

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.1
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 14 » _____ апреля 2026 г. № 719

**Документы,
прилагаемые к приказу в части признания результатов испытаний
и утверждения типа, первичной поверки
автотопливозаправщиков АТЗ-15, рег. № 98277-26**

Перечень входящих в приложение документов:

1. Сертификат об утверждении типа автотопливозаправщиков АТЗ-15, 1 лист.
2. Описание типа автотопливозаправщиков АТЗ-15, 11 листов.
3. Лист с изображением знака поверки, 1 лист.

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19558 от 12 января 2026 г.

Срок действия до 12 января 2031 г.

Наименование типа средств измерений:

Автотопливозаправщики АТЗ-15

Производитель:

ОАО «ГМЗ», г. Гродно, Республика Беларусь

Выдан:

ОАО «ГМЗ», г. Гродно, Республика Беларусь

Документ на поверку:

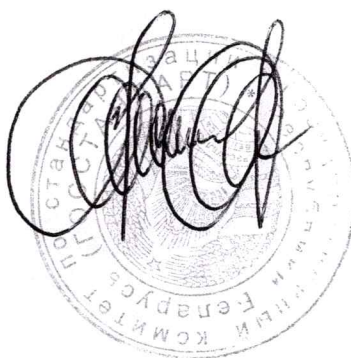
ГОСТ 8.600-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 12.01.2026 № 2

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



И.А.Кисленко

КОПИЯ ВЕРНА

подпись

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 12 января 2026 г. № 19558

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
«Автотопливозаправщики АТЗ-15».

Назначение и область применения:

Тип «Автотопливозаправщики АТЗ-15»

Автотопливозаправщики АТЗ-15 (далее по тексту – автотопливозаправщики) являются мерами полной вместимости и предназначены для транспортирования и заправки транспортных средств жидкими нефтепродуктами с плотностью не более 860 кг/м³.

Автотопливозаправщики не предназначены для осуществления торговли нефтепродуктами и расчетов между покупателем и продавцом.

Область применения – специализированные и другие предприятия, занимающиеся перевозкой и потреблением нефтепродуктов.

Описание:

Автотопливозаправщики могут изготавливаться в двух исполнениях: односекционные и двухсекционные. Исполнения идентифицируются следующими обозначениями: односекционные АТЗ-15, двухсекционные АТЗ-15/2.

Цистерны имеют овальную форму.

По классификации ГОСТ 31286 автотопливозаправщики, изготовленные на базе шасси МАЗ, относятся к транспортным средствам категории N₃G.

Вид климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150 для эксплуатации при температуре от минус 35 °С до плюс 40 °С.

Цистерны оборудованы:

- донными клапанами и сливными трубопроводами;
- горловинами диаметром не менее 500 мм;
- крышками горловины, имеющими дыхательный клапан и наливной люк для налива и контроля уровня налива;
- волнорезами;
- пенами для хранения рукавов;
- лестницей и площадкой обслуживания с поручнями;
- пневматической системой управления сливом нефтепродуктов.

По требованию заказчика цистерны могут быть оборудованы:

- системой отвода паров;
- отстойниками с кранами и трубопроводами для слива отстоя и остатков нефтепродуктов;
- оборудованием нижнего налива.

В состав топливноналивного оборудования входят: насос для топлива, напорно-всасывающие рукава.

В состав топливозаправочного оборудования входят: счетчик жидкости, не предназначенный для коммерческого учета, раздаточный рукав с краном,

фильтр тонкой очистки, средства измерений для перепада давления на фильтре для топлива.

Цистерны имеют воздухоотводящие устройства.

Оборудование автотопливозаправщиков позволяет выполнять следующие операции:

- верхний налив нефтепродукта в цистерну;
- нижний налив нефтепродукта в цистерну (по требованию заказчика);
- слив нефтепродуктов насосом, установленным на автотопливозаправщике;
- слив нефтепродуктов посторонним насосом;
- слив нефтепродуктов самотеком из своей цистерны в емкость, расположенную ниже уровня цистерны.

Автотопливозаправщики кроме вышеперечисленных операций позволяют осуществлять заправку нефтепродуктами через счетчик жидкости, не предназначенный для коммерческого учета, с пределом допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,5\%$.

Со стороны площадки обслуживания возле горловины должна быть жестко закреплена идентификационная пластина для нанесения вместимости цистерн и знака поверки (для двухсекционных цистерн должна наноситься вместимость каждой секции).

В горловине каждой секции цистерны установлен указатель уровня налива нефтепродуктов с заклепкой для нанесения знака поверки.

На переднем днище цистерны автотопливозаправщика с правой стороны должна быть установлены:

- фирменная табличка, содержащая наименование и (или) товарный знак изготовителя, его место нахождения; наименование изделия; вместимость, м³; обозначение настоящих технических условий; заводской номер изделия; дату изготовления (год); знак утверждения типа средства измерений; единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного Союза; надпись: «Сделано в Беларуси».

- табличка с маркировкой согласно Правилам по обеспечению безопасности перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.

В кабине водителя автотопливозаправщика в нижней части правого дверного проема крепится табличка изготовителя с информацией о наименовании изготовителя, идентификационном номере транспортного средства (VIN), максимально допускаемой массе транспортного средства, максимально допускаемой нагрузке на оси.

Идентификационный номер (VIN) автотопливозаправщика продублирован с правой стороны в задней части лонжерона рамы шасси и на фланце горловины.

Фотографии общего вида средства измерений представлены в приложении 1.

Схема пломбировки средства измерений с указанием места нанесения знака поверки представлены в приложении 2. Фотографии маркировки средства измерений представлены в приложении 3.

