

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом котла № 1 паровоздуховной станции АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

### Назначение средства измерения

Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом котла № 1 паровоздуховной станции АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (ИС) предназначена для измерений давления (газа, воздуха, пара, воды, пылевоздушной смеси, масла), температуры (газа, воздуха, воды, пара, угольной пыли, пылевоздушной смеси, витков пароперегревателя), массового расхода (конденсата, воды), объемного расхода воды, разрежения (аэросмеси, газа, воздуха), уровня воды, сопротивления воздушному потоку и процентной концентрации кислорода; для автоматического непрерывного контроля технологических параметров, их визуализации, регистрации и хранения, диагностики состояния оборудования ИС, формирования сигналов предупредительной и аварийной сигнализации.

### Описание средства измерений

ИС является средством измерений единичного производства. Принцип действия ИС состоит в том, что первичные измерительные преобразователи непрерывно выполняют измерение физических величин и их преобразование в унифицированные электрические сигналы, поступающие на модули аналогового ввода программируемого контроллера. Контроллер циклически опрашивает поступившие сигналы и выполняет их аналого-цифровое преобразование, осуществляет преобразование цифровых кодов в значения технологических параметров. С контроллера, по цифровому каналу, информация поступает на сервера станций визуализации, предназначенных для отображения параметров технологических процессов в физических величинах и ведения архива данных. В ИС предусмотрено дублирование серверов, что обеспечивает возможность предоставления информации и долговременное хранение при отказе одного из них.

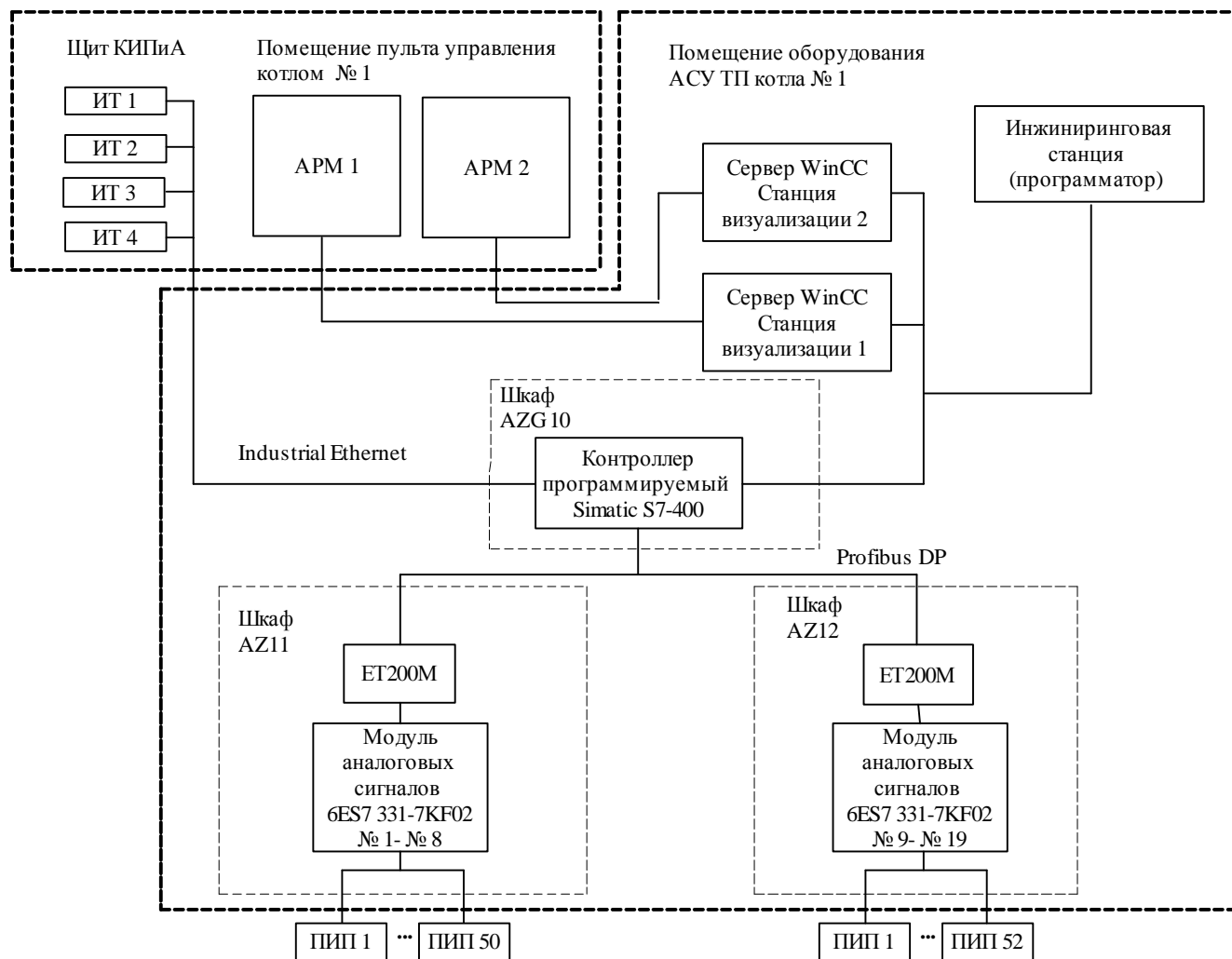
Конструктивно ИС представляет собой трехуровневую систему, построенную по иерархическому принципу.

