



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14700 от 3 января 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Автоматизированная система управления технологическими процессами «Система перевода работы оборудования филиала «Новополоцкая ТЭЦ», 5-ая очередь строительства» заводской № 8SH0-1933-11-IP54**

Производитель:

**Частное проектное унитарное предприятие «Европейская электротехническая компания», г. Минск, Республика Беларусь**

Выдано:

**Частное проектное унитарное предприятие «Европейская электротехническая компания», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3189-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированная система управления технологическими процессами «Система перевода работы оборудования филиала «Новополоцкая ТЭЦ», 5-ая очередь строительства». Измерительные каналы. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **36 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.01.2022 № 1

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 10 января 2022 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 3 января 2022 г. № 14700

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Автоматизированная система управления технологическими процессами «Система перевода работы оборудования филиала «Новополоцкая ТЭЦ», 5-ая очередь строительства», зав. № 8SH0-1933-11-IP54.

Назначение и область применения:

Автоматизированная система управления технологическими процессами «Система перевода работы оборудования филиала «Новополоцкая ТЭЦ», 5-ая очередь строительства», зав. № 8SH0-1933-11-IP54 (далее – АСУ ТП) предназначена для непрерывных измерений параметров технологического процесса (давления, температуры), формирования сигналов управления и регулирования.

АСУ ТП используется для управления технологическим оборудованием на филиале «Новополоцкая ТЭЦ».

Описание:

АСУ ТП представляет собой автоматизированную систему, выполняющую функции измерения, сбора, преобразования и контроля информации. АСУ ТП является совокупностью измерительных, связующих, вычислительных компонентов и вспомогательных устройств, функционирующих как единое целое.

АСУ ТП собрана на базе программируемого контроллера SYSMAC CJ1M CPU13-ETN производства «OMRON Corporation» (Япония) и включает в себя 28 измерительных каналов (далее – ИК).

ИК состоит из двух основных частей: первичного измерительного преобразователя (далее – ПИП) и измерительно-вычислительного комплекса «Устройство низковольтное комплектное серии 8S», включающего в себя программируемый многофункциональный контроллер CJ1M CPU13-ETN, линии связи, автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора на базе персональных компьютеров в составе пульты оператора. Программируемые контроллеры CJ1M CPU13-ETN размещены в шкафах контроллера ИСМ № 3, № 4 (зав. №№ 16.07.003, 16.07.004) и включают в себя аналоговые модули CJ1W-AD081-V1. Аналоговые модули размещены в шкафах расширения контроллера ШК3.2, ШК4.2 (зав. №№ 19.05.009, 19.05.010).

В составе АСУ ТП в качестве ПИП используются средства измерений (далее – СИ) утверждённых типов, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ. Перечень используемых СИ указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	Обозначение моделей используемых СИ	Производитель типа СИ
Преобразователи давления измерительные РС и PR	APR-2000, APC-2000	СООО «АПЛИСЕНС», Республика Беларусь
Преобразователи термoeлектрические ТП-Б	ТП-Б-У, ТП-Б-ТХА(К)	ООО «ПОИНТ», Республика Беларусь

Программное обеспечение (далее – ПО) АСУ ТП состоит из программы контроллера, разработанной в среде Сх-One и ПО верхнего уровня «Wonderware InTouch» (разработчик – РУП «Белнипиэнергопром», Республика Беларусь).

Метрологические характеристики АСУ ТП нормированы с учётом влияния ПО. Защита от доступа организована системой аутентификации пользователя.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АСУ ТП.

Фотографии общего вида и маркировки АСУ ТП приведены в приложении 1.

Обязательные метрологические требования:

Пределы допускаемой погрешности ИК в зависимости от типов ПИП приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение СИ (ПИП)	Значение
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК аналогового входа силы постоянного тока	APR-2000	$\pm 0,36$ %
	APC-2000	$\pm 0,46$ %
	ТП-Б-У	$\pm 0,40$ %
	– (для ИК № 8, № 9, № 10, № 22, № 23, № 24 без ПИП – см. таблицу 3)	$\pm 0,20$ %
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК аналогового входа термopар	ТП-Б-ТХА(К)	$\pm 0,62$ %