Обязательные метрологические требования представлены в таблице 1:

Таблица 1

Наименование характеристики	АТЗ-15	АТЗ-15/2
Номинальная вместимость цистерны, м ³	15	
Номинальная вместимость секций, м ³ :	15	
- I секция		7,5
- II секция		7,5
Предел допускаемой относительной погрешности вместимости цистерны и секций от номинальной (указанной на идентификационной пластине), %, не более	± 0,4	

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

Таблица 2

Наименование характеристики	АТЗ-15	АТЗ-15/2
Количество секций	1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика жидкости, СЖ-ППО, %, не более	± 0,5	
Коэффициент заполнения цистерны, секций, не более	0,96	
Габаритные размеры автотопливозаправщика, мм, не более		
- длина	9150	
- ширина	2550	
- высота	3900	
Снаряженная масса, кг, не более	13200	
Технически допускаемая максимальная масса, кг	26000	
Технически допускаемая максимальная масса, кг, приходящаяся:		
- на переднюю ось	8000	
- на заднюю тележку	18000	
Пределы допускаемого отклонения вместимости секций (цистерны) от номинальной, %, не более	± 1,5	± 2,0

Комплектность представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Автотопливозаправщик в сборе	1 шт.
Комплект эксплуатационной и технической документации	1 экз.
Комплект специального оборудования*	1 экз.
Комплект запасных частей*	1 экз.
* допускается не предоставлять в поверку	

Место нанесения знака утверждения типа средства измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации и на фирменную табличку, расположенную на переднем днище цистерны автотопливозаправщика.

Поверка автотопливозаправщика осуществляется по ГОСТ 8.600 – 2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

- технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств»;
- соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) глава 6.8;
- ТУ ВУ 500013376.086-2012 «Автоцистерны АЦ и автотопливозаправщики АТЗ»

методику поверки:

- ГОСТ 8.600 – 2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки».

Перечень средств поверки представлены в таблице 4:

Таблица 4

Наименование и тип средства поверки
расходомер кориолисовый массовый Promass Q300 (DN25), с диапазоном измерений от 0 до 20000 кг/ч, с погрешностью $\pm 0,1 \%$
стеклянный измерительный цилиндр исп.1 (0-1000) мл с ц. д. 10 мл, кл.т. 2
стеклянный лабораторный термометр, ТЛ – 4, с ценой деления $0,1^{\circ}\text{C}$ и диапазоном измерения температур от 0°C до 50°C
секундомер, СОСпр, 3 кл. т. с ценой деления $0,2 \text{ с}$
уровень строительный, УС 5 – 2- II
прибор измерительный, ПИ – 002/1
Примечание – допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: автотопливозаправщики АТЗ-15, соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», Соглашения о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) глава 6.8, ТУ ВУ 500013376.086-2012 «Автоцистерны АЦ и автотопливозаправщики АТЗ».

Производитель средства измерений
ОАО «Гродненский механический завод»
Адрес: 230003, г. Гродно, ул. Карского, 20
телефон/факс (0152) 71 99 00
эл. почта: gmz@gmz.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканского унитарного предприятия «Гродненский центр стандартизации, метрологии и сертификации»
230003, ул. Обухова, 3, г. Гродно
факс (0152) 71 45 93, тел. (0152) 71 45 90,
эл. почта: csms@csmsgrodno.by,

Приложения:

1. Фотографии общего вида автотопливозаправщика на 2 листах;
2. Схема пломбировки автотопливозаправщика с указанием места нанесения знака поверки на 1 листе;
3. Фотографии маркировки автотопливозаправщика на 1 листе.

