

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительно-управляющая конвертера № 5 и котла № 5 кислородно-конвертерного цеха № 2 АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

### Назначение средства измерений

Система измерительно-управляющая конвертера № 5 и котла № 5 кислородно-конвертерного цеха № 2 АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (далее – ИУС) предназначена для измерений объемного расхода (воды, кислорода, азота, природного газа, дымовых газов), массового расхода (пара, воды), давления (кислорода, азота, воды, пара, масла, конвертерных газов, природного газа, дымовых газов), разности давлений (конвертерных газов), разрежения (конвертерных газов, дымовых газов), уровня (воды, масла, сыпучих материалов), виброскорости (подшипников редукторов, подшипников нагнетателя, подшипников главного электродвигателя дымососа) и температуры (воды, кислорода, конвертерных газов, масла, пламени, футеровки конвертера, подшипников циркуляционных насосов, стенок наклонного газохода, брони конвертера, дымовых газов, стенок барабана, подшипников редукторов, подшипников нагнетателя, подшипников главного электродвигателя дымососа).

### Описание средства измерений

ИУС является средством измерений единичного производства. Конструкция ИУС представляет собой трехуровневую систему, построенную по иерархическому принципу. В состав ИУС входят 206 измерительных каналов. Измерительные каналы (ИК) ИУС состоят из следующих компонентов (по ГОСТ Р 8.596):

- 1) измерительные компоненты – первичные и вторичные измерительные преобразователи, имеющие нормированные метрологические характеристики (нижний уровень ИУС);
- 2) комплексные компоненты – контроллеры программируемые SIMATIC S7-400 (средний уровень ИУС);
- 3) вычислительные компоненты – автоматизированные рабочие места (АРМ) и серверы (верхний уровень ИУС);
- 4) связующие компоненты – технические устройства и средства связи, используемые для приема и передачи сигналов, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента ИУС к другому.

Принцип действия ИУС заключается в следующем. ИУС функционирует в автоматическом режиме. Первичные измерительные преобразователи выполняют измерение физических величин и их преобразование в унифицированный сигнал постоянного тока и термоЭДС. Вторичные измерительные преобразователи измеряют значение термоЭДС и преобразуют его в унифицированный токовый сигнал. Контроллеры программируемые (контроллеры) измеряют выходные сигналы измерительных преобразователей, выполняют их аналого-цифровое преобразование, осуществляют преобразование цифровых кодов в значения технологических параметров, выполняют вычислительные и логические операции, формируют сигналы предупредительной и аварийной сигнализации. Контроллеры по цифровым каналам передают информацию на серверы и АРМ. Серверы выполняют архивирование информации, ее хранение и передают данные на АРМ для отображения. АРМ обеспечивают отображение параметров технологического процесса, архивных данных, журнала сообщений, сигналов сигнализации.

ИУС обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- 1) измерение и отображение значений физических величин, характеризующих технологический процесс;
- 2) контроль протекания технологического процесса;
- 3) хранение архивов значений параметров технологического процесса;

- 4) формирование и отображение журнала аварийных, предупредительных, технологических и системных сообщений, формирование и отображение сигналов сигнализации;
- 5) выполнение функции защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- 6) ведение системы обеспечения единого времени (СОЕВ).

ИУС оснащена СОЕВ, которая выполняет синхронизацию шкал времени внутренних часов вычислительных компонентов ИК ИУС. СОЕВ включает в свой состав серверы, АРМ и сервер технологической информации (СТИ), осуществляющий синхронизацию с корпоративным сервером времени АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Привязку к шкале координированного времени государственного первичного эталона Российской Федерации UTC (SU) обеспечивают тайм-серверы 2 уровня (Stratum 2). Сервер времени АО «ЕВРАЗ ЗСМК» через Интернет с использованием протокола NTP осуществляет приём сигналов точного времени от Stratum 2 и выполняет синхронизацию шкалы времени СТИ. Серверы и АРМ один раз в 10 минут обращаются к СТИ и осуществляют синхронизацию шкал времени внутренних часов. Расхождение шкал времени компонентов ИК ИУС со шкалой координированного времени UTC (SU) не превышает 5 с.

### Программное обеспечение

Структура и функции программного обеспечения (ПО) ИУС:

- ПО АРМ функционирует в SCADA системе SIMATIC WinCC и осуществляет отображение измеренных значений параметров технологического процесса, сигналов предупредительной и аварийной сигнализации, информации о состоянии технологического оборудования ИУС, отображение архивных данных, журнала сообщений;
- ПО серверов функционирует в SCADA системе SIMATIC WinCC и осуществляет прием данных из контроллеров, хранение архивных данных и сообщений в СУБД MS SQL Server 2014 Express;
- встроенное ПО контроллеров (метрологически значимая часть ПО ИУС) разработано в системе программирования STEP 7 и осуществляет автоматизированный сбор, обработку и передачу измерительной информации на серверы и АРМ, обеспечивает работу сигнализации.

Идентификация метрологически значимой части ПО ИУС (ПО контроллеров ZG1 и ZG2) выполняется по команде оператора. Идентификационные данные приведены в таблице 1. Метрологические характеристики ИУС нормированы с учетом влияния ПО контроллеров. Уровень защиты программного обеспечения контроллеров, серверов и АРМ «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PLC_Konv5 (проект для контроллера: ZG1) PLC_Kotel5 (проект для контроллера: ZG2)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	Для файла конфигурации проекта PLC_Konv5: subblk.dbt 6A6DD332A285FE9838E03870E43D3526 Для файла конфигурации проекта PLC_Kotel5: subblk.dbt 4925EF939A8D20E1D8A9DA33262A6714
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора исполняемого кода	MD5