Перечень ИК и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ ИК	Наименование ИК	Адрес ИК	Обозначение СИ (ПИП)	Диапазон измерений ИК	Пределы допускаемой приведенной погрешности ПИП, %*
1	Температура пара до РОУ-140/40 №3	RCT001	ТП-Б-У	от 0 °С до 800 °С	±0,25
2	Давление пара до РОУ-140/40 №3	RCP001	АРС-2000	от 0 до 16 МПа	±0,25
3	Расход пара после РОУ-140/40 №3	RCF005_1	АРР-2000	от 0 до 16 кПа (от 0 до 18 т/ч)**	±0,1
4	Температура пара после РОУ-140/40 №3	RCT002	ТП-Б-У	от 0 °С до 500 °С	±0,25
5	Давление пара после РОУ-140/40 №3	RCP002	АРС-2000	от 0 до 4 МПа	±0,25
6	Расход пара после РОУ-140/40 №3	RCF005_2	АРР-2000	от 0 до 160 кПа (от 0 до 50 т/ч)**	±0,1
7	Давление питательной воды на впрыск РОУ-140/40 №3	RLP010	АРС-2000	от 0 до 25 МПа	±0,25
8	Управление положением РК давления РОУ-140/40 №3	RT_40_3_VO	–	от 0 % до 100 %	–
9	Управление положением РК температуры РОУ-140/40 №3	RD_40_3_VO	–	от 0 % до 100 %	–
10	Управление положением РК линии прогрева РОУ-140/40 №3	RR_40_3_VO	–	от 0 % до 100 %	–
11	Температура металла редуцированного пара верхней образующей (верх)	RCT101	ТП-Б-ТХА(К)	от 0 °С до 600 °С	Класс допуска 1***
12	Температура металла редуцированного пара нижней образующей (низ)	RCT102	ТП-Б-ТХА(К)	от 0 °С до 600 °С	Класс допуска 1***
13	Температура пара до РОУ-140/40 №4	RCT003	ТП-Б-У	от 0 °С до 800 °С	±0,25
14	Давление пара до РОУ-140/40 №4	RCP003	АРС-2000	от 0 до 16 МПа	±0,25
15	Температура пара после РОУ-140/40 №4	RCT004	ТП-Б-У	от 0 °С до 500 °С	±0,25
16	Давление пара после РОУ-140/40 №4	RCP004	АРС-2000	от 0 до 4 МПа	±0,25
17	Температура металла редуцированного пара верхней образующей (верх)	RCT103	ТП-Б-ТХА(К)	от 0 °С до 600 °С	Класс допуска 1***
18	Температура металла редуцированного пара нижней образующей (низ)	RCT104	ТП-Б-ТХА(К)	от 0 °С до 600 °С	Класс допуска 1***
19	Давление воды на впрыск РОУ-140/40 №4	RLP011	АРС-2000	от 0 до 25 МПа	±0,25
20	Расход пара после РОУ-140/40 №4	RCF009_1	АРР-2000	от 0 до 16 кПа (от 0 до 18 т/ч)**	±0,1
21	Расход пара после РОУ-140/40 №4	RCF009_2	АРР-2000	от 0 до 160 кПа (от 0 до 50 т/ч)**	±0,1
22	Управление положением РК давления РОУ-140/40 №4	RD_40_4_VO	–	от 0 % до 100 %	–
23	Управление положением РК	RT_40_4_VO	–	от 0 % до 100 %	–

№ ИК	Наименование ИК	Адрес ИК	Обозначение СИ (ПИП)	Диапазон измерений ИК	Пределы допускаемой приведенной погрешности ПИП, %*
	температуры РОУ-140/40 №4				
24	Управление положением РК прогрева РОУ-140/40 №4	RR_40_4_VO	–	от 0 % до 100 %	–
25	Расход пит. воды на впрыск РОУ-140/40 №3 (2 предел)	RLF010_2	APR-2000	от 0 до 1,6 кПа (от 0 до 5 т/ч)**	±0,1
26	Расход пит. воды на впрыск РОУ-140/40 №3 (1 предел)	RLF010_1	APR-2000	от 0 до 1,6 кПа (от 0 до 5 т/ч)**	±0,1
27	Температура металла за впрыском РОУ-140/40 №4. Верх	RCT107	ТП-Б-ТХА(К)	от 0 °С до 600 °С	Класс допуска 1***
28	Температура металла за впрыском РОУ-140/40 №4. Низ	RCT108	ТП-Б-ТХА(К)	от 0 °С до 600 °С	Класс допуска 1***