Директор Гродненского ЦСМС

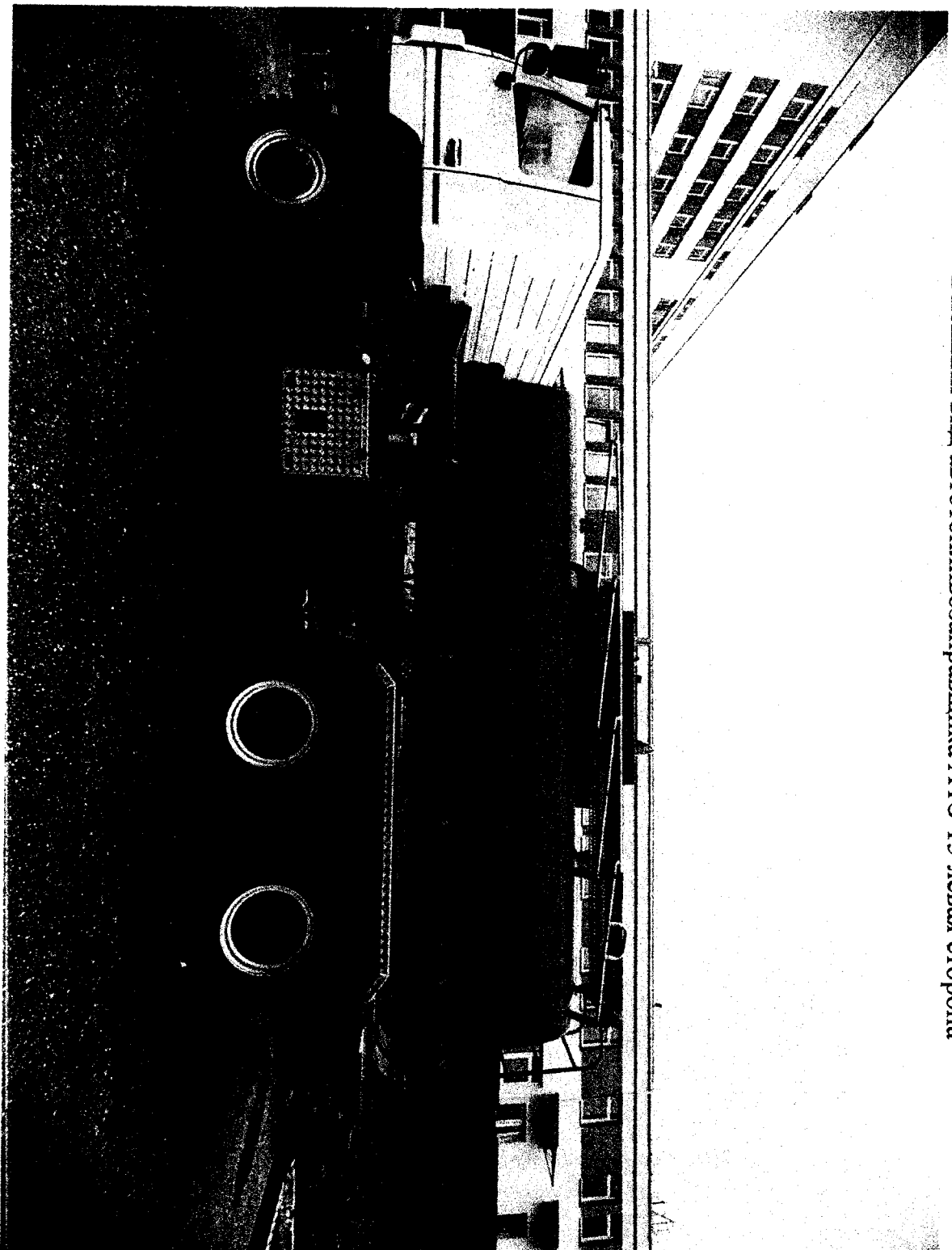


М.Б. Гой

Приложение 1 (обязательное)
Внешний вид автогоппливозаправщика АТЗ-15, правая сторона



Внешний вид автотопливозаправщика АТЗ-15 левая сторона



Приложение 2 (обязательное)
Схема пломбировки автотопливозаправщика АТЗ-15 в двухсекционном исполнении,
с указанием места нанесения знака поверки

