

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



№ 20410 от 13 июля 2026 г.

Срок действия – бессрочно

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:

Устройство комплектное низковольтное объекта «Автоматизированная система управления цехом Аммиак-4» (АСУТП АМ-4)

Заводской номер: **55211**

Производитель:

ООО «Центр цифровых технологий», Российская Федерация

Владелец сертификата об утверждении типа средства измерений:

ООО «Центр цифровых технологий», г. Москва, Российская Федерация

Методика поверки:

МП.МН 4594-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Устройство комплектное низковольтное объекта «Автоматизированная система управления цехом Аммиак-4» (АСУТП АМ-4). Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 13.07.2026 № 77.

Утвержденный единичный экземпляр типа средства измерений разрешается к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

(инициалы, фамилия)

Лесот (ПО)

Приложение к сертификату
об утверждении типа
средства измерений
от 13 июля 2026 г. № 20410

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:

Устройство комплектное низковольтное объекта «Автоматизированная система управления цехом Аммиак-4» (АСУТП АМ-4)

Наименование единичного экземпляра типа средства измерений:

Устройство комплектное низковольтное объекта «Автоматизированная система управления цехом Аммиак-4»

Обозначение единичного экземпляра типа средства измерений: (АСУТП АМ-4)

Заводской номер: № 55211

Назначение:

Устройство комплектное низковольтное объекта «Автоматизированная система управления цехом Аммиак-4» (АСУТП АМ-4), № 55211 (далее – устройство) предназначено для измерения сигналов силы постоянного тока, сигналов от термопреобразователей сопротивления, сигналов от термопар и преобразования их в значение измеряемого технологического параметра в цифровой форме.

Описание:

Устройство является многофункциональным программно-техническим комплексом, как средство измерений выполняющим функцию комплексного компонента измерительной системы. Принцип действия устройства как компонента измерительной системы заключается в непрерывном измерении входных аналоговых сигналов, поступающих от измерительных преобразователей, преобразований и передаче измеренных значений в виде цифровых сигналов на персональный компьютер автоматизированного рабочего места (ПК АРМ). Устройство применяется в автоматизированной системе управления цехом Аммиак-4 ОАО «Гродно Азот».

Устройство сконструировано на базе системы управления Experion PKS компании «Honeywell Inc.» с контроллерами процесса С300 и контроллером безопасности SM. В устройстве используются измерительные модули ввода и вывода аналоговых и цифровых сигналов, размещённые в шкафах контроллерных РСУ, шкафах РСУ с модулями ввода/вывода, шкафу контроллерном ПАЗ. Метрологические характеристики устройства нормированы для модулей ввода аналоговых сигналов модификации CC-PAIH02 (16 каналов) и модулей ввода аналоговых сигналов модификации FC-RUSIO-3224 (32 канала), перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1

Модификация модуля ввода аналоговых сигналов	Количество каналов в каждом модуле	Серийные номера модулей ввода аналоговых сигналов
СС-РАИH02	16	M0150369381
		M0150369822
		M0150369496
		M0150369607
		M0150356239
		M0150358359
		M0151268640
		M0150369479
		M0155908269
		M0155908254
		M0155908231
		M0155894493
		M0153800244
		M0153799964
		M0154339909
		M0155908217
		M0154340137
		M0154339739
		M0155908267
		M0155908239
		M0155908238
		M0153799927
		M0153800132
		M0153799919
		M0153800171
		M0153807355
		M0153807547
		M0153807055
		M0153800056
		M0153800269
		M0153800116
		M0153800115
		M0155908206
		M0155894506
		M0155894516
		M0155908261
		M0155908204
		M0155908237
		M0155908232
		M0155908220
		M0155908258
		M0155908249
		M0155908199
		M0155908265
		M0155908252
		M0155908210
FC-RUSIO-3224	32	M0800251267
		M0800251238
		M0800251231
		M0800251202
		M0800251193
		M0800251233
		M0800251344
		M0800251296

Модули устройства имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память модулей во время производственного цикла на заводе и недоступно для изменения в процессе эксплуатации. Для передачи и визуализации измеренных данных используется программное обеспечение Experion PKS, установленное на ПК АРМ.