**Метрологические и технические характеристики** приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименова- ние ИК ИУС	Диапазон измерений физической величины, единица измерений	Средства измерений (СИ), входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК ИУС	Границы допускаемой погрешности в рабочих ус- ловиях ИК ИУС
			Наименование, тип СИ	Регист- рацион- ный номер *	Пределы допускаемой основной погрешности СИ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Расход кислорода на продувку основной линии	от 0 до 2000 м <sup>3</sup> /мин	Преобразователь давления из- мерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1EA02-1AA1-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r +$ $+0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r +$ $+0,1) \%$	$\gamma = \pm 1,9 \%$	$\gamma = \pm 2,1 \%$
			Модуль ввода аналоговых сигналов SM 331 мод.: 6ES7 331-7KF02-0AB0 контроллера программируемо- го Simatic S7-400 (далее – Мо- дуль 6ES7 331-7KF02-0AB0)	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
2	Расход воды на фурму 1	от 0 до 500 т/ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma = \pm 0,065 \%$	$\gamma = \pm 0,09 \%$ /28 °C	$\gamma = \pm 1,8 \%$	$\gamma = \pm 1,9 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
3	Расход воды на фурму 2	от 0 до 500 т/ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma = \pm 0,065 \%$	$\gamma = \pm 0,09 \%$ /28 °C	$\gamma = \pm 1,8 \%$	$\gamma = \pm 1,9 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Расход азота на уплотнение точки сыпучих левой	от 0 до 4000 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1EA02-1AD6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+ +0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+ +0,1) \%$	$\gamma=\pm 2,1 \%$	$\gamma=\pm 2,3 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
5	Расход азота на уплотнение точки сыпучих правой	от 0 до 4000 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065 \%$	$\gamma=\pm 0,09 \%/28 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 2,1 \%$	$\gamma=\pm 2,3 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
6	Расход азота на уплотнение фурменного окна	от 0 до 4000 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065 \%$	$\gamma=\pm 0,09 \%/28 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 2,1 \%$	$\gamma=\pm 2,3 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
7	Расход кислорода на продувку обводной линии	от 0 до 630 м <sup>3</sup> /мин	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1EA02-1AA1-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+ +0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+ +0,1) \%$	$\gamma=\pm 2,0 \%$	$\gamma=\pm 2,1 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
8	Расход азота на гарнисаж	от 0 до 80000 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EHS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065 \%$	$\gamma=\pm 0,09 \%/28 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 1,7 \%$	$\gamma=\pm 1,9 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
9	Давление азота на гарнисаж	от 0 до 25 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (Z) мод. 7MF1564-3CD00-1AA1	45743-10	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,6 \%$	$\gamma=\pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Давление кислорода на продувку основной линии	от 0 до 25 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (Z) мод. 7MF1564-3CD00-1AA1	45743-10	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,6\%$	$\gamma=\pm 0,9\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
11	Давление кислорода перед фурмой №1	от 0 до 25 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1EA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r + 0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r + 0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 12\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
12	Давление кислорода на продувку обводной линии	от 0 до 25 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1EA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r + 0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r + 0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 12\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
13	Давление кислорода перед фурмой №2	от 0 до 25 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1EA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r + 0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r + 0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 12\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
14	Температура сушки футеровки конвертера	от 0 до +1200 °C	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma=\pm 2,0\%$ от 0 до +500 °C включ. $\gamma=\pm 1,0\%$ св. +500 до +1200 °C	$\gamma=\pm 1,0\%$ на каждые 10 °C от 0 до +500 °C включ. $\gamma=\pm 0,5\%$ на каждые 10 °C св. +500 до +1200 °C	$\Delta=\pm 16\text{ °C}$ от 0 до +500 °C включ. $\Delta=\pm 13\text{ °C}$ св. +500 до +1200 °C	$\Delta=\pm 34\text{ °C}$ от 0 до +500 °C включ. $\Delta=\pm 28\text{ °C}$ св. +500 до +1200 °C
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Температура воды после фурмы 1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
16	Температура воды после фурмы 2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
17	Давление воды перед фурмой 1	от 0 до 25 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1EA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 12\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
18	Давление воды перед фурмой 2	от 0 до 25 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (Z) мод. 7MF1564-3CD00-1AA1	45743-10	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,6\%$	$\gamma=\pm 0,9\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
19	Давление азота на уплотнение	от 0 до 16 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (Z) мод. 7MF1564-3CD00-1AA1	45743-10	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 1,1\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Температура кислорода на продувку по основной линии	от -50 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-03	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,5\text{ °С}$	$\Delta=\pm 4\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
21	Температура кислорода на продувку по обводной линии	от -50 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,5\text{ °С}$	$\Delta=\pm 4\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
22	Температура брони конвертера точка 1	от 0 до +1000 °С	Преобразователь термоэлектрический кабельный мод. ТХА-К.001-2-1-1-Т78	65177-16	$\Delta=\pm 2,5\text{ °С}$ от -40 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(0,0075\cdot t)\text{ °С}$ св. +333 до +1000 °С	-	$\Delta=\pm 13\text{ °С}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(10+0,0075\cdot t)\text{ °С}$ св. +333 до +500 °С включ. $\Delta=\pm(7,5+0,0075\cdot t)\text{ °С}$ св. +500 до +1000 °С	$\Delta=\pm 22\text{ °С}$ от 0 до +333 °С включ. $\Delta=\pm(19,5+0,0075\cdot t)\text{ °С}$ св. +333 до +500 °С включ. $\Delta=\pm(15,75+0,0075\cdot t)\text{ °С}$ св. +500 до +1000 °С
			Преобразователь измерительный ПИ Т мод. ПИ 05Т	47756-11	$\gamma=\pm 1,0\%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma=\pm 0,5\%$ св. +500 до +1000 °С	$\gamma=\pm 0,5\%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma=\pm 0,25\%$ св. +500 до +1000 °С		
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
23	Уровень левого пром-бункера	от 0 до 16 м	Уровнемер радиоволновой УЛМ мод. УЛМ-31А1	16861-08	$\Delta=\pm 3\text{ мм}$	-	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,8\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	Уровень правого пром-бункера	от 0 до 16 м	Уровнемер радиоволновой УЛМ мод. УЛМ-31А1	16861-08	$\Delta = \pm 3$ мм	-	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,8$ %
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,7$ %		
25	Температура брони конвертера точка 2	от 0 до +1000 °С	Преобразователь термоэлектрический кабельный мод. ТХА-К.001-2-1-1-Т78	65117-16	$\Delta = \pm 2,5$ °С от -40 до +333 °С включ. $\Delta = \pm (0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +1000 °С	-	$\Delta = \pm 13$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta = \pm (10 + 0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +500 °С включ. $\Delta = \pm (7,5 + 0,0075 \cdot t)$ °С св. +500 до +1000 °С	$\Delta = \pm 22$ °С от 0 до +333 °С включ. $\Delta = \pm (19,5 + 0,0075 \cdot t)$ °С св. +333 до +500 °С включ. $\Delta = \pm (15,75 + 0,0075 \cdot t)$ °С св. +500 до +1000 °С
			Преобразователь измерительный ПИ Т мод. ПИ 05Т	47756-11	$\gamma = \pm 1,0$ % от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5$ % св. +500 до +1000 °С	$\gamma = \pm 0,5$ % от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,25$ % св. +500 до +1000 °С		
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,7$ %		
26	Уровень бункера № 9	от 0 до 16 м	Уровнемер радиоволновой УЛМ мод. УЛМ-31А1	16861-08	$\Delta = \pm 3$ мм	-	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,8$ %
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,7$ %		
27	Уровень бункера № 10	от 0 до 16 м	Уровнемер радиоволновой УЛМ мод. УЛМ-31А1	16861-08	$\Delta = \pm 3$ мм	-	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,8$ %
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,7$ %		
28	Уровень бункера № 11	от 0 до 16 м	Уровнемер радиоволновой УЛМ мод. УЛМ-31А1	16861-08	$\Delta = \pm 3$ мм	-	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,8$ %
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,7$ %		
29	Уровень бункера № 12	от 0 до 16 м	Уровнемер радиоволновой УЛМ мод. УЛМ-31А1	16861-08	$\Delta = \pm 3$ мм	-	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,8$ %
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5$ %	$\gamma = \pm 0,7$ %		