\* Пределы допускаемой приведенной погрешности в процентах от диапазона измерений.  
\*\* Диапазон показаний, расчётный параметр.  
\*\*\* Класс допуска термомпар с номинальной статической характеристикой ТХА(К) по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, для компонентов АСУ ТП, °С:	
ПИП	от минус 40 до плюс 45
шкаф контроллера	от 0 до 40
АРМ	от 15 до 25
Относительная влажность окружающего воздуха в условиях эксплуатации, для компонентов АСУ ТП, %:	
ПИП	не более 95 (при температуре 35 °С)
шкаф контроллера	не более 80 (при температуре 25 °С)
АРМ	не более 80 (при температуре 25 °С)
Номинальное напряжение питания, В:	
постоянного тока (для питания контроллерного оборудования)	24
переменного тока номинальной частотой 50 Гц (для питания цепей вентиляции и освещения)	230
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	I

Комплектность:

В комплект АСУ ТП входит:

преобразователи давления измерительные APR-2000	– 6 шт.;
преобразователи давления измерительные APC-2000	– 6 шт.;
преобразователи термоэлектрические ТП-Б-У	– 4 шт.;
преобразователи термоэлектрические ТП-Б-ТХА(К)	– 6 шт.;
контроллеры программируемые SYSMAC CJ1M CPU13-ETN	– 2 шт.;
аналоговые модули CJ1W-AD081-V1	– 7 шт.;
другие элементы, указанные в технической документации производителя.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на шкаф контроллера.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3189-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированная система управления технологическими процессами «Система перевода работы оборудования филиала «Новополоцкая ТЭЦ», 5-ая очередь строительства». Измерительные каналы».

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»;

техническая документация производителя;

методику поверки:

МРБ МП.МН 3189-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированная система управления технологическими процессами «Система перевода работы оборудования филиала «Новополоцкая ТЭЦ», 5-ая очередь строительства». Измерительные каналы».

Перечень средств поверки:

Калибратор многофункциональный Veamex МС6.

Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
Wonderware InTouch	v. 10.0
CX-One	не ниже v. 4.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

«Автоматизированная система управления технологическими процессами «Система перевода работы оборудования филиала «Новополоцкая ТЭЦ», 5-ая очередь строительства» соответствует требованиям ГОСТ 8.603-2011, технической документации производителя.

Производитель средств измерений

Частное проектное унитарное предприятие «Европейская электротехническая компания»

Республика Беларусь, 220118, г. Минск, ул. Свислочская, 11

тел. +375 (17) 352-08-42

факс +375 (17) 352-08-45

www.euroec.by

e-mail: project@euroec.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений / метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

БелГИМ

Республика Беларусь, 220073, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

телефон: +375 17 374-55-01, факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 3 листах.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений

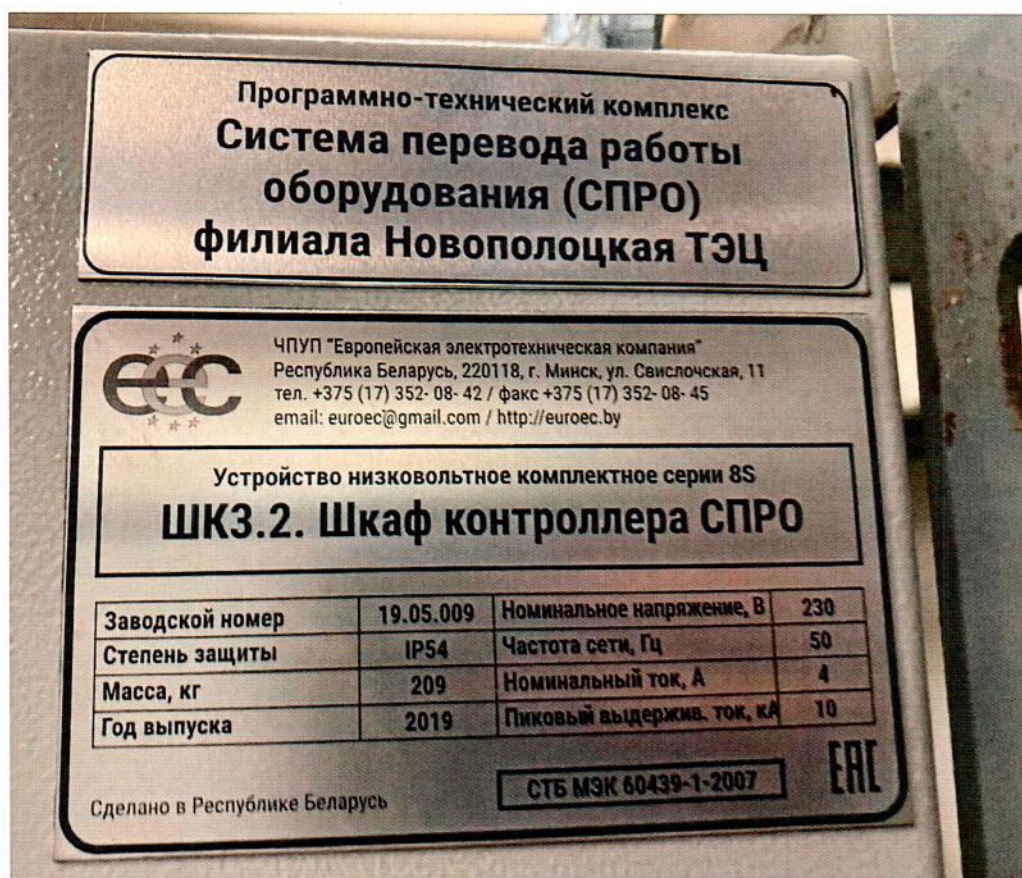


Рисунок 1 – Фотографии маркировки шкафов АСУ ТП





Рисунок 2 – Фотографии маркировки шкафов АСУ ТП

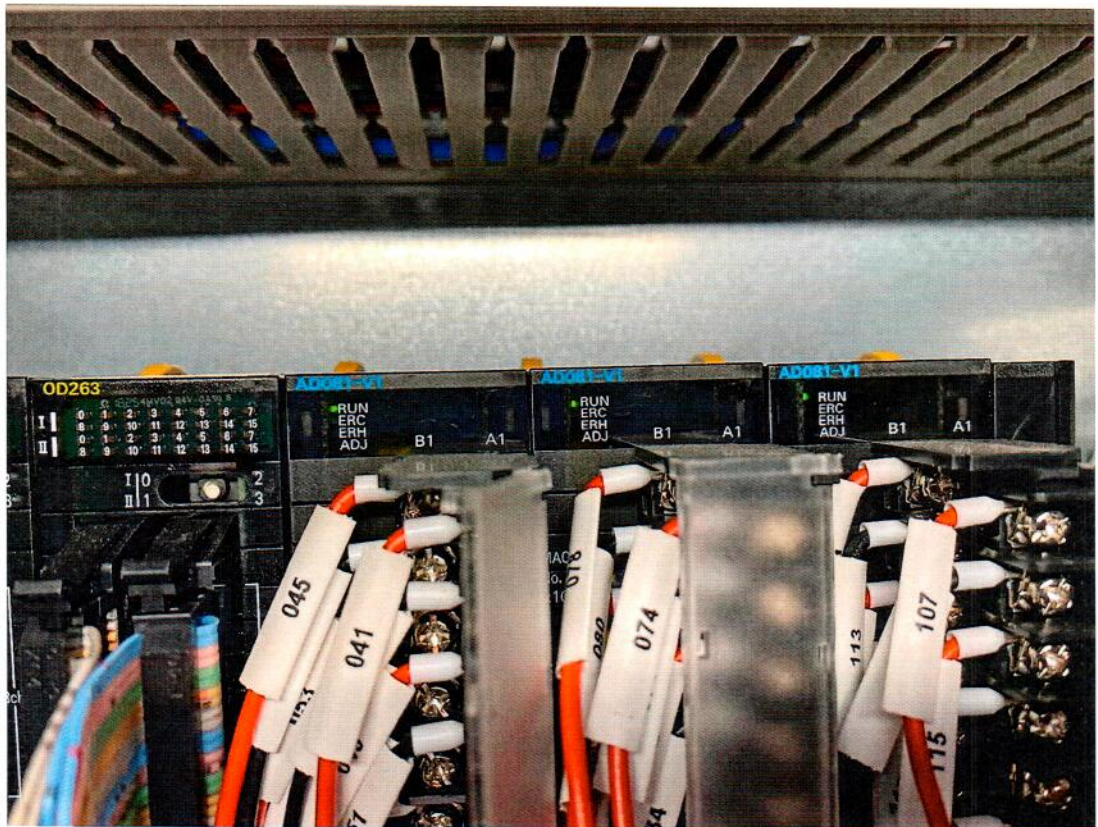


Рисунок 3 – Фотографии аналоговых модулей контроллера