Измерительные каналы (ИК) ИС состоят из следующих компонентов (по ГОСТ Р 8.596-2002):

- 1) измерительные компоненты – первичные измерительные преобразователи, имеющие нормированные метрологические характеристики (нижний уровень ИС);
- 2) комплексный компонент – контроллер программируемый (PLC) SIMATIC S7-400 с центральным процессором CPU 414-3DP (средний уровень ИС);
- 3) вычислительные компоненты – автоматизированное рабочее место (АРМ), предназначенные для отображения параметров технологических процессов, состояния оборудования ИС, выдачи аварийной сигнализации, ввода технологических параметров (верхний ИС);
- 4) связующие компоненты – технические устройства и средства связи, используемые для приема и передачи сигналов, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента ИС к другому;
- 5) вспомогательные компоненты – приборы световой и звуковой сигнализации, используемые для отображения состояния отдельных рабочих процессов и работы оборудования, а также для сигнализации неисправностей. Информационные табло, предназначенные для дополнительного отображения значений технологических параметров

Измерительные каналы ИС имеют простую структуру, которая позволяет реализовать прямой метод измерений путем последовательных измерительных преобразований. ИС имеет в своем составе 102 измерительных канала. Структурная схема ИС приведена на рисунке 1.

Все компоненты ИС размещаются в специализированных запираемых шкафах, размещенных в специальных помещениях, имеющие ограничение доступа.



ИТ - информационное табло; ПИП - первичный измерительный преобразователь

Рисунок 1 - Структурная схема ИС

Пломбирование ИС не предусмотрено.

### Программное обеспечение

ИС работает под управлением программного обеспечения (ПО) состоящего из следующих компонентов:

- SIMATIC WinCC 6 и разработанного на его основе программного проекта автоматизации «Project\_PVS». ПО SCADA (метрологически значимая часть ПО ИС) выполняет функцию отображения результатов измерений технологических параметров, сообщений, мнемосхем, основных параметров технологического процесса, сигналов сигнализации, а также передачи управляющих воздействий от оператора;

- STEP7 v. 5.5 и разработанного на его основе программного проекта автоматизации «PVS\_K1\_Real». ПО контроллеров SIMATIC S7-400 (метрологически значимая часть ПО ИС) осуществляет автоматизированный сбор, передачу, обработку измерительной информации, обеспечивает работу блокировок, предупредительной и аварийной сигнализации.

Защита от несанкционированного изменения параметров настроек измерительных каналов, алгоритмов измерений, преобразования и вычисления параметров метрологически значимой части ПО обеспечивается системой паролирования доступа к интерфейсу ПО. Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Проект контроллера PLC: «PVSK1_Real» Проект WinCC подсистемы визуализации: «Project_PVS»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	–
Цифровой идентификатор ПО	Для файла конфигурации проекта PLC «PVSK1_Real»: \_PLC_K1_414\ombstx\offline\00000002\BAUSTEIN.DBT fcacb1aa3a4c10dcea2aa0a0cc64f90d \_PLC_K1_414\ombstx\offline\00000002\SUBBLK.DBT 628fe49783afe0875f6fd811db494967 Для файла конфигурации проекта WinCC «Project_PVS»: \_WinCC_K1\Project_PVS.MCP b8cabd4659612d9fc1eabfbc9af7ad6f \_WinCC_K1\Project_PVS.mdf b6f00ccb81c94b083affbd8eb4d35ef5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические характеристики нормированы с учетом ПО контроллера. Уровень защиты ПО контроллера и ПО АРМ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "высокий" по классификации Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименования характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – напряжение постоянного тока, В	220±22 50/60 24±2,4
Параметры сигналов с измерительных преобразователей: - электрический ток (по ГОСТ 26.011-80), мА - сигналы с термопар с номинальными статическими характеристиками преобразования (по ГОСТ Р 8.585-2001), мВ - сигналы с термопреобразователей сопротивления с номинальными статическими характеристиками преобразования (по ГОСТ 6651-2009), Ом	от 4 до 20 от 0 до 45,1  от 39,35 до 60,65
Климатические условия эксплуатации	определены документацией компонентов ИС
Средний срок службы, лет, не менее	8

