

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17220 от 29 декабря 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная управления технологическими процессами  
«Турбогенератор П-6-3,4/0,5-1 стационарный № 2 Полоцкой ТЭЦ» № 45082**

Производитель:

**РУП «БЕЛТЭИ», г. Минск, Республика Беларусь**

Выдан:

**РУП «Витебскэнерго» филиал «Полоцкая ТЭЦ», г. Полоцк, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МП.ВТ.308-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.  
Системы автоматизированные управления технологическими процессами. Методика  
поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **36 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 29.12.2023 № 100

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 29 декабря 2023 г. № 17220

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Система автоматизированная управления технологическими процессами «Турбогенератор П-6-3,4/0,5-1 стационарный № 2 Полоцкой ТЭЦ» № 45082.

Назначение и область применения:

Система автоматизированная управления технологическими процессами «Турбогенератор П-6-3,4/0,5-1 стационарный № 2 Полоцкой ТЭЦ» (далее - АСУТП) предназначена для получения информации о состоянии объекта с помощью измерения и преобразования в общем случае множества изменяющихся во времени и распределенных в пространстве величин, характеризующих это состояние, обработки результатов измерений, регистрации и индикации результатов измерений и результатов их обработки, преобразования этих данных в выходные унифицированные сигналы, выявления нарушений технологического режима, предаварийных и аварийных ситуаций, сигнализации технологических уставок и блокировки. АСУТП используется для обеспечения бесперебойной работы основного технологического оборудования, а также контроля и управления технологическими функциями турбогенератора №2.

Описание:

АСУТП построена на базе современного программируемого контроллера серии CS1D фирма "OMRON Corporation" (Япония), обеспечивающего высокую надежную работу, простую интеграцию оборудования в систему управления и включает в себя 88 измерительных каналов, имеющих обязательные метрологические требования.

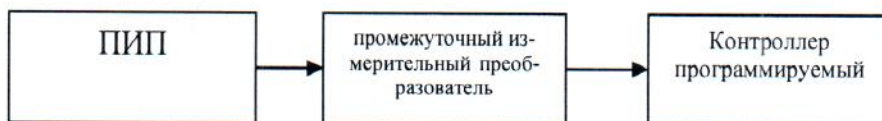
Под измерительными каналами (далее - ИК) подразумевается конструктивно или функционально выделяемая часть измерительной системы АСУТП, выполняющая законченную функцию от восприятия измеряемой величины до получения результата ее измерений, выраженного числом или соответствующим ему кодом, или до получения аналогового сигнала, один из параметров которого – функция измеряемой величины.

Измерительная система АСУТП является совокупностью измерительных, связующих, вычислительных компонентов и вспомогательных устройств, функционирующей как единое целое.

ИК состоит из двух основных составных частей: первичного измерительного преобразователя (далее - ПИП) и электрической части (далее - ЭЧ), включающей в себя линии связи, промежуточные измерительные преобразователи, программируемый контроллер.



Структурная схема ИК АСУТП представлена на рисунке 1.



где, ПИП – первичный измерительный преобразователь (давления, температуры, расхода, уровня, рН).

Рисунок 1 – Структурная схема ИК АСУТП

Фотография внешнего вида системы управления (контроллера) представлена в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места нанесения знака поверки средства измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Контроллеры программируемые SYSMAC CS1 включают в себя до 18 модулей системы ввода CS1W-AD161 с входными унифицированными аналоговыми сигналами от 4 до 20 мА.

Обязательные метрологические требования: Система АСУТП состоит из 88 измерительных каналов. Основные технические и метрологические характеристики и состав каждого измерительного канала системы приведены в таблице 1. Таблица 1 – Перечень, состав и метрологические характеристики измерительных каналов АСУТП

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ИК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	2SAP 050	Р пара перед ГПЗ	0 - 4	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
2.	2SAP 051	Р пара перед стопорным клапаном	0 - 4	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
3.	2SAP 052	Р пара в паровой коробке стопорного клапана	0 - 4	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
4.	2SAP 053	Р пара в камере регулирующей ступени	0 - 2,5	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
5.	2SAP 054	Р пара в коллекторе уплотнений	0 - 25	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
6.	2SAP 055	Р пара в производственном отборе	0 - 1	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
7.	2SAP 056	Р масла в системе смазки	0 - 0,25	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
8.	2SAP 057	Р масла в системе регулирования	0 - 1,6	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
9.	2SAP 058	Р масла на всасе насоса-регулятора	0 - 0,25	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
10.	2SAP 059	Р масла в линии защиты стопорного клапана	0 - 1,6	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
11.	2SAP 060	Р масла за масляным инжектором	0 - 0,25	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
12.	2SAP 061	Р конденсата в коллекторе за конденсатными насосами	0 - 1	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %