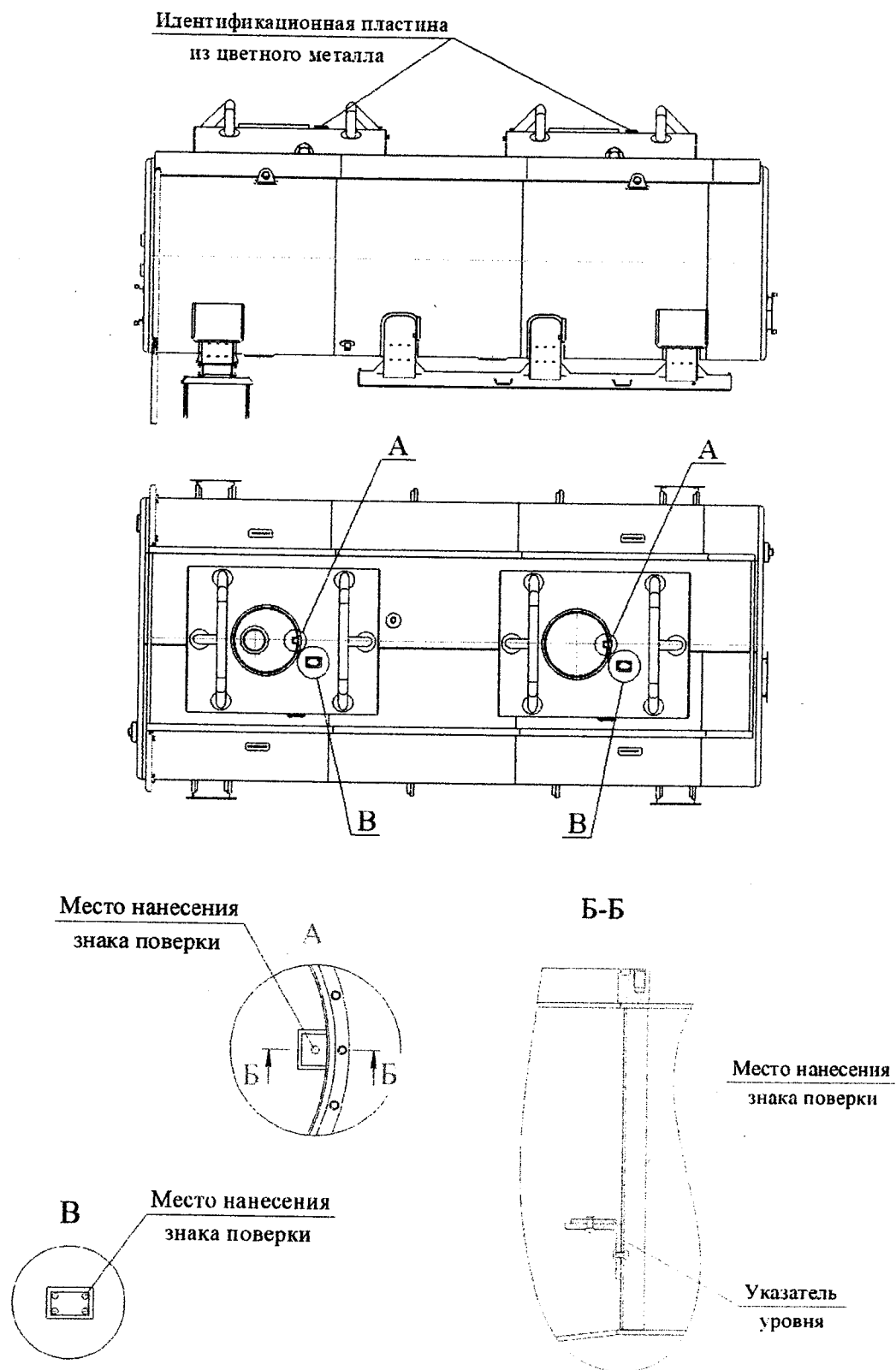
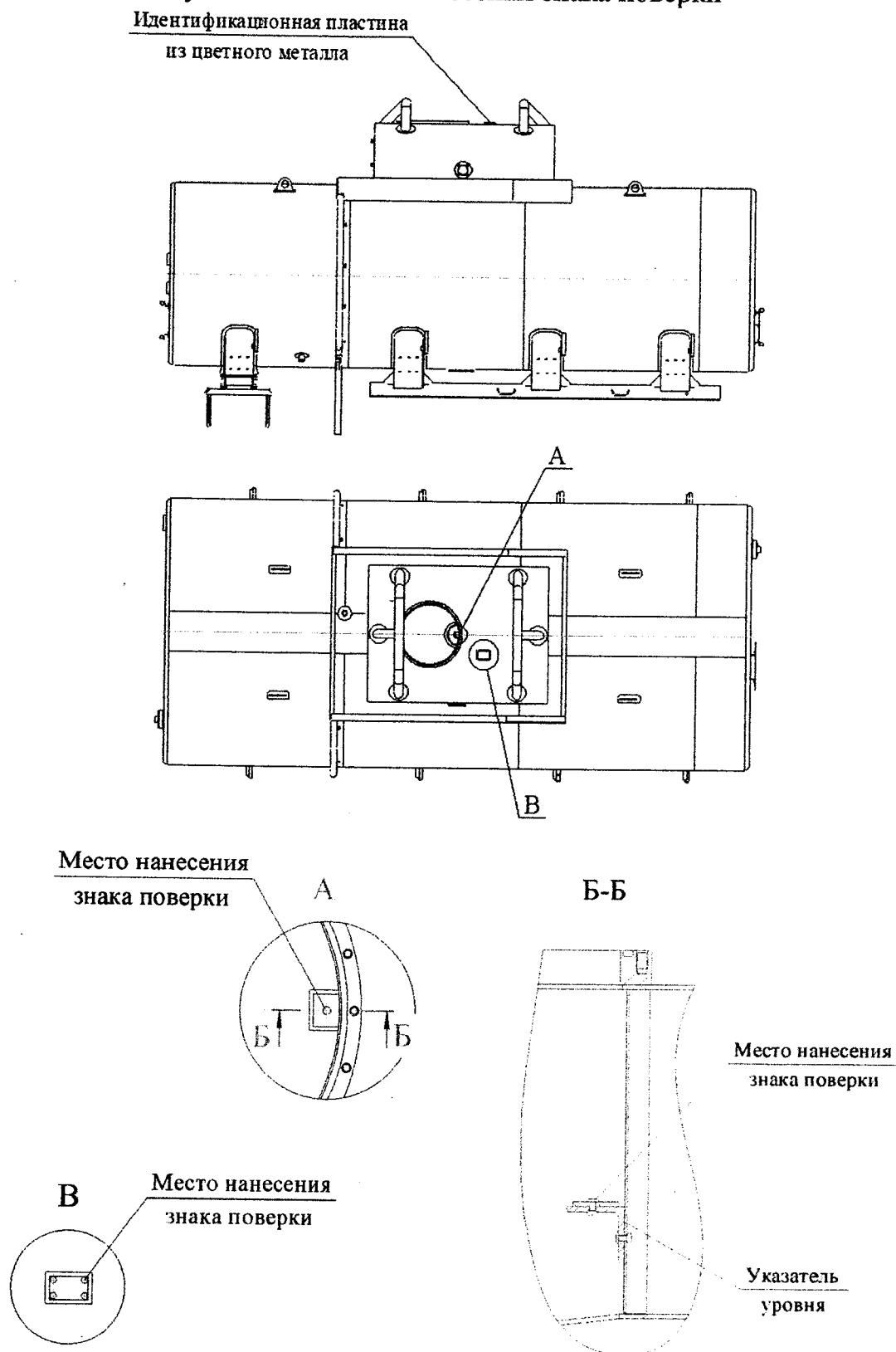


Схема пломбировки автотопливозаправщика АТЗ-15 в односекционном исполнении,
с указанием места нанесения знака поверки