Год изготовления указан на маркировочной табличке устройства.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация модуля ввода аналоговых сигналов	Входной сигнал	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности ¹⁾
СС-РАИH02	Сигнал силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\gamma_{\text{осн}} = \pm 0,075 \%$; $\gamma_{\text{доп}} = \pm 0,0036 \%$
	Сигнал от термопреобразователей сопротивления типа Pt100 ²⁾	от 0 °С до 150 °С; от 0 °С до 200 °С	
	Сигнал от термопар типа L (ТХК) ³⁾	от 0 °С до 300 °С; от 0 °С до 600 °С	
FC-RUSIO-3224	Сигнал силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\gamma = \pm 0,5 \%$
	Сигнал от термопар типа L (ТХК) ³⁾	от 0 °С до 300 °С	

¹⁾ Используемые обозначения:
 $\gamma_{\text{осн}}$ – пределы допускаемой основной приведенной погрешности (приведенной к диапазону измерений);
 $\gamma_{\text{доп}}$ – пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности (приведенной к диапазону измерений), вызванной изменением температуры окружающего воздуха на 1 °С относительно нормальных условий (23 ± 2) °С;
 γ – пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих условиях (приведенной к диапазону измерений).
²⁾ Номинальные статические характеристики согласно ГОСТ 6651-2009, температурный коэффициент $\alpha = 0,003851 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.
³⁾ Номинальные статические характеристики согласно СТБ ГОСТ Р 8.585-2004.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Значение
Рабочие условия: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности воздуха (без конденсации влаги), %	от 0 до 50 от 5 до 95
Номинальные параметры питания от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	230 50

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество	Примечание
Устройство комплектное низковольтное объекта «Автоматизированная система управления цехом Аммиак-4» (АСУТП АМ-4) № 55211 в составе:		
Шкаф контроллерный РСУ СЮСАВ01	1	Входят модули ввода аналоговых сигналов СС-РАИН02
Шкаф РСУ с модулями ввода/вывода СЮСАВ02	1	
Шкаф РСУ с модулями ввода/вывода СЮСАВ03	1	
Шкаф РСУ с модулями ввода/вывода СЮСАВ04	1	
Шкаф РСУ с модулями ввода/вывода СЮСАВ05	1	
Шкаф контроллерный ПА3 SM01	1	Входят модули ввода аналоговых сигналов FC-RUSIO-3224
Шкаф кроссовый РСУ/ПА3 MCR01	1	
Шкаф кроссовый РСУ/ПА3 MCR02	1	
Шкаф кроссовый РСУ/ПА3 MCR03	1	
Шкаф кроссовый РСУ/ПА3 MCR04	1	
Шкаф с барьерами и реле РСУ/ПА3 RC01	1	
Шкаф с барьерами и реле РСУ/ПА3 RC02	1	
Шкаф с барьерами и реле РСУ/ПА3 RC03	1	
Шкаф с барьерами и реле РСУ/ПА3 RC04	1	
Шкаф серверный SRV01	1	
Шкаф серверный SRV02	1	
Шкаф распределения питания PDP01	1	
Дополнительное оборудование РСУ/ПА3 KIT-HW1	1	
Дополнительное оборудование для верхнего уровня KIT-HW3	1	
Комплект кабельной продукции KIT-CABLE	1	
Комплект запасных частей	1	Входят модули ввода аналоговых сигналов СС-РАИН02 и FC-RUSIO-3224
Паспорт-формуляр 2602-2025.ПФ	1	
Инструкция по эксплуатации 2602-2025.ИЭ	1	

Место нанесения знака утверждения типа средства измерений:

Знак утверждения типа средства измерений наносится на паспорт-формуляр.