№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ИК
13.	2SAP 062	Р конденсата в коллекторе за конденсатными насосами	0 - 1	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
14.	2SAP 063	Р конденсата за регулятором уровня в конденсаторе	0 - 1	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
15.	2SAP 064	Р питательной воды до ПВД	0 - 10	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
16.	2SAP 065	Р питательной воды после ПВД	0 - 10	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
17.	2SAP 066	Вакуум в конденсаторе	от -100 до 0	кПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
18.	2SAP 067	Р пара после РУ на эжектора	0 - 2,5	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
19.	2SAP 111	Р сетевой воды на входе конденсатора (прав.)	0 - 0,4	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
20.	2SAP 112	Р сетевой воды на входе конденсатора (лев.)	0 - 0,4	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
21.	2SAP 113	Р сетевой воды на выходе конденсатора (прав.)	0 - 0,4	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
22.	2SAP 114	Р сетевой воды на выходе конденсатора (лев.)	0 - 0,4	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
23.	2SAP 115	Р охлаждающей воды в маслоохладителе	0 - 1	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
24.	2SAP 116	Р охлаждающей воды в воздухоохладителе	0 - 1	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
25.	2SAP 118	Р сетевой воды перед эжекторами	0 - 0,4	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
26.	2SA p4.10	Р пара в коллекторе уплотнений	0 - 25	кПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
27.	2SA p5.10	Р пара после РУ на эжектора	0 - 2,5	МПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ИК
28.	2SAL 099	Перепад уровня в чистом и грязном отсеке основного маслобака (0-100мм) Н в конденсаторе (0-1000 мм)	0 - 1	МПа	APR-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
29.	2SAL 101	Н в конденсаторе (0-1000 мм)	0 - 10	кПа	APR-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
30.	2SAL 102	Н в ПВД (0-1000 мм)	0 - 10	кПа	APR-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
31.	2SAL 103	Н в основном маслобаке (0-1000 мм)	0 - 10	кПа	APC-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
32.	2SA p2.8	Н в ПВД (0-1000 мм)	0 - 10	кПа	APR-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
33.	2SA p3.8	Н в конденсаторе (0-1000 мм)	0 - 10	кПа	APR-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
34.	2SAF 106	G пара на турбину (0-63 т/ч)	0 - 160	кПа	APR-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
35.	2SAF 107	G питательной воды (0-63 т/ч)	0 - 250	кПа	APR-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
36.	2SAF 108	G пара на производство (0-50 т/ч)	0 - 63	кПа	APR-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
37.	2SAF 109	G конденсата на деараторы (0-50 т/ч)	0 - 40	кПа	APR-2000PD	± 0,25 %	-	CS1W-ADI61	± 1,0 %
38.	2SAT 001	T пара на турбину перед ГПЗ	0 - 600	°C	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
39.	2SAT 002	T пара перед стопорным клапаном	0 - 600	°C	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
40.	2SAT 003	T пара в стопорном клапане	0 - 600	°C	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %



№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ИК
41.	2SAT 004	Т пара на выходе из турбины	0 - 200	°С	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
42.	2SAT 005	Т питательной воды за ПВД	0 - 500	°С	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
43.	2SAT 006	Т масла из переднего подшипника турбины	0 - 100	°С	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
44.	2SAT 007	Т масла из заднего подшипника турбины	0 - 100	°С	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
45.	2SAT 008	Т масла из заднего подшипника генератора	0 - 100	°С	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
46.	2SAT 091	Т вкладышей переднего подшипника турбины	0 - 100	°С	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
47.	2SAT 092	Т вкладышей заднего подшипника турбины	0 - 100	°С	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
48.	2SAT 093	Т вкладышей переднего подшипника генератора	0 - 100	°С	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
49.	2SAT 094	Т вкладышей заднего подшипника генератора	0 - 100	°С	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %
50.	2SAT 010	Т металла корпуса турбины	0 - 500	°С	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-ADI61	± 1,0 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ИК
51.	2SAT 011	Т металла корпуса турбины	0 - 500	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
52.	2SAT 012	Т металла корпуса турбины	0 - 500	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
53.	2SAT 013	Т металла корпуса турбины	0 - 500	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
54.	2SAT 014	Т металла корпуса ПВД	0 - 500	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
55.	2SAT 015	Т металла трубной доски ПВД	0 - 500	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
56.	2SAT 016	Т пара к ПВД	0 - 500	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
57.	2SAT 017	Т пара в конденсаторе	0 - 100	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
58.	2SAT 018	Т пара в коллекторе уплотнений	0 - 500	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
59.	2SAT 019	Т пара в производственном отборе	0 - 500	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
60.	2SAT 020	Т конденсата за конденсатором	0 - 100	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %



№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ИК
61.	2SAT 021	Т конденсата на деаэратор	0 - 100	°С	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
62.	2SAT 022	Т конденсата греющего пара за ПВД	0 - 500	°С	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
63.	2SAT 023	Т питательной воды до ПВД	0 - 500	°С	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
64.	2SAT 024	Т сетевой воды до конденсатора, вход-1	0 - 100	°С	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
65.	2SAT 025	Т сетевой воды до конденсатора, вход-2	0 - 100	°С	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
66.	2SAT 026	Т сетевой воды за конденсатором, выход-1	0 - 100	°С	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
67.	2SAT 027	Т сетевой воды за конденсатором, выход-2	0 - 100	°С	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
68.	2SAT 028	Т масла до маслоохладителя	0 - 100	°С	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
69.	2SAT 029	Т охлаждающей воды до маслоохладителя №1	0 - 100	°С	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
70.	2SAT 030	Т охлаждающей воды до маслоохладителя №2	0 - 100	°С	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %

№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ИК
71.	2SAT 031	Т охлаждающей воды за маслоохладителем №1	0 - 100	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
72.	2SAT 032	Т охлаждающей воды за маслоохладителем №2	0 - 100	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
73.	2SAT 0331	Т охлаждающей воды за воздухоохладителем генератора, слева	0 - 150	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
74.	2SAT 0332	Т охлаждающей воды за воздухоохладителем генератора, справа	0 - 150	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
75.	2SAT 0333	Т горячего воздуха статора возбудителя	0 - 150	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
76.	2SAT 0341	Т холодного воздуха генератора, снизу	0 - 150	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
77.	2SAT 0342	Т холодного воздуха генератора, сверху	0 - 150	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
78.	2SAT 0343	Т горячего воздуха генератора, слева	0 - 150	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
79.	2SAT 0344	Т горячего воздуха генератора, справа	0 - 150	°C	Rt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
80.	2SAT 0351	Т меди 1-фазы генератора	0 - 150	°C	ТСП045-50М	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %



№ п/п	Идентификатор ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Единица измерения	Тип ПИП	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ПИП	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль системы ввода	Пределы приведенной (абсолютной) погрешности ИК
81.	2SAT 0352	Т стали 1-фазы генератора	0 - 150	°C	ТСП045-50М	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
82.	2SAT 0353	Т меди 2-фазы генератора	0 - 150	°C	ТСП045-50М	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
83.	2SAT 0354	Т стали 2-фазы генератора	0 - 150	°C	ТСП045-50М	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
84.	2SAT 0355	Т меди 3-фазы генератора	0 - 150	°C	ТСП045-50М	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
85.	2SAT 0356	Т стали 3-фазы генератора	0 - 150	°C	ТСП045-50М	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
86.	2SAT 036	Т масла за маслоохладителем	0 - 150	°C	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
87.	2SAT 037	Т сырой воды за охладителем оборотного контура	0 - 100	°C	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %
88.	2SA p1.10	Т сырой воды за охладителем оборотного контура	0 - 100	°C	Pt100	± 0,2 %	преобразователь типа АТЛ	CS1W-AD161	± 1,0 %

- все приведенные погрешности каналов приведены к концу диапазона измерения;

- приведенная погрешность измерений ПИП в соответствии технической документацией на конкретный ПИП.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики АСУТП

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха для компонентов АСУТП, устанавливаемых на открытом воздухе - температура окружающего воздуха для компонентов АСУТП, устанавливаемых в помещении	От минус 40 °С до 80 °С От 5 °С до 45 °С
Напряжение питания: - ПИП - промежуточных измерительных преобразователей - контроллеров программируемых	24 В ± 2,4 В постоянного тока, 24 В ± 2,4 В постоянного тока, от 230 В ± 23 В переменного тока частотой 50 Гц ± 3 Гц
Средний срок службы, лет, не менее	12



Комплектность: в комплект системы входит:

- паспорт - 1 экземпляр;
- первичные измерительные преобразователи - типы и количество ПИП приведены в таблице 3;
- промежуточные измерительные преобразователи - типы и количество промежуточных измерительных преобразователей приведены в таблице 4;
- контроллеры программируемые - типы и количество контроллеров программируемых приведены в таблице 5;
- методика поверки МП.ВТ.308-2021 - 1 экземпляр.