ПО ИС поддерживает синхронизацию с сервером точного времени, обеспечивая привязку времени полученных данных к национальной шкале координированного времени Российской Федерации UTC (SU) с погрешностью в пределах ±1 с.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

№ ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений физической величины, ед. измерений	СИ, входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК	Границы допускаемой погрешности ИК в рабочих условиях
			Наименование, тип СИ	Госреестр №	Пределы допускаемой основной погрешности компонента ИК	Пределы допускаемой дополнительной погрешности компонента ИК		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Центральный процессор контроллера программируемого Simatic S7-400 CPU414-3DP								
1	Температура питательной воды	от 0 до +180 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270, мод. ТСМУ Метран-274 (далее - ТСМУ Метран-274)	21968-11	$\gamma = \pm 0,25 \%$	$\gamma = \pm 0,25 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 3,3 \text{ }^\circ\text{C}$
			Модуль ввода аналоговых сигналов SM 331 мод.: 6ES7 331 7KF02 0AB0 контроллера программируемого Simatic S7-300 (далее - 6ES7 331-7KF02-0AB0)	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
2	Расход питательной воды (основной датчик)	от 0 до 160 т/час	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа DSIII7MF4433 (далее- SITRANS P типа DSIII7MF4433)	45743-10	$\gamma = \pm 0,08 \%$	$\gamma = \pm 0,4 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$ от -40 до -10 °С включ. св. +60 до +85 °С включ. $\gamma = \pm 0,3 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$ св. -10 до +60 °С включ.	$\gamma = \pm 1,6 \%$	$\gamma = \pm 1,8 \%$ от -40 до -10 °С включ. св. +60 до +85 °С включ. $\gamma = \pm 1,6 \%$ св. -10 до +60 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
3	Расход воды на поверхностное пароохлаждение	от 0 до 70 т/час	Датчик давления Метран-100 (далее- Метран-100)	22235-01	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,6 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 2,8 \%$	$\gamma = \pm 4,6 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Расход воды на конденсатор впрыска	от 0 до 40 т/час	Датчик давления Метран-150 (далее-Метран-150)	32854-09	$\gamma=\pm 0,075\%$	$\gamma=\pm 0,1\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 1,6\%$	$\gamma=\pm 1,9\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
5	Расход конденсата на впрыск	от 0 до 8 т/час	Преобразователь давления измерительный EJA, мод. 130 (далее- EJA, мод. 130)	14495-09	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,1\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 1,9\%$	$\gamma=\pm 2,1\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
6	Расход воды на непрерывную продувку (слева)	от 0 до 1,6 т/час	Метран-150	32854-06	$\gamma=\pm 0,075\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 2,3\%$	$\gamma=\pm 2,6\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
7	Расход воды на непрерывную продувку (справа)	от 0 до 1,6 т/час	Преобразователь давления измерительный EJA, мод. 110	14495-09	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,1\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 2,3\%$	$\gamma=\pm 2,4\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
8	Расход орошающей воды на газопылеулавливающую установку (слева)	от 0 до 50 м³/ч	Счетчик-расходомер электромагнитный ADMAG, мод. AXR (далее-ADMAG, мод. AXR)	59435-14	$\delta=\pm 0,5\%$	-	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,0\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
9	Расход питательной воды (резервный датчик)	от 0 до 160 т/час	Метран-150	32854-09	$\gamma=\pm 0,075\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 1,6\%$	$\gamma=\pm 1,8\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
10	Расход орошающей воды на газопылеулавливающую установку (справа)	от 0 до 50 м³/ч	ADMAG, мод. AXR	59435-14	$\delta=\pm 0,5\%$	-	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,0\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
11	Давление пара на импульсный предохранительный клапан контрольный (основной датчик)	от 0 до 160 кгс/см²	Датчик давления Метран-55 (далее-Метран-55)	18375-08	$\gamma=\pm 0,35\%$	-	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 0,9\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Давление перегретого пара после главной паровой задвижки (основной датчик)	от 0 до 160 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-55	18375-08	$\gamma=\pm 0,35\%$	-	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 0,9\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
13	Температура воздуха перед воздухоподогревом I ступени (слева)	от 0 до +180 °С	TCМУ Метран-274	21968-05	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%/10\text{ °С}$	$\Delta=\pm 0,5\text{ °С}$	$\Delta=\pm 3,3\text{ °С}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
14	Температура воздуха перед воздухоподогревом I ступени (справа)	от 0 до +180 °С	TCМУ Метран-274	21968-05	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%/10\text{ °С}$	$\Delta=\pm 0,5\text{ °С}$	$\Delta=\pm 3,3\text{ °С}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
15	Температура воздуха перед мельницей "А"	от 0 до +400 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270, мод. Метран-276 (далее-Метран-276)	21968-05	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%/10\text{ °С}$	$\Delta=\pm 1,1\text{ °С}$	$\Delta=\pm 7,2\text{ °С}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
16	Давление пара на импульсный предохранительный клапан контрольный (резервный датчик)	от 0 до 160 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-55	18375-08	$\gamma=\pm 0,35\%$	-	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 0,9\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
17	Давление перегретого пара после главной паровой задвижки (резервный датчик)	от 0 до 160 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-55	18375-08	$\gamma=\pm 0,35\%$	-	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 0,9\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	Температура уходящих газов (справа)	от 0 до +1100 °С	Преобразователи термоэлектрический ТХА Метран-200, мод. ТХА Метран-201 (далее- ТХА Метран- 201)	19985-00	$\Delta = \pm 3,25 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 4,90 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 6,82 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 7,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 8,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 10,70 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.	-	$\Delta = \pm 5,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 5,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 6,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 8,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 9,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 11,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.	$\Delta = \pm 8,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 5,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 6,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 9,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 10,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 11,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 12,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.
					6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 1,1 \text{ } \%$