Методика поверки:

МП.МН 4594-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Устройство комплектное низковольтное объекта «Автоматизированная система управления цехом Аммиак-4» (АСУТП АМ-4). Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений:

Методики (методы) измерений, применяемые совместно со средством измерений, производителем не установлены.

Нормативные правовые акты, в том числе обязательные для соблюдения технические нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, документы в области технического нормирования и стандартизации, не являющиеся техническими нормативными правовыми актами, документация производителя или техническое задание заявителя на метрологическую экспертизу, устанавливающие требования к типу средства измерений:

техническая документация производителя (паспорт-формуляр 2602-2025.ПФ, инструкция по эксплуатации 2602-2025.ИЭ);

технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Experion PKS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R511.5
Номер версии (идентификационный номер) метрологически значимой части ПО	AZOGRN03

Производитель:

ООО «Центр цифровых технологий»

Российская Федерация, 129085, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Останкинский, ул. Годовикова, дом 9, строение 17

Телефон: +7 495 786 21 25

e-mail: info@mipt-cdt.ru

Заключение о соответствии утвержденного типа средства измерений требованиям нормативных правовых актов, в том числе обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, документов в области технического нормирования и стандартизации, не являющихся техническими нормативными правовыми актами, документации производителя или технического задания заявителя на метрологическую экспертизу в отношении единичного экземпляра средства измерений:

Устройство комплектное низковольтное объекта «Автоматизированная система управления цехом Аммиак-4» (АСУТП АМ-4) № 55211 соответствует требованиям технической документации производителя (паспорт-формуляр 2602-2025.ПФ, инструкция по эксплуатации 2602-2025.ИЭ), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Тип средства измерений относится к категории:

16.3 в соответствии с перечнем категорий средств измерений, представляющих совокупность средств измерений одинакового назначения, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, экземпляры утвержденного типа которых подлежат государственной поверке с установленной в нем периодичностью, определенном в приложении к постановлению Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 апреля 2021 г. № 39.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу в целях утверждения типа средства измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