Приложение 3 (обязательное)
 Фотографии маркировки автотопливаправщика АТЗ-15

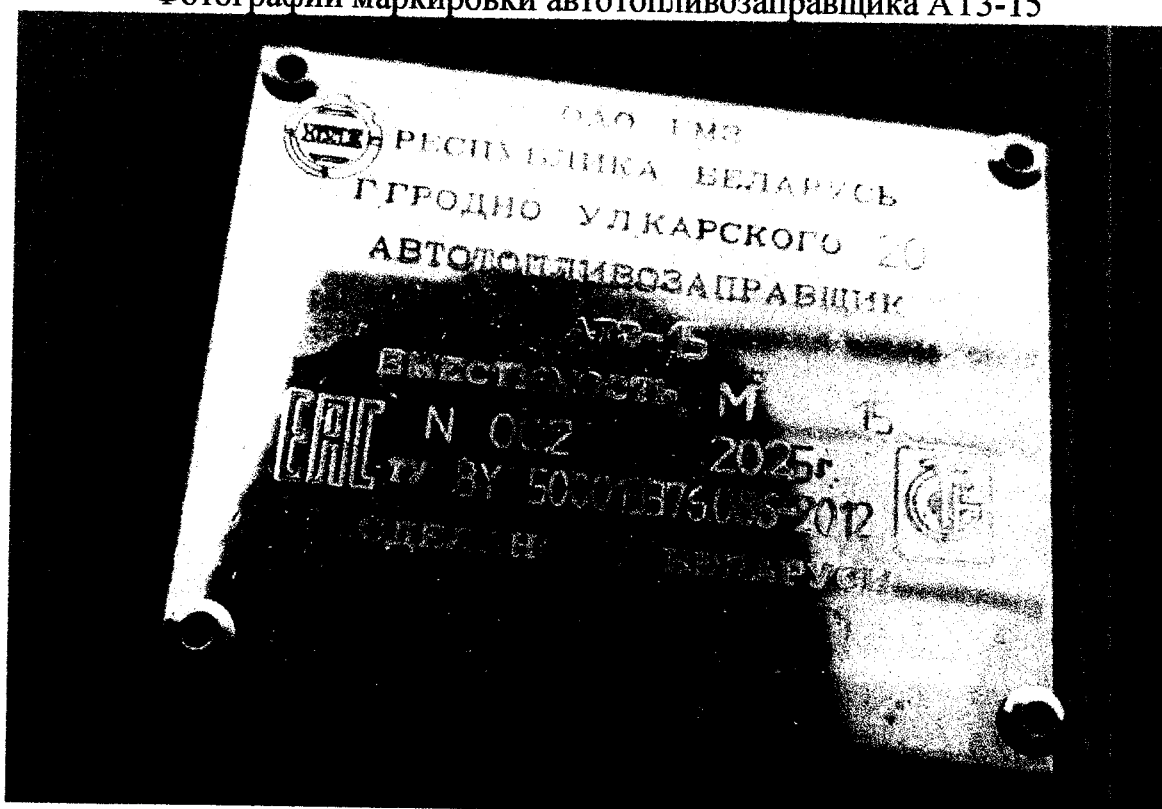


Рис.1 Фирменная табличка

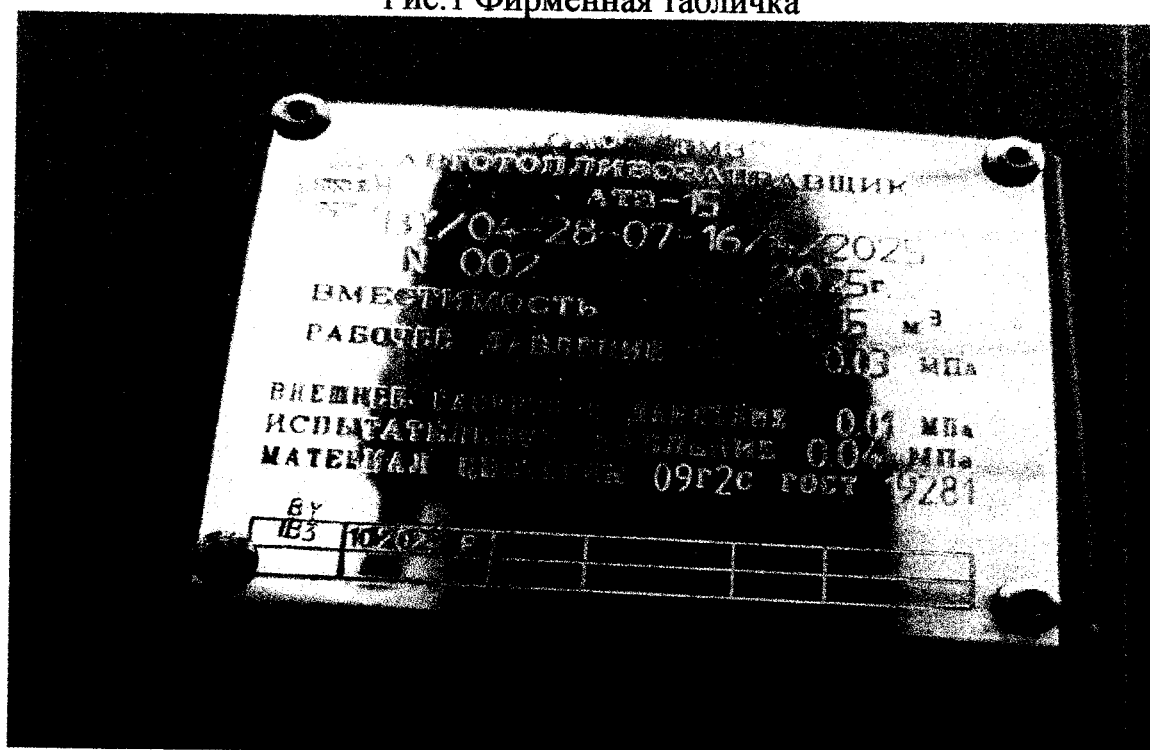


Рис.2 Табличка с данными согласно ДОПОГ

Дзяржаўны камітэт
па стандартызацыі Рэспублікі
Беларусь

Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства
«Гродзенскі цэнтр стандартызацыі,
метрологіі і сертыфікацыі»
(Гродзенскі ЦСМС)