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	Уровень бункера № 13	от 0 до 16 м	Уровнемер радиоволновой УЛМ мод. УЛМ-31А1	16861-08	$\Delta=\pm 3$ мм	-	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,8$ %
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,7$ %		
31	Уровень бункера № 14	от 0 до 16 м	Уровнемер радиоволновой УЛМ мод. УЛМ-31А1	16861-08	$\Delta=\pm 3$ мм	-	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,8$ %
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,7$ %		
32	Уровень бункера № 15	от 0 до 16 м	Уровнемер радиоволновой УЛМ мод. УЛМ-31А1	16861-08	$\Delta=\pm 3$ мм	-	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,8$ %
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,7$ %		
33	Уровень бункера № 16	от 0 до 16 м	Уровнемер радиоволновой УЛМ мод. УЛМ-31А1	16861-08	$\Delta=\pm 3$ мм	-	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,8$ %
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,7$ %		
34	Температура стенок наклонного газохода 1	от 0 до +300 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,25$ %/ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 3$ °С	$\Delta=\pm 7$ °С
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,7$ %		
35	Температура стенок наклонного газохода 2	от 0 до +300 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,25$ %/ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 3$ °С	$\Delta=\pm 7$ °С
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,7$ %		
36	Температура стенок наклонного газохода 3	от 0 до +300 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,25$ %/ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 3$ °С	$\Delta=\pm 7$ °С
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5$ %	$\gamma=\pm 0,7$ %		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
37	Температура стенок наклонного газохода 4	от 0 до +300 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ / на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 3\text{ °С}$	$\Delta=\pm 7\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
38	Температура газа на выходе из ОКГ	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma=\pm 2,0\%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma=\pm 1,0\%$ св. +500 до +1200 °С	$\gamma=\pm 1,0\%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma=\pm 0,5\%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С	$\Delta=\pm 16\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta=\pm 13\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С	$\Delta=\pm 34\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta=\pm 28\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
39	Температура технической воды после «юбки»	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
40	Температура технической воды после фурменного кессончика	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
41	Температура технической воды после кессончика подачи сыпучих правого	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	Температура технической воды после кессончика подачи сыпучих левого	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
43	Температура технической воды после защитного экрана кессона	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
44	Расход технической воды на кессончик фурменный	от 0 до 25 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 2,1\%$	$\gamma=\pm 2,4\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
45	Расход технической воды на кессончик сыпучих правый	от 0 до 25 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 2,1\%$	$\gamma=\pm 2,4\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
46	Расход технической воды на кессончик сыпучих левый	от 0 до 25 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 2,1\%$	$\gamma=\pm 2,4\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	Расход технической воды на защитный экран кессона	от 0 до 250 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r + 0,1) \%$	$\gamma = \pm 1,9 \%$	$\gamma = \pm 2,4 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
48	Расход технической воды на «юбку»	от 0 до 250 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1DA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r + 0,1) \%$	$\gamma = \pm 1,8 \%$	$\gamma = \pm 2,1 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
49	Расход питательной воды к крышке котла	от 0 до 100 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1GA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r + 0,1) \%$	$\gamma = \pm 1,6 \%$	$\gamma = \pm 2,0 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
50	Расход циркуляционной воды на кессон 1	от 0 до 400 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1EA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r + 0,1) \%$	$\gamma = \pm 1,9 \%$	$\gamma = \pm 2,3 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
51	Расход циркуляционной воды на кессон 2	от 0 до 400 т/ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma = \pm 0,065 \%$	$\gamma = \pm 0,09 \%/28^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 1,9 \%$	$\gamma = \pm 2,3 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
52	Расход циркуляционной воды на кессон 3	от 0 до 500 т/ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma = \pm 0,065 \%$	$\gamma = \pm 0,09 \%/28^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 2,0 \%$	$\gamma = \pm 2,4 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
53	Расход циркуляционной воды на защитный экран	от 0 до 10 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1EA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 1,8 \%$	$\gamma=\pm 1,9 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
54	Расход циркуляционной воды на вертикальный газоход	от 0 до 800 т/ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ENS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065 \%$	$\gamma=\pm 0,085 \%/28^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 2,1 \%$	$\gamma=\pm 2,4 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
55	Расход циркуляционной воды на крышку котла	от 0 до 100 т/ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065 \%$	$\gamma=\pm 0,09 \%/28^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 1,6 \%$	$\gamma=\pm 2,0 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
56	Расход циркуляционной воды на наклонный газоход	от 0 до 800 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 2,1 \%$	$\gamma=\pm 2,4 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
57	Расход циркуляционной воды на водоохлаждаемые элементы крышки котла общий	от 0 до 125 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1EA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r + 0,1) \%$	$\gamma = \pm 1,6 \%$	$\gamma = \pm 2,1 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
58	Расход циркуляционной воды на непрерывную продувку	от 0 до 32 т/ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma = \pm 0,075 \%$	$\gamma = \pm 0,085 \%/28^\circ\text{C}$	$\gamma = \pm 1,8 \%$	$\gamma = \pm 2,0 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
59	Давление технической воды на защитный экран кессона	от 0 до 10 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1DA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r + 0,1) \%$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 5 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
60	Давление технической воды на «юбку»	от 0 до 10 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1DA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r + 0,1) \%$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 5 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
61	Давление конвертерного газа в наклонном газоходе т. 1	от -40 до +40 кгс/м <sup>2</sup>	Датчик давления Метран 150 мод. Метран 150CDR 0	32854-13	$\gamma = \pm 0,1 \%$	$\gamma = \pm(0,036 + 0,20 \cdot P_{\text{max}}/P_{\text{в}}) \%$ на каждые 10 °C	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 1,5 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
62	Давление конвертерного газа в наклонном газоходе т. 2	от -40 до +40 кгс/м <sup>2</sup>	Датчик давления Метран 150 мод. Метран 150CDR 0	32854-13	$\gamma=\pm 0,1 \%$	$\gamma=\pm(0,036+0,20 \cdot P_{\max}/P_B) \%$ на каждые 10 °С	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
63	Давление конвертерного газа в наклонном газоходе т. 3	от -40 до +40 кгс/м <sup>2</sup>	Датчик давления Метран 150 мод. Метран 150CDR 0	32854-13	$\gamma=\pm 0,1 \%$	$\gamma=\pm(0,036+0,20 \cdot P_{\max}/P_B) \%$ на каждые 10 °С	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
64	Давление конвертерного газа в наклонном газоходе т. 4	от -40 до +40 кгс/м <sup>2</sup>	Датчик давления Метран 150 мод. Метран 150CDR 0	32854-13	$\gamma=\pm 0,1 \%$	$\gamma=\pm(0,036+0,20 \cdot P_{\max}/P_B) \%$ на каждые 10 °С	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 1,5 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
65	Уровень воды в рабочем отсеке барабана	от -315 до +315 мм	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1DA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 1,4 \%$	$\gamma=\pm 19 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
66	Уровень воды в сливном отсеке барабана	от -1500 до +1000 мм	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1EA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 0,6 \%$	$\gamma=\pm 11 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
67	Расход пара от барабана котла левый	от 0 до 320 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 1,9 \%$	$\gamma=\pm 2,1 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
68	Расход пара от барабана котла правый	от 0 до 320 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+ +0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+ +0,1) \%$	$\gamma=\pm 1,9 \%$	$\gamma=\pm 2,1 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
69	Расход питательной воды на барабан	от 0 до 320 т/ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+ +0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+ +0,1) \%$	$\gamma=\pm 1,9 \%$	$\gamma=\pm 2,1 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
70	Давление пара в барабане котла	от 0 до 40 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (Z) мод. 7MF1564-3CE00-1AA1	45743-10	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,6 \%$	$\gamma=\pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
71	Давление питательной воды нитка левая	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (Z) мод. 7MF1564-3DA00-1AA1	45743-10	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,6 \%$	$\gamma=\pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
72	Давление питательной воды нитка правая	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (Z) мод. 7MF1564-3DA00-1AA1	45743-10	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,6 \%$	$\gamma=\pm 0,9 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
73	Температура в барабане внизу т.1	от 0 до +300 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%$ / на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 3 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 7 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
74	Температура в барабане внизу т.2	от 0 до +300 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ / на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 3\text{ °С}$	$\Delta=\pm 7\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
75	Температура в барабане внизу т.3	от 0 до +300 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ / на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 3\text{ °С}$	$\Delta=\pm 7\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