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	Температура уходящих газов (слева)	от 0 до +1100 °С	ТХА Метран-201	19985-00	$\Delta = \pm 3,25 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,00 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 4,90 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 6,82 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 7,80 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 8,80 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,00 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 10,70 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.	-	$\Delta = \pm 5,4 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,7 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 5,6 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 6,6 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,2 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,2 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 8,5 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 9,5 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,7 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 11,4 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.	$\Delta = \pm 8,7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 5,8 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 6,7 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,8 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 9,6 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 10,6 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 11,8 \text{ }^\circ\text{C}$ св. 900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 12,5 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 1,1 \text{ } \%$		
20	Температура воздуха перед мельницей "Б"	от 0 до +180 °С	ТСМУ Метран-274	21968-11	$\gamma = \pm 0,25 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,25 \text{ } \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 3,3 \text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$		
21	Давление воздуха после дутьевого вентилятора "А" (слева)	от 0 до 400 мм вод. ст.	Метран-55	18375-08	$\gamma = \pm 0,5 \text{ } \%$	-	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,9 \text{ } \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$		



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Давление воздуха после дутьевого вентилятора "Б" (справа)	от 0 до 400 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,6 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 3,4 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
23	Давление горячего воздуха после воздухоподогревателя II ступени (слева)	от 0 до 0,025 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,2 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
24	Давление горячего воздуха после воздухоподогревателя II ступени (справа)	от 0 до 0,01 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,2 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
25	Разрежение воздуха перед мельницей "Б"	от -600 до 0 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,4 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 2,4 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
26	Давление воздуха перед горелкой № 1 (сверху)	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,2 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
27	Давление воздуха перед горелкой № 3 (сверху)	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,2 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
28	Давление воздуха перед горелкой № 3 (снизу)	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,2 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
29	Давление воздуха перед горелкой № 4 (сверху)	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,2 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
30	Давление пара в барабане котла (основной датчик)	от 0 до 160 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный Sitrans P типа 7MF1563 (далее - Sitrans P типа 7MF1563)	45743-10	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,3 \%$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,1 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	Уровень воды в барабане котла (основной датчик)	от -315 до 315 мм вод. ст.	SITRANS P типа DSIII7MF4433	30883-05	$\gamma=\pm 0,09\%$	$\gamma=\pm 0,75\%/10\text{ }^\circ\text{C}$ от -40 до -10 $^\circ\text{C}$ включ. св. +60 до +85 $^\circ\text{C}$ включ. $\gamma=\pm 0,6\%/10\text{ }^\circ\text{C}$ св. -10 до +60 $^\circ\text{C}$ включ.	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 5,5\%$ от -40 до -10 $^\circ\text{C}$ включ. св. +60 до +85 $^\circ\text{C}$ включ. $\gamma=\pm 4,4\%$ св. -10 до +60 $^\circ\text{C}$ включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
32	Температура доменного газа	от -50 до +50 $^\circ\text{C}$	TCМУ Метран-274	21968-05	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 0,3\text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 1,9\text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
33	Давление пара в барабане котла (резервный датчик)	от 0 до 160 кгс/см <sup>2</sup>	Sitrans P типа 7MF1563	45743-10	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,3\%$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,1\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
34	Уровень воды в барабане котла (резервный датчик)	от -315 до 315 мм вод. ст.	EJA, мод. 130	14495-09	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,1\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,6\%$	$\gamma=\pm 1,1\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
35	Давление доменного газа до регулирующих клапанов	от 0 до 0,1 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-150	32854-13	$\gamma=\pm 0,1\%$	$\gamma=\pm 0,5\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 3,4\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
36	Давление доменного газа за регулируемыми клапанами	от 0 до 1000 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,3\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,9\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
37	Давление доменного газа перед горелкой № 1	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
38	Давление доменного газа перед горелкой № 2	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
39	Давление доменного газа перед горелкой № 4	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
40	Температура коксового газа	от -50 до +50 $^\circ\text{C}$	TCМУ Метран-274	21968-05	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 0,3\text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 1,9\text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
41	Давление коксового газа до регулирующих клапанов	от 0 до 0,1 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-150	32854-13	$\gamma=\pm 0,1\%$	$\gamma=\pm 0,5\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 3,4\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
42	Давление коксового газа перед горелкой № 1	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
43	Давление коксового газа перед горелкой № 2	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
44	Давление коксового газа перед горелкой № 3	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-150	32854-13	$\gamma=\pm 0,1\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 1,6\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
45	Температура природного газа	от -50 до +50 °С	ТСМУ Метран-274	21968-05	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 0,3\text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 1,9\text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
46	Давление природного газа до регулирующих клапанов	от 0 до 1,6 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
47	Давление природного газа за регулируемыми клапанами	от 0 до 1 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
48	Давление природного газа перед горелкой № 1	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
49	Давление природного газа перед горелкой № 2	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
50	Давление природного газа перед горелкой № 3	от 0 до 250 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
51	Температура угольной пыли в бункере	от 0 до +200 °С	Метран-276	21968-05	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 0,6\text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 3,7\text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