вул. Абухова, 3, 230003, г. Гродна
тэл. +375152643141, факс: +375152643129
e-mail: csms@csms.grodno.by, site: csms.grodno.by
IBANBY81BLBB3012 0500 0285 5300 1001
Дырэкцыя ААТ «БЕЛІНВЕСТБАНК» па Гродзенскай вобласці
вул. Савецкіх Пагранічнікаў, 92, г. Гродна
BICBLBBY2X, AKPA 02568443

Государственный комитет
по стандартизации Республики
Беларусь

Республиканское унитарное предприятие
«Гродненский центр стандартизации,
Метрологии и сертификации»
(Гродненский ЦСМС)

ул. Обухова, 3, 230003, г. Гродно
тел. +375152643141, факс: +375152643129
e-mail: csms@csms.grodno.by, site: csms.grodno.by
IBANBY81BLBB 3012 0500 0285 5300 1001
Дирекция ОАО «БЕЛІНВЕСТБАНК» по Гродненской
области
ул. Советских Пограничников, 92, г. Гродно
BICBLBBY2X, AKPA 02568443

По месту требования

Гродненский ЦСМС заявляет, что государственная поверочная служба
предприятия Отдел метрологии имеет шифр поверительного клейма 017.

Образец оттиска поверочного клейма:



Главный метролог –
начальник отдела метрологии

Д.В. Ярмолик

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.2
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» _____ апреля 2026 г. № 719

**Документы,
прилагаемые к приказу в части признания результатов испытаний
и утверждения типа, первичной поверки
устройств сбора и передачи данных УСПД 3021, рег. № 98278-26**

Перечень входящих в приложение документов:

1. Сертификат об утверждении типа устройств сбора и передачи данных УСПД 3021, 1 лист.
2. Описание типа устройств сбора и передачи данных УСПД 3021, 10 листов.
3. Методика поверки устройств сбора и передачи данных УСПД 3021, 11 листов.
4. Листы с изображением знака поверки, 2 листа.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ
ПА СТАНДАРТЫЗАЦЫІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

**СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



№ 19313 от 12 ноября 2025 г.

Срок действия до 12 ноября 2030 г.

Наименование типа средств измерений:
Устройства сбора и передачи данных УСПД 3021

Производитель:
ООО «Неро Электроникс», д. Королищевичи, Новодворский с/с, Минская обл., Республика Беларусь

Выдан:
ООО «Неро Электроникс», д. Королищевичи, Новодворский с/с, Минская обл., Республика Беларусь

Документ на поверку:
МРБ МП.4431-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Устройства сбора и передачи данных УСПД 3021. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 12.11.2025 № 145
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средств 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

И.А.Кисленко



Ведущий специалист по сертификации
ООО «Неро Электроникс» А.А.Чаленко



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 12 ноября 2025 г. № 19313

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Устройства сбора и передачи данных УСПД 3021.

Назначение и область применения:

Устройства сбора и передачи данных УСПД 3021 (далее – УСПД), в зависимости от исполнения, предназначены для измерения времени и синхронизации часов счетчиков электрической энергии, а также для сбора данных о потреблении ресурсов от счетчиков воды, газа, тепла, электрической энергии (далее – ПКУ), в том числе имеющих импульсные выходы (через специализированные радиомодемы), и передачи полученных данных по каналам связи различного вида на верхний уровень автоматизированных систем учета ресурсов.

Область применения – объекты промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства.

Описание:

УСПД, в зависимости от исполнения, имеют в своем составе следующие интерфейсы для обмена данными с ПКУ:

встроенное устройство радиосвязи малого радиуса действия (SRD), предназначено для приёма и передачи данных по радиоканалу, которое, в том числе, поддерживает протокол беспроводной передачи данных UNBr по СТБ 2686-2025. Устройство относится к неспецифическим радиосредствам, функционирующим в диапазоне частот 863,0–870,0 МГц с эффективной излучаемой мощностью сигнала не более 25 мВт, или 433,05–434,79 МГц с эффективной излучаемой мощностью сигнала не более 10 мВт;

PLC-модем, обеспечивающий обмен данными по проводной сети (технология Power Line Communication) в диапазоне частот 95–148,5 кГц при максимальном уровне выходного сигнала 116 дБ(мкВ);

интерфейс RS-485, предназначенный для проводного последовательного обмена данными с ПКУ.

УСПД, в зависимости от исполнения, имеют в своем составе следующие интерфейсы для обмена данными с верхним уровнем автоматизированных систем учета ресурсов:

Wi-Fi-интерфейс, обеспечивающий беспроводную передачу данных по локальной сети стандарта IEEE 802.11b/g в диапазоне 2,4 ГГц;

Ethernet-интерфейс, реализующий проводное подключение со скоростью передачи данных до 100 Мбит/с;

радиоинтерфейс сотовой связи GPRS/EDGE/UMTS/LTE (далее – GSM), поддерживающий работу в сетях стандарта 2G/3G/4G.

УСПД, в зависимости от используемых интерфейсов обмена данными с ПКУ и верхним уровнем, могут изготавливаться в нескольких исполнениях (см. Таблица 1).



ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
000 «Неро ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО

Чал



Таблица 1 – Варианты исполнений УСПД

Исполнения	Интерфейсы для обмена данными с ПКУ	Интерфейсы для обмена данными с верхним уровнем	Типы подключаемых ПКУ	Количество ПКУ, подключаемых к УСПД
УСПД 3021-01	SRD (до 2 шт.), PLC, RS-485 (до 2 шт.)	GSM (до 2 шт.), Wi-Fi, Ethernet	Счетчики электрической энергии	до 1000
УСПД 3021-02		GSM (до 2 шт.), Ethernet		до 1000
УСПД 3021-03		GSM (до 2 шт.), Wi-Fi		до 1000
УСПД 3021-04		GSM, Wi-Fi, Ethernet		до 1000
УСПД 3021-05		GSM, Ethernet		до 1000
УСПД 3021-06		GSM, Wi-Fi		до 1000
УСПД 3021-07	SRD (до 3 шт.), PLC, RS-485 (до 2 шт.)	GSM (до 3 шт.), Wi-Fi, Ethernet (до 2 шт.)	Счетчики электрической энергии, воды, газа, тепла	до 40000
УСПД 3021-08	SRD (до 3 шт.), PLC, RS-485 (до 2 шт.)	GSM (до 3 шт.), Wi-Fi, Ethernet (до 2 шт.)		до 10000

Дата производства УСПД указана в последних шести цифрах заводского номера, указанного на маркировочной табличке, в формате: «...ДДММГГ», где «ДД» – день производства УСПД, «ММ» – месяц производства УСПД, «ГГ» – год производства УСПД.

Для подключения к персональному компьютеру в режиме конфигурирования УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06 имеют разъем microUSB.

Конструктивно корпус УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06 состоит из трех частей: верхней, средней и нижней. В верхней части корпуса расположены: жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) и индикатор подачи напряжения. В средней части корпуса расположен модуль связи, предназначенный для сбора, обработки, временного хранения и передачи данных коммерческого учёта по интерфейсам связи на верхний уровень автоматизированной системы учета ресурсов. В нижней части корпуса расположена клеммная колодка, предназначенная для подключения УСПД к сети питания, а также контакты для проверки суточного хода часов и подключения интерфейсов RS-485.

Исполнения УСПД 3021-07, УСПД 3021-08 представляют собой шкаф с кабельными гермовводами. Внутри шкафа могут быть установлены:

- радиомодем 2575 (для УСПД 3021-07), радиомодем 2577 (для УСПД 3021-08);
- УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06 (в зависимости от требуемых интерфейсов связи для обмена данными с верхним уровнем автоматизированных систем учета ресурсов);
- РОЕ-инжектор;
- автоматические выключатели;
- розетка для подключения РОЕ-инжектора;
- преобразователь напряжения питания (опционально);
- интерфейсные антенны (опционально);
- маршрутизатор (опционально);
- иное вспомогательное оборудование (опционально).



ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ООО «НЕРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО

Чаленко

КОПИЯ ВЕРНА

УСПД выполняют следующие основные функции:

- измерение времени;
- синхронизация времени УСПД с сервером точного времени;
- синхронизация текущего времени в ПКУ (для счетчиков электрической энергии);
- управление изменяемыми параметрами ПКУ (для счетчиков электрической энергии);
- сбор данных и диагностической информации с ПКУ;
- временное хранение собранной информации в энергонезависимой памяти;
- передача собранной информации автоматически по расписанию или по запросу на верхний уровень автоматизированной системы учета ресурсов.

Исполнения УСПД 3021-07, УСПД 3021-08 дополнительно имеют GNSS-приемник (входит в состав радиомодемов 2575, 2577) для определения интервалов времени и геолокации расположения УСПД.

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) обеспечивает функционирование УСПД и является метрологически значимым. Доступ к изменению параметров встроенного ПО УСПД по интерфейсам связи защищён паролем.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

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

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности суточного хода встроенных часов, с/сут	$\pm 1,0$

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

Таблица 3

Наименование	Значение
Периоды автоматического опроса ПКУ	15; 30; 60 мин; 1; 2; 4; 8 ч; 1 сут; 1 мес
Встроенные интерфейсы связи (в зависимости от исполнения)	RS-485, PLC, SRD, GSM, GNSS, microUSB, Wi-Fi, Ethernet
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Диапазон напряжений питания от источника переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В	от 184,0 до 264,5
Потребляемая сила тока, А, не более:	
УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06	0,2
УСПД 3021-07, УСПД 3021-08	1,0
Диапазон температуры окружающего воздуха, соответствующий нормальным условиям, °С	от 15 до 25



ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ООО «НЭРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО

Чаленко

КОПИЯ СЕРТИФИКАТА

Окончание таблицы 3

Наименование	Значение
Рабочие условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С, %, не более	от минус 40 до плюс 70 до 98 %
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности суточного хода встроенных часов при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С в диапазоне рабочих условий, с/сут	±0,2
Сохранение хода часов, архива данных и ведение календаря при отключении напряжения питания, лет, не менее	10
Габаритные размеры, мм, не более: УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06 УСПД 3021-07, УСПД 3021-08	241×176×77 700×500×300
Масса, кг, не более: УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06 УСПД 3021-07, УСПД 3021-08	1,9 8,0
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками по ГОСТ 14254-2015: УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06 УСПД 3021-07, УСПД 3021-08	IP51 IP54
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Средний срок службы УСПД, лет, не менее	10

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Кол-во	Примечание
Устройство сбора и передачи данных	1	Исполнение определяется при заказе
Элемент питания	1	В составе изделия
Внешняя антенна	1 - 5	Количество зависит от исполнения и определяется заказом
Формуляр	1	
Руководство по эксплуатации	1	Предоставляется по запросу в электронном виде
Упаковка (индивидуальная) ^{1, 2}	1	
Примечания: ¹ Не предоставляются в поверку. ² По требованию заказчика допускается отгрузка УСПД в транспортной таре.		

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на лицевую панель УСПД и на титульный лист формуляра.