76	Температура в барабане сверху т.1	от 0 до +300 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ / на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 3\text{ °С}$	$\Delta=\pm 7\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
77	Температура в барабане сверху т.2	от 0 до +300 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ / на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 3\text{ °С}$	$\Delta=\pm 7\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
78	Температура в барабане сверху т.3	от 0 до +300 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ / на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 3\text{ °С}$	$\Delta=\pm 7\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
79	Температура шламовой воды после аварийного бака-гидро- затвора скруббера	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
80	Температура шламовой воды после бака-гидро- затвора кап- леулавлива- теля	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
81	Температура газов перед скруббером	от 0 до +200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma=\pm 2,0\%$	$\gamma=\pm 1,0\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 5\text{ °С}$	$\Delta=\pm 10\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
82	Температура газов перед трубой Вентури	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
83	Температура газов после каплеулавливателя	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
84	Температура шламовой воды после бака-гидрозатвора кармана скруббера	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
85	Температура шламовой воды после бака-гидрозатвора скруббера	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
86	Температура шламовой воды после бака-гидрозатвора бункера трубы Вентури	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
87	Температура оборотной воды на газоочистку	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-02	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
88	Разрежение газа после каплеулав- ливателя	от 0 до 2500 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065\%$	$\gamma=\pm 0,09\%/28$ °С	$\gamma=\pm 0,6\%$	$\gamma=\pm 1,0\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
89	Разрежение после орошаемого газохода	от 0 до 250 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065\%$	$\gamma=\pm 0,017\%/28$ °С	$\gamma=\pm 0,6\%$	$\gamma=\pm 1,2\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
90	Разрежение газа перед трубой Вентури	от 0 до 250 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065\%$	$\gamma=\pm 0,017\%/28$ °С	$\gamma=\pm 0,6\%$	$\gamma=\pm 1,2\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
91	Разрежение газа после трубы Вентури	от 0 до 2500 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,0675\%$	$\gamma=\pm 0,09\%/28$ °С	$\gamma=\pm 0,6\%$	$\gamma=\pm 1,0\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
92	Разрежение дымовых газов перед газоочист- кой	от -80 до +80 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065\%$	$\gamma=\pm 0,017\%/28$ °С	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
93	Давление оборотной воды на газоочистку	от 0 до 16 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления изме- рительный SITRANS P типа 7MF (Z) мод. 7MF1564-3CB00-1AA1	45743-10	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,3\%$	$\gamma=\pm 0,4\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
94	Разность давлений на трубе Вентури	от 0 до 2500 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065\%$	$\gamma=\pm 0,09\%/28$ °C	$\gamma=\pm 0,6\%$	$\gamma=\pm 1,0\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
95	Расход оборотной воды на газоочистку (общий)	от 0 до 2000 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r +$ $+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r +$ $+0,1)\%$	$\gamma=\pm 1,9\%$	$\gamma=\pm 2,1\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
96	Расход оборотной воды на 1 ярус орошаемого газохода	от 0 до 500 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r +$ $+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r +$ $+0,1)\%$	$\gamma=\pm 1,8\%$	$\gamma=\pm 1,9\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
97	Расход оборотной воды на водоохлаж- даемый газоход и ярусы 2-3	от 0 до 500 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r +$ $+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r +$ $+0,1)\%$	$\gamma=\pm 1,8\%$	$\gamma=\pm 1,9\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
98	Расход оборотной воды на скруббер	от 0 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 1,8 \%$	$\gamma=\pm 2,1 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
99	Расход оборотной воды на верхний ярус трубы Вентури	от 0 до 400 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 1,9 \%$	$\gamma=\pm 2,3 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
100	Расход оборотной воды на каплеулавливатель и смыв аппаратов	от 0 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 1,8 \%$	$\gamma=\pm 2,1 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
101	Расход оборотной воды на орошаемый газосход	от 0 до 500 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 1,8 \%$	$\gamma=\pm 1,9 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
102	Расход оборотной воды на нижний ярус трубы Вентури	от 0 до 400 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1FA02-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 1,9 \%$	$\gamma=\pm 2,3 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
103	Температура оборотной воды на газоочистку ярус1 т.1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
104	Температура оборотной воды на га- зоочистку ярус1 т.2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
105	Температура оборотной воды на га- зоочистку ярус1 т.3	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
106	Температура оборотной воды на га- зоочистку ярус1 т.4	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
107	Температура оборотной воды на га- зоочистку ярус1 т.5	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
108	Температура оборотной воды на га- зоочистку ярус1 т.6	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
109	Температура оборотной воды на га- зоочистку ярус1 т.7	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
110	Температура оборотной воды на га- зоочистку ярус1 т.8	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
111	Давление воды после циркуляционного насоса ЦН1	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1FA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r++0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r++0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 5\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
112	Температура подшип- ника цирку- ляционного насоса ЦН1 т.1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
113	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН1 т.2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
114	Температура масла циркуляционного насоса ЦН1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
115	Давление воды после циркуляционного насоса ЦН2	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1FA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 5\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
116	Давление воды на уплотнение всех циркуляционных насосов	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1FA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 5\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
117	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН2 т.1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
118	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН2 Т.2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
119	Температура масла циркуляционного насоса ЦН2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
120	Температура технической воды перед кессончиком фурмы, кессончиками подачи сыпучих, «юбки» и защитным экраном кессона	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТС мод. УТС 106	47757-11	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,13\%$ / на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 0,8\text{ °С}$	$\Delta=\pm 1,7\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
121	Давление воды после циркуляционного насоса ЦН3	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1FA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 5\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
122	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦНЗ т.1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
123	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦНЗ т.2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
124	Температура масла циркуляционного насоса ЦНЗ	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
125	Давление технической воды перед кессончиком фурмы, кессончиками подачи сыпучих, «юбки» и защитным экраном кессона	от 0 до 10 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (Z) мод. 7MF1564-1CB00-1AA1	45743-10	$\gamma = \pm 0,25 \%$	$\gamma = \pm 0,25 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$	$\gamma = \pm 1,1 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
126	Давление воды после циркуляционного насоса ЦН4	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1FA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r + 0,1) \%$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 5 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
127	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН4 т.1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ °С}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
128	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН4 т.2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ °С}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
129	Температура масла циркуляционного насоса ЦН4	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ °С}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
130	Расход технической воды перед кессончиком фурмы, кессончиками подачи сыпучих, «юбки» и защитным экраном кессона	от 0 до 500 т/ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065\%$	$\gamma=\pm 0,017\%/28^\circ\text{C}$	$\gamma=\pm 2,0\%$	$\gamma=\pm 2,4\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
131	Давление воды после циркунасоса ЦН5	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1FA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 5\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
132	Температура подшипника циркунасоса ЦН5 т.1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 2,6^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
133	Температура подшипника циркунасоса ЦН5 т.2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 2,6^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
134	Температура масла циркуляционного насоса ЦН5	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
135	Давление воды после циркуляционного насоса ЦН6	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1FA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 5\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
136	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН6 т.1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
137	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН6 т.2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
138	Температура масла циркуляционного насоса ЦН6	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