52	Сопротивление воздушному потоку мельницы "А"	от 0 до 600 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10\text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
53	Сопrotивление воздушному потоку мельницы "Б"	от 0 до 600 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,2 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
54	Температура пылевоздушной смеси за мельницей "А"	от 0 до +180 °C	TCМУ Метран-274	21968-11	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 3,3 \text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
55	Температура пылевоздушной смеси за мельницей "Б"	от 0 до +180 °C	TCМУ Метран-274	21968-11	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 3,3 \text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
56	Разрежение аэросмеси перед мельничным вентилятором "А"	от -1000 до 0 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,3 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,9 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
57	Давление масла к мельнице "А"	от 0 до 10 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-150	32854-13	$\gamma=\pm 0,075 \%$	$\gamma=\pm 0,05 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,9 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
58	Давление масла к мельнице "Б"	от 0 до 6 кгс/см <sup>2</sup>	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,3 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,9 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
59	Давление пылевоздушной смеси в пылепроводе, горелка № 3	от 0 до 250 кгс/м <sup>2</sup>	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,2 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
60	Давление пылевоздушной смеси в пылепроводе, горелка № 4	от 0 до 250 кгс/м <sup>2</sup>	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,2 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
61	Разрежение отходящих газов до скруббера № 1	от -300 до 0 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 1,0 \%$	$\gamma=\pm 1,3 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 1,3 \%$	$\gamma=\pm 7,2 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
62	Разрежение отходящих газов до скруббера № 2	от -300 до 0 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 1,0 \%$	$\gamma=\pm 1,3 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 1,3 \%$	$\gamma=\pm 7,2 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
63	Разрежение отходящих газов после скруббера № 1	от -300 до 0 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 1,0 \%$	$\gamma=\pm 1,3 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 1,3 \%$	$\gamma=\pm 7,2 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
64	Разрежение отходящих газов после скруббера № 2	от -300 до 0 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 1,0 \%$	$\gamma=\pm 1,3 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 1,3 \%$	$\gamma=\pm 7,2 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
65	Температура воздуха в шкафу AZG10	от -50 до +50 $^\circ\text{C}$	Термопреобразователь сопротивления TCMв-1088	22250-01	$\Delta=\pm(0,5+0,0065 \cdot  t ) \text{ }^\circ\text{C}$	-	$\Delta=\pm(1,0+0,0065 \cdot  t ) \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm(1,7+0,0065 \cdot  t ) \text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
66	Разрежение дымовых газов в топке котла (верх топки) слева	от -12,5 до 12,5 кгс/м <sup>2</sup>	Метран-150	32854-09	$\gamma=\pm 0,13 \%$	$\gamma=\pm 0,4 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 2,8 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
67	Разрежение дымовых газов в топке котла (верх топки) справа	от -12,5 до 12,5 кгс/м <sup>2</sup>	Метран-150	32854-09	$\gamma=\pm 0,13 \%$	$\gamma=\pm 0,4 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 2,8 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
68	Давление питательной воды	от 0 до 160 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный Sitrans P220 мод. 7MF1567	51587-12	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,6 \%$	$\gamma=\pm 2,0 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
69	Температура отходящих газов за воздухоподогревом I ступени (справа)	от 0 до +1100 °С	ТХА Метран-201	19985-00	$\Delta = \pm 3,25 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,00 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 4,90 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 6,82 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 7,80 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 8,80 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,00 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 10,70 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.	-	$\Delta = \pm 5,4 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,7 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 5,6 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 6,6 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,2 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,2 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 8,5 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 9,5 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,7 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 11,4 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.	$\Delta = \pm 8,7 \text{ }^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 5,8 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 6,7 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,8 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 9,6 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 10,6 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 11,8 \text{ }^\circ\text{C}$ св. 900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 12,5 \text{ }^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		
70	Содержание кислорода в отходящих газах (дыме)	от 0 до 25 %	Анализатор кислорода циркониевый EXA ZR	22117-01	$\gamma = \pm 2,0 \%$	$\gamma = \pm 1,0 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 2,5 \%$	$\gamma = \pm 4,9 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
71	Сопротивление воздушному потоку воздухоподогревателя № 1	от 0 до 160 мм вод. ст.	Метран-100	22235-01	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,2\%/10^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
72	Температура перегретого пара после поверхностного пароперегревателя	от 0 до +1100 °C	ТХА Метран-201	19985-00	$\Delta=\pm 3,25^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta=\pm 4,00^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta=\pm 4,90^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta=\pm 5,85^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta=\pm 5,85^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta=\pm 6,82^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta=\pm 7,80^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta=\pm 8,80^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta=\pm 10,00^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °C включ. $\Delta=\pm 10,70^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.	-	$\Delta=\pm 5,4^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta=\pm 4,7^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta=\pm 5,6^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta=\pm 6,6^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta=\pm 6,2^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta=\pm 7,2^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta=\pm 8,5^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta=\pm 9,5^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta=\pm 10,7^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °C включ. $\Delta=\pm 11,4^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.	$\Delta=\pm 8,7^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta=\pm 5,8^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta=\pm 6,7^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta=\pm 7,7^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta=\pm 6,8^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta=\pm 7,7^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta=\pm 9,6^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta=\pm 10,6^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta=\pm 11,8^\circ\text{C}$ св. 900 до +1000 °C включ. $\Delta=\pm 12,5^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.
					6ES7 331-7KF02-0AB0		15772-11	$\gamma=\pm 0,7\%$

