погрешность, t - измеренная температура, °С, - максимальный верхний предел измерений давления для данной модели датчика, P_g - действительное значение верхнего предела измерений давления

Коммуникационные каналы и интерфейсы:

- информационный обмен между измерительными и комплексными компонентами ИУС осуществляется по кабелям контрольным с медными жилами с ПВХ изоляцией и проводам термоэлектродным (компенсационным);

- информационный обмен между комплексными и вычислительными компонентами ИУС осуществляется посредством промышленных информационных сетей: Profibus DP для связи модулей ввода аналоговых сигналов с центральным управляющим устройством ПЛК; Industrial Ethernet для связи ПЛК с АРМ оператора и для связи между АРМ оператора.

Условия эксплуатации:

1) для измерительных и связующих компонентов ИУС:

- температура окружающего воздуха для измерительных преобразователей и приборов (кроме вибропреобразователей), °С от +5 до +35;
- температура окружающей среды вибропреобразователей, °С от 0 до 100;
- относительная влажность воздуха при 25 °С, % от 30 до 90;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7;

2) для комплексных и вычислительных компонентов ИУС:

- температура окружающего воздуха, °С от +5 до +35;
- относительная влажность воздуха при 25 °С, % от 30 до 90;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

Средний срок службы ИУС, лет, не менее 8.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист документа «Система измерительно-управляющая турбоагрегата № 3 Западно-Сибирской ТЭЦ - филиала АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Паспорт».

Комплектность средства измерений

В комплект ИУС входят технические средства, специализированные программные средства, а также документация, представленные в таблицах 2 - 4.

Технические средства (измерительные и комплексные компоненты) ИУС представлены в таблице 2, программное обеспечение (включая программное обеспечение ПЛК) и технические характеристики АРМ оператора - в таблице 3, техническая документация - в таблице 4.

Таблица 3 - Программное обеспечение вычислительных и комплексных компонентов ИУС

Наименование	Программное обеспечение	Количество, шт.
В состав АРМ оператора 1 «SRV135.041» и АРМ оператора 2 «SRV.135.042» входят компьютеры в промышленном исполнении. Минимальные требования: процессор Intel® Core™ i5-2400 CPU; 3,10 ГГц; 2,00 Гбайт ОЗУ; Ethernet; монитор 27” (1 шт.); клавиатура (1 шт.); мышь (1 шт.)	Операционная система: Microsoft Windows 7 Профессиональная Система управления базой данных: SQL Server 2005. Прикладное программное обеспечение ИУС: SCADA система - SIMATIC WinCC v.7.0 SP2, проект «TG3»	2
Контроллер программируемый SIMATIC S7-300	Система программирования «STEP7 v.5.5», проект «TG3_Real»	1

Таблица 4 - Техническая документация

Наименование	Количество, шт.
1 МП 242-15 ГСИ. Система измерительно-управляющая турбоагрегата № 3 Западно-Сибирской ТЭЦ - филиала АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Методика поверки	1
2 Система измерительно-управляющая турбоагрегата № 3 Западно-Сибирской ТЭЦ - филиала АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Паспорт	1
3 РИЦ135.04-ИЭ Западно-Сибирская ТЭЦ - филиал ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Котельный цех. Турбинный цех. Замена оборудования АСУ ТП и КИП котлоагрегатов № 2, № 5, № 11 и турбоагрегатов № 3 и № 5. Подсистема «АСУТП Турбогенератора № 3» ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Руководство пользователя	1

Поверка

осуществляется по документу МП 242-15 ГСИ. Система измерительно-управляющая турбоагрегата № 3 Западно-Сибирской ТЭЦ - филиала АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Методика поверки, утвержденному ФБУ «Томский ЦСМ» в декабре 2015 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Основные средства поверки:

- средства измерений в соответствии с нормативной и технической документацией по поверке измерительных преобразователей и приборов;
- калибратор электрических сигналов СА150;
- радиочасы МИР РЧ-02.

Основные метрологические характеристики калибратора электрических сигналов СА150 и радиочасов МИР РЧ-02 приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Основные метрологические характеристики средств поверки

Наименование и тип средства поверки	Основные метрологические характеристики	
	диапазон измерений (воспроизведений)	погрешность
Калибратор электрических сигналов СА150	<ul style="list-style-type: none"> - диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 22 мА; - диапазон воспроизведения сопротивления постоянного тока от 0 до 550 Ом; - диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0 до 30 мВ 	$\Delta = \pm(0,25\% \cdot X + 3)$ мкА; $\Delta = \pm(0,02\% \cdot X + 0,1)$ Ом; $\Delta = \pm(0,02\% \cdot X + 10)$ мВ
Радиочасы МИР РЧ-02	Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации («привязки») фронта выходного сигнала 1 Гц по шкале координированного времени UTC (Universal Time Coordinated) ± 1 мкс	
Примечание - В таблице приняты следующие обозначения: Δ - абсолютная погрешность; X - значение воспроизводимой величины, деленное на 100 %		

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в документе: «РИЦ135.04-ИЭ Западно-Сибирская ТЭЦ - филиал ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Котельный цех. Турбинный цех. Замена оборудования АСУ ТП и КИП котлоагрегатов № 2, № 5, № 11 и турбоагрегатов № 3 и № 5. Подсистема «АСУТП Турбогенератора № 3» ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Руководство пользователя».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительно-управляющей турбоагрегата № 3 Западно-Сибирской ТЭЦ - филиала АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

1 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

2 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» (АО «ЕВРАЗ ЗСМК»)

Юридический адрес: Россия, 654043, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ш. Космическое, д. 16

ИНН: 4218000951

Тел. (3843) 59-59-00, факс (3843) 59-43-43

E-mail: zsmk@zsmk.ru; Сайт: <http://zsmk.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)

Юридический адрес: 634012, Томская область, г. Томск, ул. Косарева, д.17-а

ИНН: 7018002587

Тел. (3822) 55-44-86, факс (3822) 56-19-61, 55-36-76

E-mail: tomsk@tcsms.tomsk.ru; Сайт: <http://tomskcsm.ru>

Аттестат аккредитации ФБУ «Томский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30113-13 от 03.06.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.