139	Давление воды после циркуляционного насоса ЦН7	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1FA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r + 0,1) \%$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 5 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
140	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН7 т.1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
141	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН7 т.2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
142	Температура масла циркуляционного насоса ЦН7	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
143	Давление воды после циркуляционного насоса ЦН8	от 0 до 100 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1FA50-1AA6-Z	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot r + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot r + 0,1) \%$	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 5 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
144	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН8 т.1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
145	Температура подшипника циркуляционного насоса ЦН8 т.2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
146	Температура масла циркуляционного насоса ЦН8	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%$ на каждые 10 °С	$\Delta = \pm 1,0 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 2,6 \text{ } ^\circ\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
147	Давление дымовых газов на свече	от 0 до 400 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma = \pm 0,065 \%$	$\gamma = \pm 0,017 \%$ / 28 °С	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 1,0 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
148	Давление природного газа на входе	от 0 до 1000 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJX мод. EJX 530A-EAS7N	28456-09	$\gamma = \pm 0,04 \%$	$\gamma = \pm 0,3 \%$ / 28 °С	$\gamma = \pm 1,0 \%$	$\gamma = \pm 7 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
149	Давление природного газа за регулятором	от 0 до 250 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065\%$	$\gamma=\pm 0,017\%/28\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 0,6\%$	$\gamma=\pm 1,2\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
150	Расход дымовых газов после газоочистки	от 0 до 400000 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065\%$	$\gamma=\pm 0,017\%/28\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 1,5\%$	$\gamma=\pm 1,8\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
151	Расход природного газа на горелки	от 0 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный EJX мод. EJX 110A-EMS4G № 91KA35010	28456-09	$\gamma=\pm 0,04\%$	$\gamma=\pm 0,49\%/28\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 1,7\%$	$\gamma=\pm 2,0\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
152	Температура дымовых газов на свече	от 0 до +100 °C	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТС мод. УТС 106Exi	47757-11	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,13\%$ / на каждые 10 °C	$\Delta=\pm 0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta=\pm 1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
153	Давление азота в стволе свечи	от 0 до 10 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (Z) мод. 7MF1563-3CA00-1AA1	30883-05	$\gamma=\pm 0,25\%$	$\gamma=\pm 0,25\%/10\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 0,6\%$	$\gamma=\pm 1,1\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
154	Давление азота в линии подачи на уплотнение вала	от 0 до 6,3 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1DA00-1AA1-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$	$\gamma=\pm 12 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
155	Расход азота в линии подачи на уплотнение вала	от 0 до 800 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065 \%$	$\gamma=\pm 0,017 \%/28^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 1,5 \%$	$\gamma=\pm 1,8 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
156	Давление дымовых газов после дымососа	от 0 до 400 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065 \%$	$\gamma=\pm 0,017 \%/28^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 1,0 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
157	Давление масла, подаваемого на смазку подшипников	от 0 до 2,5 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1CA00-1AA1-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot r+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot r+0,1) \%$	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 5 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
158	Разрежение дымовых газов на всасе дымососа	от 0 до 2500 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-EMS5A № 91KA35014	14495-09	$\gamma=\pm 0,065 \%$	$\gamma=\pm 0,09 \%/28^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 0,6 \%$	$\gamma=\pm 1,0 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
159	Расход воды на воздухоохладитель	от 0 до 15 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный EJX мод. EJX 110A-EHS4G	28456-09	$\gamma=\pm 0,04 \%$	$\gamma=\pm 0,4 \%/28^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 1,6 \%$	$\gamma=\pm 2,1 \%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
160	Давление поддува в корпус ГЭД	от 0 до 160 кгс/м <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EJA мод. EJA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065\%$	$\gamma=\pm 0,017\%/28\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\gamma=\pm 0,7\%$	$\gamma=\pm 1,5\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
161	Давление воды на общем подводе к охладителям	от 0 до 4 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4033-1CA50-1AA1-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 2,0\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
162	Температура опорного подшипника нагнетателя № 2	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
163	Температура опорно-упорного подшипника нагнетателя № 1	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
164	Температура опорного подшипника ГЭД со стороны свободного конца вала № 8	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
165	Температура опорного подшипника ГЭД со стороны нагнетателя № 7	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
166	Температура подшипника редуктора № 6	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
167	Температура подшипника редуктора № 5	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
168	Температура подшипника редуктора № 4	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
169	Температура подшипника редуктора №3	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
170	Температура воды на выходе из маслоохладителя	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
171	Температура воды на выходе из воздухоохладителя	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
172	Температура масла до маслоохладителя	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
173	Температура масла после маслоохладителя	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
174	Температура газа на всасе нагнетателя	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
175	Температура воды на входе в маслоохладитель	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
176	Температура воды на входе в воздухоохладитель	от 0 до +100 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран -270 мод. ТСМУ Метран 274-05	21968-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,45\%$ на каждые 10 °С	$\Delta=\pm 1,0\text{ °С}$	$\Delta=\pm 2,6\text{ °С}$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
177	Давление азота на уплотнение левая сторона	от 0 до 6,3 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EЈX мод. EЈX 510A- ELS4G	28456-09	$\gamma=\pm 0,04\%$	$\gamma=\pm 0,3\%/28\text{ °С}$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 1,4\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
178	Давление азота на уплотнение правая сторона	от 0 до 6,3 кгс/см <sup>2</sup>	Преобразователь давления измерительный EЈX мод. EЈX 510A- ELS4G	28456-09	$\gamma=\pm 0,04\%$	$\gamma=\pm 0,3\%/28\text{ °С}$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 1,4\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
179	Расход воды на общем подводе к охладителям	от 0 до 125 м <sup>3</sup> /ч	Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF (DSIII) мод. 7MF4433-1GA00-1AA6-Z	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029\cdot r+0,071)\%$	$\gamma=\pm(0,08\cdot r+0,1)\%$	$\gamma=\pm 0,8\%$	$\gamma=\pm 2,4\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
180	Уровень масла в баке	от 80 до 480 мм	Преобразователь давления измерительный EЈA мод. EЈA 110A-ELS5A	14495-09	$\gamma=\pm 0,065\%$	$\gamma=\pm 0,17\%/28\text{ °С}$	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 1,0\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
181	Виброскорость опорного подшипника нагнетателя т. 1	от 0,1 до 30 мм/с	Вибропреобразователь пьезо-электрический с предусилителем серии ВК-310 мод. ВК-310С	22234-01	$\delta=\pm 18\%$	-	$\delta=\pm 21\%$	$\delta=\pm 22\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
182	Виброскорость опорного подшипника нагнетателя т. 2	от 0,1 до 30 мм/с	Вибропреобразователь пьезо-электрический с предусилителем серии ВК-310 мод. ВК-310С	22234-01	$\delta=\pm 18\%$	-	$\delta=\pm 21\%$	$\delta=\pm 22\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
183	Виброскорость опорно-упорного подшипника нагнетателя т. 1	от 0,1 до 30 мм/с	Вибропреобразователь пьезо-электрический с предусилителем серии ВК-310 мод. ВК-310С	22234-01	$\delta=\pm 18\%$	-	$\delta=\pm 21\%$	$\delta=\pm 22\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
184	Виброскорость опорно-упорного подшипника нагнетателя т. 2	от 0,1 до 30 мм/с	Вибропреобразователь пьезо-электрический с предусилителем серии ВК-310 мод. ВК-310С	22234-01	$\delta=\pm 18\%$	-	$\delta=\pm 21\%$	$\delta=\pm 22\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
185	Виброскорость подшипника ГЭД № 8	от 0,1 до 30 мм/с	Вибропреобразователь пьезо-электрический с предусилителем серии ВК-310 мод. ВК-310С	22234-01	$\delta=\pm 18\%$	-	$\delta=\pm 21\%$	$\delta=\pm 22\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
186	Виброскорость подшипника ГЭД № 7	от 0,1 до 30 мм/с	Вибропреобразователь пьезоэлектрический с предусилителем серии ВК-310 мод. ВК-310С	22234-01	$\delta=\pm 18\%$	-	$\delta=\pm 21\%$	$\delta=\pm 22\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
187	Виброскорость подшипника редуктора № 6	от 0,1 до 30 мм/с	Вибропреобразователь пьезоэлектрический с предусилителем серии ВК-310 мод. ВК-310С	22234-01	$\delta=\pm 18\%$	-	$\delta=\pm 21\%$	$\delta=\pm 22\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
188	Виброскорость подшипника редуктора № 3	от 0,1 до 30 мм/с	Вибропреобразователь пьезоэлектрический с предусилителем серии ВК-310 мод. ВК-310С	22234-01	$\delta=\pm 18\%$	-	$\delta=\pm 21\%$	$\delta=\pm 22\%$
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		
189	Температура пламени отвод 1	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma=\pm 2,0\%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma=\pm 1,0\%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma=\pm 1,0\%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma=\pm 0,5\%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta=\pm 16\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta=\pm 13\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta=\pm 34\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta=\pm 28\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5\%$	$\gamma=\pm 0,7\%$		