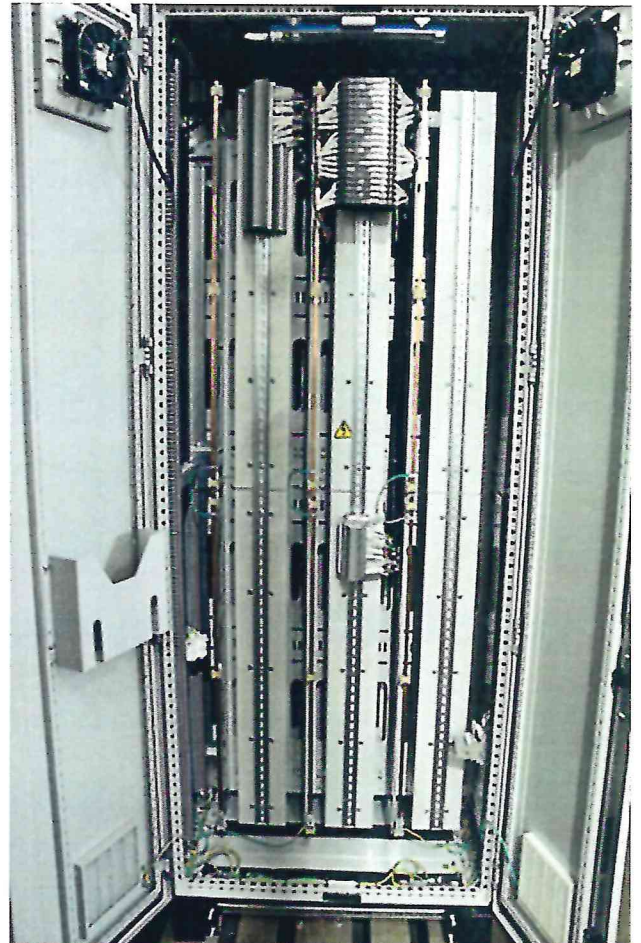
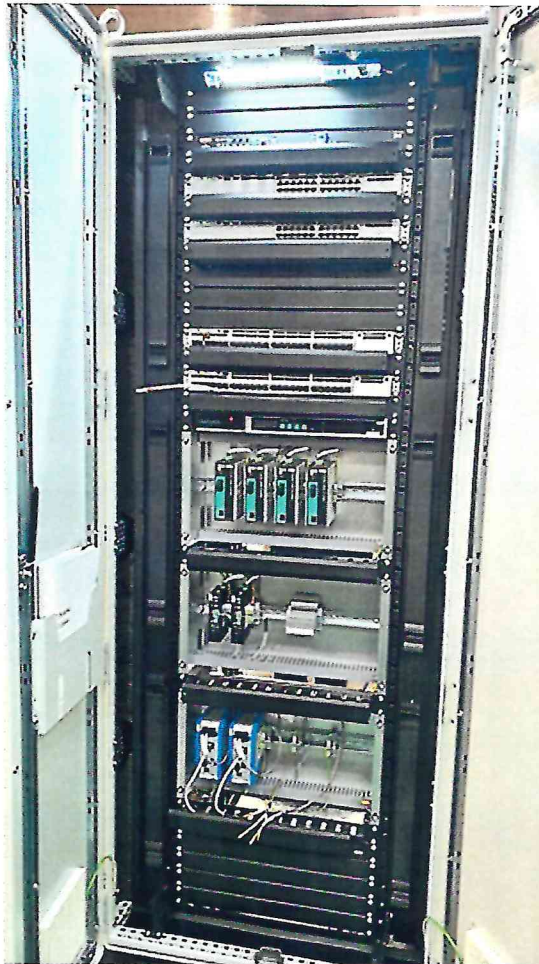
e-mail: info@belgim.by

- Приложение:
1. Фотографии общего вида средства измерений на 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

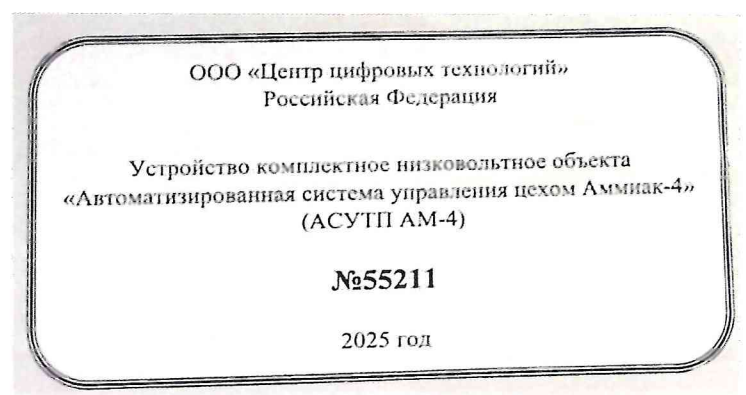
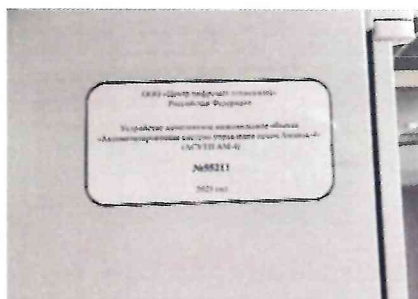
Директор БелГИМ