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
73	Температура витков пароперегревателя, ступень 1, т. 1	от 0 до +1100 °С	Преобразователь термоэлектрический кабельный КТХА (далее- КТХА)	36765-09	$\Delta=\pm 2,5$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7$ %	$\gamma=\pm 1,1$ %		
74	Температура витков пароперегревателя, ступень 1, т. 2	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7$ %	$\gamma=\pm 1,1$ %		
75	Температура витков пароперегревателя, ступень 1, т. 3	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7$ %	$\gamma=\pm 1,1$ %		
76	Температура витков пароперегревателя, ступень 1, т. 4	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7$ %	$\gamma=\pm 1,1$ %		
77	Температура витков пароперегревателя, ступень 1, т. 5	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7$ %	$\gamma=\pm 1,1$ %		
78	Температура витков пароперегревателя, ступень 1, т. 6	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7$ %	$\gamma=\pm 1,1$ %		



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
79	Температура витков пароперегревателя, ступень 1, т. 7	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
80	Температура витков пароперегревателя, ступень 1, т. 8	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
81	Температура витков пароперегревателя, ступень 1, т. 9	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
82	Температура витков пароперегревателя, ступень 2, т. 1	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
83	Температура витков пароперегревателя, ступень 2, т. 2	от 0 до +1100 °С	Преобразователь термоэлектрический кабельный ТХА-К (далее- ТХА-К)	23411-12	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
84	Температура витков пароперегревателя, ступень 2, т. 3	от 0 до +1100 °С	ТХА-К	23411-12	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
85	Температура витков пароперегревателя, ступень 2, т. 4	от 0 до +1100 °С	ТХА-К	23411-12	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
86	Температура витков пароперегревателя, ступень 2, т. 5	от 0 до +1100 °С	ТХА-К	23411-12	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
87	Температура витков пароперегревателя, ступень 2, т. 6	от 0 до +1100 °С	ТХА-К	23411-12	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
88	Температура витков пароперегревателя, ступень 2, т. 7	от 0 до +1100 °С	ТХА-К	23411-12	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
89	Температура витков пароперегревателя, ступень 2, т. 8	от 0 до +1100 °С	ТХА-К	23411-12	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
90	Температура пара до впрыска (слева)	от 0 до +1100 °С	ТХА-К	23411-12	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
91	Температура пара до впрыска (справа)	от 0 до +1100 °С	ТХА-К	23411-12	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
92	Температура пара после впрыскивающего пароохладителя (основной датчик)	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
93	Температура пара до главной паровой задвижки	от 0 до +1100 °С	ТХА-К	23411-12	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
94	Температура пара за главной паровой задвижкой (основной датчик)	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		
95	Температура пара после впрыскивающего пароохладителя (резервный датчик)	от 0 до +1100 °С	КТХА	36765-09	$\Delta=\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	-	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,22+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.	$\Delta=\pm 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,57+0,0075\cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ св. +333 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,7\text{ }\%$	$\gamma=\pm 1,1\text{ }\%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
96	Температура отходящих газов за водяным экономайзером II ступени (слева)	от 0 до +1100 °C	ТХА Метран-201	19985-00	$\Delta = \pm 3,25 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 4,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 4,90 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 6,82 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 7,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 8,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 10,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 10,70 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.	-	$\Delta = \pm 5,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 4,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 5,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 6,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 6,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 7,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 8,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 9,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 10,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 11,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.	$\Delta = \pm 8,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 5,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 6,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 6,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 9,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 10,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 11,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 12,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.
					6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
97	Температура отходящих газов за водяным экономайзером II ступени (справа)	от 0 до +1100 °С	ТХА Метран-201	19985-00	$\Delta = \pm 3,25 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 4,90 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 6,82 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 7,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 8,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 10,70 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.	-	$\Delta = \pm 5,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 5,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 6,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 8,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 9,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 11,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.	$\Delta = \pm 8,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 5,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 6,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 9,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 10,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 11,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 12,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