Таблица 3 - Типы первичных измерительных преобразователей, входящих в состав АСУТП

№ п/п	Тип (модель, исполнение) первичного измерительного преобразователя	Номер сертификата утверждения типа СИ	Количество ПИП, шт.
1	Преобразователи давления измерительные РС и PR	13871	37
2	Преобразователи температуры СТ	13337	45
3	Термопреобразователи сопротивления ТСП045-50М	Произведены в 1991 году	6

Таблица 4 - Типы промежуточных измерительных преобразователей, входящих в состав АСУТП

№ п/п	Тип (модель, исполнение) промежуточного измерительного преобразователя	Номер сертификата утверждения типа СИ	Количество промежуточных измерительных преобразователей, шт.
1	Преобразователи температуры измерительные АТ, LI, АТL, GI	13154	51

Таблица 5 - Типы контроллеров программируемых, входящих в состав АСУТП

№ п/п	Тип (модель, исполнение) контроллера программируемого	Номер сертификата утверждения типа СИ	Количество контроллеров, шт.
1	Контроллер программируемый OMRON CS1	12831	2

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений:

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации.

Поверка осуществляется по МП.ВТ.308-2021 «Система автоматизированная управления технологическими процессами. Методика поверки».

Знак поверки наносится на Свидетельство о поверке АСУТП.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

-требования к типу средств измерений:

ГОСТ 8.603-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерительные информационные и автоматизированные системы управления технологическими процессами. Метрологическое обеспечение. Основные положения»

-методику поверки:

МП.ВТ.308-2021 «Система автоматизированная управления технологическими процессами. Методика поверки»

Перечень средств поверки: калибратор многофункциональный МС5-R.

Идентификация программного обеспечения:

В качестве программного обеспечения используются «Wonderware In Touch HMI» версии 20.0 от 2020 г. производства Aveva.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Система автоматизированная управления технологическими процессами «Турбогенератор П-6-3,4/0,5-1 станционный № 2 Полоцкой ТЭЦ» соответствует требованиям документации изготовителя, ГОСТ 8.603-2011.

Производитель средства измерений: РУП «БЕЛТЭИ»

+375 (17) 396-90-57

+375 (17) 352-47-70

beltei@beltei.by

220048, Республика Беларусь, Минск, улица Романовская Слобода, 5

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений: Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС») ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

тел./факс: (0212) 42-68-04

E-mail: www.vcsms.by

Приложение:

1. Фотографии общего вида средства измерений на 1 листе (контроллер программируемый OMRON CS1D);
2. Схема (рисунок) с указанием места нанесения знака поверки на 1 листе;
3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Заместитель директора – главный метролог  
РУП «Витебский ЦСМС»



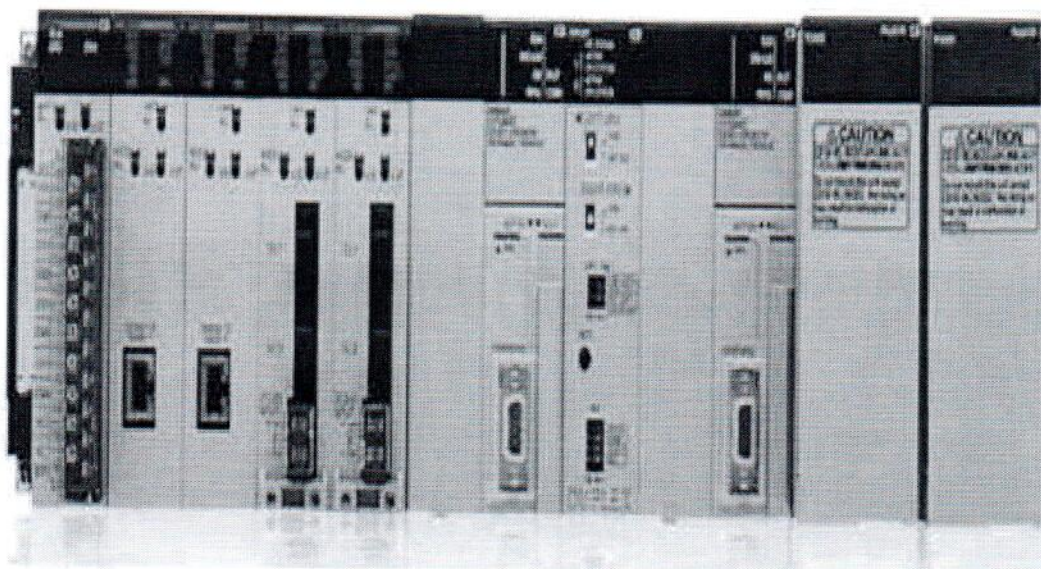
В.А. Хандогина

Страница 13 из 16.