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
190	Температура пламени отвод 2	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
191	Температура пламени отвод 3	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
192	Температура пламени отвод 4	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
193	Температура пламени отвод 5	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0\%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0\%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0\%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5\%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5\%$	$\gamma = \pm 0,7\%$		
194	Температура пламени отвод 6	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0\%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0\%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0\%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5\%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5\%$	$\gamma = \pm 0,7\%$		
195	Температура пламени в горелке № 1	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0\%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0\%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0\%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5\%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5\%$	$\gamma = \pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
196	Температура пламени в горелке № 2	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0\%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0\%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0\%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5\%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5\%$	$\gamma = \pm 0,7\%$		
197	Температура пламени в горелке № 3	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0\%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0\%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0\%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5\%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5\%$	$\gamma = \pm 0,7\%$		
198	Температура пламени в горелке № 4	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0\%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0\%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0\%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5\%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34\text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28\text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5\%$	$\gamma = \pm 0,7\%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
199	Температура пламени в горелке № 5	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
200	Температура пламени в горелке № 6	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
201	Температура пламени в горелке № 7	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ } ^\circ\text{C}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ } ^\circ\text{C}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
202	Температура пламени в горелке № 8	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
203	Температура пламени в горелке № 9	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
204	Температура пламени в горелке № 10	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
205	Температура пламени в горелке № 11	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
206	Температура пламени в горелке № 12	от 0 до +1200 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом УТП мод. УТП 204	47757-11	$\gamma = \pm 2,0 \%$ от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 1,0 \%$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\gamma = \pm 1,0 \%$ на каждые 10 °С от 0 до +500 °С включ. $\gamma = \pm 0,5 \%$ на каждые 10 °С св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 16 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 13 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.	$\Delta = \pm 34 \text{ °С}$ от 0 до +500 °С включ. $\Delta = \pm 28 \text{ °С}$ св. +500 до +1200 °С включ.
			Модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
<p>Примечание – В таблице приняты следующие обозначения: * – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений; <math>\Delta</math> – абсолютная погрешность, единица измерений; <math>\gamma</math> – приведенная погрешность, %; <math>\delta</math> – относительная погрешность, %; <math>r</math> – отношение максимального (для выбранной модели преобразователя) значения верхнего предела диапазона измерений к установленному верхнему пределу; <math>P_{\max}</math> – максимальное значение верхнего предела диапазона измерений (для выбранной модели преобразователя); <math>P_{\text{в}}</math> – верхний предел диапазона измерений на который настроен преобразователь; <math>t</math> – измеренная температура, °С</p>								