98	Температура отходящих газов за воздухоподогревом II ступени (слева)	от 0 до +1100 °C	ТХА Метран-201	19985-00	$\Delta = \pm 3,25 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 4,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 4,90 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 6,82 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 7,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 8,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 10,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 10,70 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.	-	$\Delta = \pm 5,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 4,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 5,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 6,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 6,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 7,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 8,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 9,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 10,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 11,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.	$\Delta = \pm 8,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 5,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 6,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 6,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 9,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 10,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 11,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 12,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.
					6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
99	Температура отходящих газов за воздухоподогревом II ступени (справа)	от 0 до +1100 °С	ТХА Метран-201	19985-00	$\Delta = \pm 3,25 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 4,90 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 6,82 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 7,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 8,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 10,70 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.	-	$\Delta = \pm 5,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 5,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 6,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 8,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 9,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 11,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.	$\Delta = \pm 8,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 5,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 6,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 9,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 10,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 11,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 12,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 1,1 \text{ } \%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	Температура отходящих газов за водяным экономайзером I ступени (слева)	от 0 до +1100 °C	ТХА Метран-201	19985-00	$\Delta = \pm 3,25 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 4,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 4,90 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 6,82 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 7,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 8,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 10,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 10,70 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.	-	$\Delta = \pm 5,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 4,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 5,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 6,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 6,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 7,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 8,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 9,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 10,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 11,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.	$\Delta = \pm 8,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 5,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 6,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 6,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 9,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 10,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 11,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 12,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.
					6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
101	Температура отходящих газов за водяным экономайзером I ступени (справа)	от 0 до +1100 °C	ТХА Метран-201	19985-00	$\Delta = \pm 3,25 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 4,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 4,90 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 5,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 6,82 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 7,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 8,80 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 10,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 10,70 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.	-	$\Delta = \pm 5,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 4,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 5,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 6,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 6,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 7,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 8,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 9,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 10,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 11,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.	$\Delta = \pm 8,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +300 °C включ. $\Delta = \pm 5,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +300 до +400 °C включ. $\Delta = \pm 6,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +400 до +500 °C включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +600 °C включ. $\Delta = \pm 6,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +600 до +650 °C включ. $\Delta = \pm 7,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +650 до +700 °C включ. $\Delta = \pm 9,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +700 до +800 °C включ. $\Delta = \pm 10,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +800 до +900 °C включ. $\Delta = \pm 11,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. 900 до +1000 °C включ. $\Delta = \pm 12,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +1000 до +1100 °C включ.
					6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7 \text{ } \%$	$\gamma = \pm 1,1 \text{ } \%$