А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средства измерений

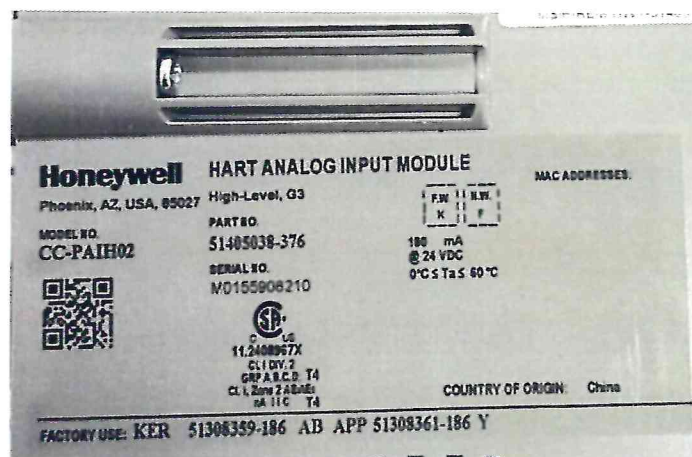
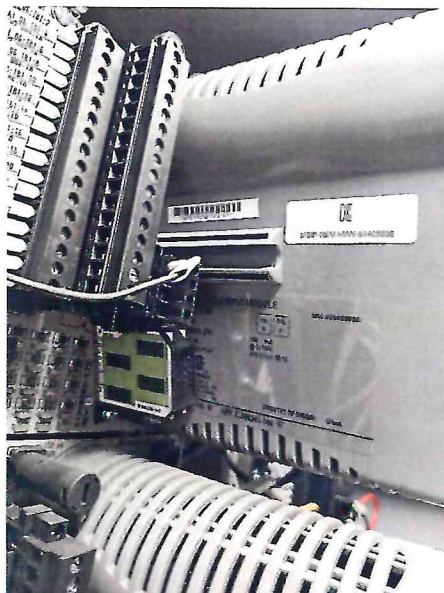


а) общий вид шкафов контроллерных из состава устройства
(изображения носят иллюстративный характер)



б) маркировочная табличка (нанесена на шкаф контроллерный из состава устройства)

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида и маркировки устройства



a) CC-PAIH02

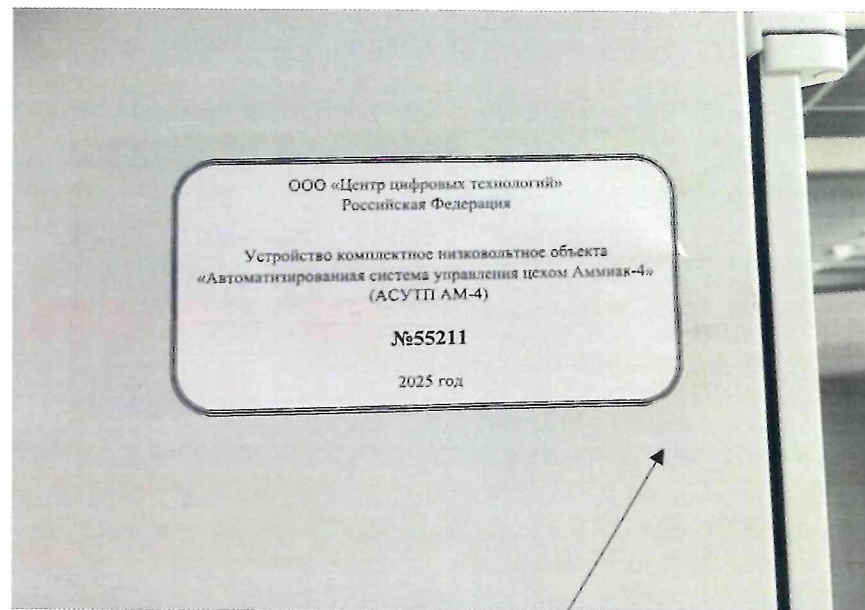


б) FC-RUSIO-3224

Рисунок 1.2 – Фотографии общего вида и маркировки модулей ввода аналоговых сигналов из состава устройства (изображения носят иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Место для нанесения знака
поверки средств измерений