Приложение 1

**Фотографии контроллера программируемого  
OMRON CS1D**



**Рисунок 2 - Внешний вид контроллера программируемого  
OMRON CS1D**

Приложение 2  
(обязательное)

**Схема (рисунок) с указанием места нанесения знака поверки средства измерений**

Знак поверки наносится на свидетельство о государственной поверке.



Приложение 3  
(обязательное)  
Схема пломбировки от несанкционированного доступа

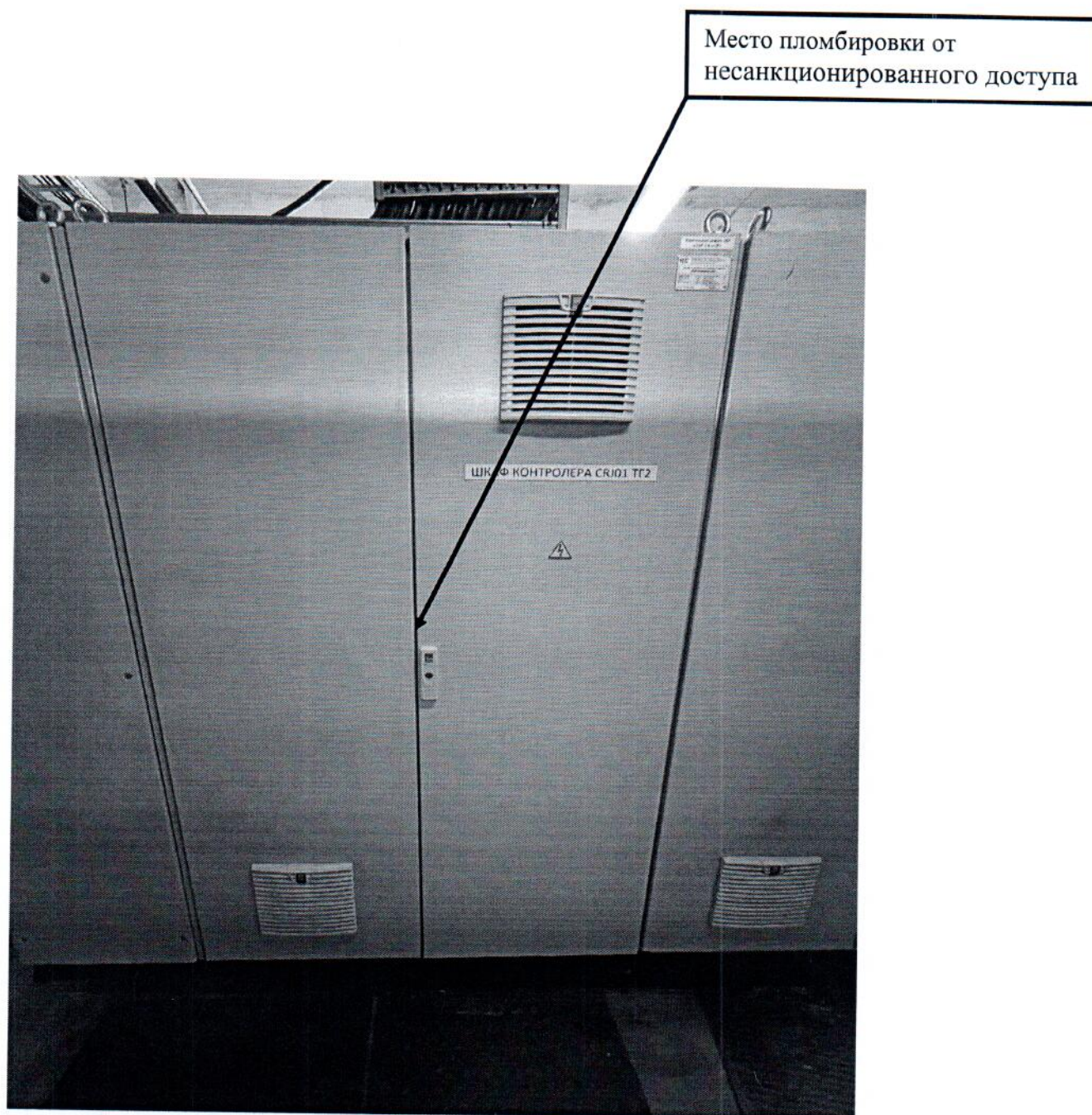


Рисунок 3 – Фотография пломбировки от несанкционированного доступа стикером-наклейкой шкафа контроллера программируемого OMRON CS1D