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	Температура отходящих газов за воздухоподогревом I ступени (слева)	от 0 до +1100 °С	ТХА Метран-201	19985-00	$\Delta = \pm 3,25$ °С от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,00$ °С св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 4,90$ °С св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 5,85$ °С св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 5,85$ °С св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 6,82$ °С св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 7,80$ °С св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 8,80$ °С св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,00$ °С св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 10,70$ °С св. +1000 до +1100 °С включ.	-	$\Delta = \pm 5,4$ °С от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 4,7$ °С св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 5,6$ °С св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 6,6$ °С св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,2$ °С св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,2$ °С св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 8,5$ °С св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 9,5$ °С св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 10,7$ °С св. +900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 11,4$ °С св. +1000 до +1100 °С включ.	$\Delta = \pm 8,7$ °С от 0 до +300 °С включ. $\Delta = \pm 5,8$ °С св. +300 до +400 °С включ. $\Delta = \pm 6,7$ °С св. +400 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 7,7$ °С св. +500 до +600 °С включ. $\Delta = \pm 6,8$ °С св. +600 до +650 °С включ. $\Delta = \pm 7,7$ °С св. +650 до +700 °С включ. $\Delta = \pm 9,6$ °С св. +700 до +800 °С включ. $\Delta = \pm 10,6$ °С св. +800 до +900 °С включ. $\Delta = \pm 11,8$ °С св. 900 до +1000 °С включ. $\Delta = \pm 12,5$ °С св. +1000 до +1100 °С включ.
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,7$ %	$\gamma = \pm 1,1$ %		

Примечания -  $\Delta$  - абсолютная погрешность;  $\gamma$  - приведенная погрешность к верхнему значению диапазона измерения;  $\delta$  - относительная погрешность;  $|t|$  - абсолютное значение измеряемой температуры, без учета знака;  $t$  - значение измеряемой температуры.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В состав ИС входят:

- технические средства (измерительные и комплексные компоненты) представлены в таблице 3;
- вычислительные, вспомогательные компоненты и техническая документация в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Автоматизированное рабочее место	2 шт.
Контроллер программируемый SIMATIC S7-400	1 шт.
ИЦ242.ТРП.00-ПД ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Паровоздуховная станция. Автоматизированная система управления технологическим процессом котла № 1. Технорабочий проект. Общие описание системы	1 экз.
ИЦ242.ТРП.00-ИЭ.01-05 ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Паровоздуховная станция. Автоматизированная система управления технологическим процессом котла № 1. Технорабочий проект. Инструкция по эксплуатации для машиниста котлоагрегатов	1 экз.
ИЦ242.ТРП.00-ИЭ.02-05 ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Паровоздуховная станция. Автоматизированная система управления технологическим процессом котла № 1. Технорабочий проект. Инструкция по эксплуатации для слесаря КИПиА	1 экз.
МП ИЦ242-19 Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом котла № 1 паровоздуховной станции АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Методика поверки»	1 экз.
Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом котла № 1 паровоздуховной станции АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Паспорт	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП ИЦ242-19 «Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом котла № 1 паровоздуховной станции АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Кемеровский ЦСМ» 04 марта 2019 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений и эталоны в соответствии с нормативной документацией по поверке первичных измерительных преобразователей и PLC;
- термогигрометр ИВА-6Р-Д, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 46434-11;
- мультиметр цифровой 34401А, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 54848-13;
- планшетный компьютер с фотоаппаратом, настроенный на синхронизацию шкалы времени с тайм-сервера уровня stratum 1 (ntp1.niiftri.irkutsk.ru) Восточно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС в виде оттиска поверительного клейма.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к Системе измерительной автоматизированной системы управления технологическим процессом котла № 1 паровоздуходувной станции АО «ЕВРАЗ ЗСМК».**

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

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»)

ИНН 4218000951

Адрес: 654043, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, шоссе Космическое, д. 16

Телефон: (3843) 59-59-00

Факс: (3843) 59-59-59

Web-сайт: <http://www.zsmk.ru>

E-mail: [zsmk@evraz.com](mailto:zsmk@evraz.com)

**Испытательный центр**

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

Адрес: 654032, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ул. Народная, д. 49

Юридический адрес: 650991, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Дворцовая, д. 2

Телефон: (3843) 36-41-41

Факс: (3843) 36-02-62

Web-сайт: <http://www.csmnvkz.ru>

E-mail: [info@csmnvkz.ru](mailto:info@csmnvkz.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Кемеровский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312319 от 10.10.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.