Технические характеристики ИУС приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Нормальные условия измерений:</p> <p>1) температура окружающей среды, °С:</p> <p>а) преобразователи давления измерительные</p> <p>б) вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителем ВК-310</p> <p>в) уровнемеры радиоволновые УЛМ</p> <p>г) контроллеры программируемые Simatic S7-400</p> <p>2) относительная влажность, %</p> <p>3) атмосферное давление, кПа</p>	<p>от +21 до +25</p> <p>от +15 до +25</p> <p>от +15 до +25</p> <p>от +21 до +25</p> <p>от 30 до 80</p> <p>от 84,0 до 106,7</p>
<p>Условия эксплуатации измерительных и связующих компонентов ИУС:</p> <p>1) температура окружающей среды, °С:</p> <p>а) преобразователи давления измерительные</p> <p>б) вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителем ВК-310</p> <p>в) уровнемеры радиоволновые УЛМ</p> <p>г) датчики температуры:</p> <p>– погружаемая часть</p> <p>– контактные головки</p> <p>2) относительная влажность при +25 °С, %</p> <p>3) атмосферное давление, кПа</p>	<p>от +5 до +40</p> <p>от +5 до +40</p> <p>от +5 до +40</p> <p>от 0 до +1200</p> <p>от +5 до +40</p> <p>от 30 до 90</p> <p>от 84,0 до 106,7</p>
<p>Условия эксплуатации комплексных и вычислительных компонентов ИУС:</p> <p>1) температура окружающей среды, °С</p> <p>2) относительная влажность при +25 °С, %</p> <p>3) атмосферное давление, кПа</p>	<p>от +5 до +35</p> <p>от 30 до 80</p> <p>от 84,0 до 106,7</p>
<p>Параметры электрического питания:</p> <p>– напряжение питания переменного тока, В</p> <p>– частота, Гц</p> <p>– напряжение питания постоянного тока, В</p>	<p>220±22</p> <p>50,0±0,4</p> <p>24,0±2,4</p>
<p>Параметры выходных сигналов первичных и вторичных измерительных преобразователей:</p> <p>– сила постоянного тока, мА</p> <p>– напряжение постоянного тока (сигналы с преобразователей термоэлектрических с номинальными статическими характеристиками преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001), мВ</p>	<p>от 4 до 20</p> <p>от 0 до 48,83</p>
<p>Параметры входных сигналов модулей ввода аналоговых сигналов контроллеров программируемых:</p> <p>– сила постоянного тока (модуль 6ES7 331-7KF02-0AB0), мА</p>	<p>от 4 до 20</p>
<p>Примечание – Коммуникационные каналы и интерфейсы:</p> <p>– информационный обмен между измерительными и комплексными компонентами ИУС осуществляется по кабелям контрольным с медными жилами с ПВХ изоляцией и проводам термоэлектродным (компенсационным);</p> <p>– информационный обмен между компонентами среднего и верхнего уровней ИУС осуществляется посредством промышленных информационных сетей: Profibus DP для связи модулей ввода аналоговых сигналов с центральными управляющими устройствами контроллеров программируемых SIMATIC S7-400 (ZG1 и ZG2); Industrial Ethernet для связи контроллеров программируемых SIMATIC S7-400 (ZG1 и ZG2) серверами и АРМ, серверов с АРМ, для связи между АРМ, а также для связи между контроллерами программируемыми SIMATIC S7-400 (ZG1 и ZG2)</p>	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта ИУС печатным способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Система измерительно-управляющая конвертера № 5 и котла № 5 кислородно-конвертерного цеха № 2 АО «ЕВРАЗ ЗСМК» в составе:		
1.1 АРМ 1 «Машинист дистрибутора», АРМ 5 «Оператор дымососа»: компьютер в промышленном исполнении; монитор 27" (1 шт.); операционная система Windows 7 Professional x64 SP1; СУБД Microsoft SQL Server 2014 Express; прикладное программное обеспечение ИУС: SCADA система – SIMATIC WinCC v.7.4.1	проект: KONV_5	2 шт.
1.2 АРМ 2 «Машинист дистрибутора», АРМ 3 «Оператор котла», АРМ 4 «Оператор котла»: компьютер в промышленном исполнении; монитор 27" (2 шт.); операционная система Windows 7 Professional x64 SP1; СУБД Microsoft SQL Server 2014 Express; прикладное программное обеспечение ИУС: SCADA система – SIMATIC WinCC v.7.4.1	проект: KONV_5	3 шт.
1.3 Сервер № 1 и сервер № 2: компьютеры в промышленном исполнении; операционная система: Windows 2008 Server R2; СУБД Microsoft SQL Server 2014 Express; прикладное программное обеспечение ИУС: SCADA система – SIMATIC WinCC v.7.4.1	проект: KONV_5	2 шт.
1.4 Контроллер программируемый SIMATIC S7-400 (ZG1); система программирования STEP7	проект: PLC_Konv5	1 шт.
1.5 Контроллер программируемый SIMATIC S7-400 (ZG2); система программирования STEP7	проект: PLC_Kotel5	1 шт.
1.6 Первичные и вторичные измерительные преобразователи (типы средств измерений указаны в таблице 2)	-	208 шт.
1.7 Программатор: ноутбук 15"; Ethernet; USB/MPI адаптер; операционная система Microsoft Windows XP Pro; прикладное ПО пакет PCS7 v.6.0, система программирования STEP 7	-	1 шт.
2 ГСИ. Система измерительно-управляющая конвертера № 5 и котла № 5 кислородно-конвертерного цеха № 2 АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Методика поверки	МП 280-17	1 экз.



Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
3 Система измерительно-управляющая конвертера № 5 и котла № 5 кислородно-конвертерного цеха № 2 АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Паспорт	-	1 экз.
4 АО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат». Сталеплавильное производство. Кислородно-конвертерный цех № 2. Модернизация АСУТП выплавки стали в конвертере № 5 в рамках проекта замены газоотводящего тракта. Электрооборудование, автоматизация, оборудование АСУ и КИП. Руководство пользователя	РИЦ241.01-ИЭ1	1 экз.
5 АО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат». Сталеплавильное производство. Кислородно-конвертерный цех № 2. Модернизация ПСТП выплавки стали в конвертере № 5 в рамках проекта замены газоотводящего тракта. Электрооборудование, автоматизация, оборудование ПС и КИП. Руководство пользователя	РИЦ241.02-ИЭ1	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 280-17 «ГСИ. Система измерительно-управляющая конвертера № 5 и котла № 5 кислородно-конвертерного цеха № 2 АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Томский ЦСМ» 18.08.2017 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений в соответствии с документами по поверке первичных и вторичных измерительных преобразователей;
- калибратор электрических сигналов СА71 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 19612-08), метрологические характеристики: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 24 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности  $\pm (0,025 \% \cdot X + 3 \text{ мкА})$ , где X – значение воспроизводимой величины, деленное на 100 %; диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0 до 110 мВ, пределы допускаемой абсолютной погрешности  $\pm (0,02 \% \cdot X + 15 \text{ мкВ})$ ;
- радиочасы МИР РЧ-02 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46656-11).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИУС.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к Системе измерительно-управляющей конвертера № 5 и котла № 5 кислородно-конвертерного цеха № 2 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**

Общество с ограниченной ответственностью «ЕвразТехника» (ООО «ЕвразТехника»)  
ИНН: 7707500530  
Адрес: 121353, Россия, г. Москва, ул. Беловежская, д. 4  
Телефон: (3843) 59-19-94  
Web-сайт: [evraz.com](http://evraz.com)  
E-mail: [rec.pcs@evraz.com](mailto:rec.pcs@evraz.com)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)  
Адрес: 634012, Россия, Томская область, г. Томск, ул. Косарева, д. 17а  
Телефон: (3822) 55-44-86, факс: (3822) 56-19-61, (3822) 55-36-76  
Web-сайт: [tomskcsm.ru](http://tomskcsm.ru)  
E-mail: [tomsk@tcsms.tomsk.ru](mailto:tomsk@tcsms.tomsk.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. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.