Ведущий специалист по сертификации
ООО «НЭРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. Чаленко



Поверка осуществляется по МРБ МП.4431-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Устройства сбора и передачи данных УСПД 3021. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 808001034.025-2025 «Устройства сбора и передачи данных УСПД 3021.

Технические условия»;

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

Технический регламент Республики Беларусь «Средства электросвязи. Безопасность» (ТР 2018/024/ВУ);

методику поверки:

МРБ МП.4431-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Устройства сбора и передачи данных УСПД 3021. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Гигрометр психрометрический ВИТ-1
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-84
Примечание – допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационные данные	Значение
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.109.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	6F3A58D79456B7C6A5F3696B64944329
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	md5
Примечание – допускается применение более поздних версий программного обеспечения, при условии, что, цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма) останется без изменений.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Устройства сбора и передачи данных УСПД 3021 соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 808001034.025-2025, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР 2018/024/ВУ.



Ведущий специалист по сертификации
ООО «НПО Электроникс» А.А. Чаленко



Производитель средств измерений

ООО «Неро Электроникс»

Республика Беларусь, 223016, Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с,
д. Королищевичи, ул. Свислочская, 7-7, каб.7-4.

e-mail: info@neroelectronics.by

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

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

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

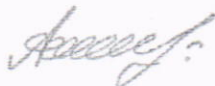
Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок



Ведущий специалист по сертификации
ООО «Неро Электроникс» А.А. Чаленко



Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

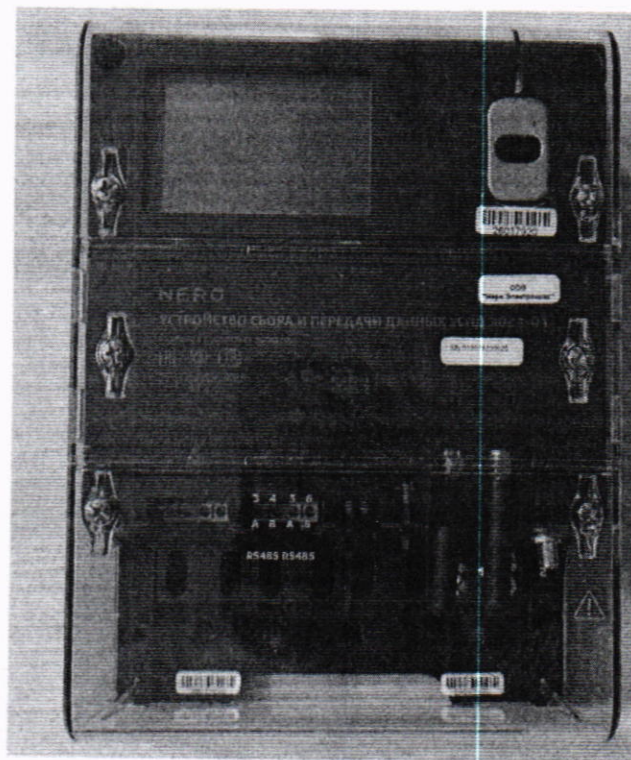


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида устройств сбора и передачи данных
УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06
(изображение носит иллюстративный характер)

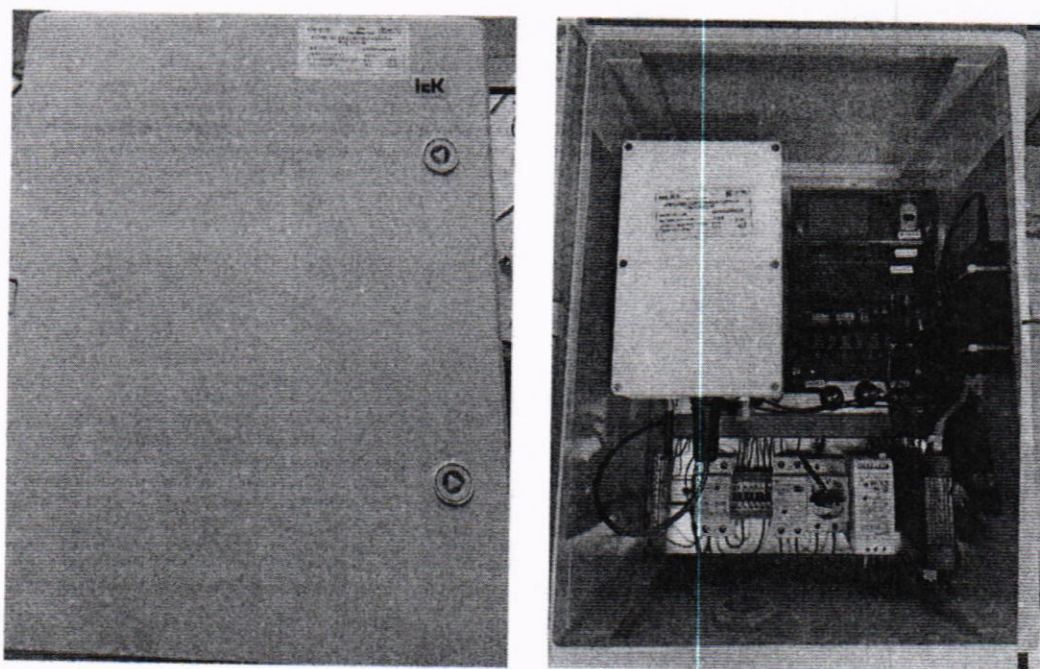


Рисунок 1.2 – Фотографии общего вида устройств сбора и передачи данных УСПД 3021-07
(изображение носит иллюстративный характер)

ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ООО «НЕРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО

Чаленко

КОПИЯ СЕРТИФИКАТА

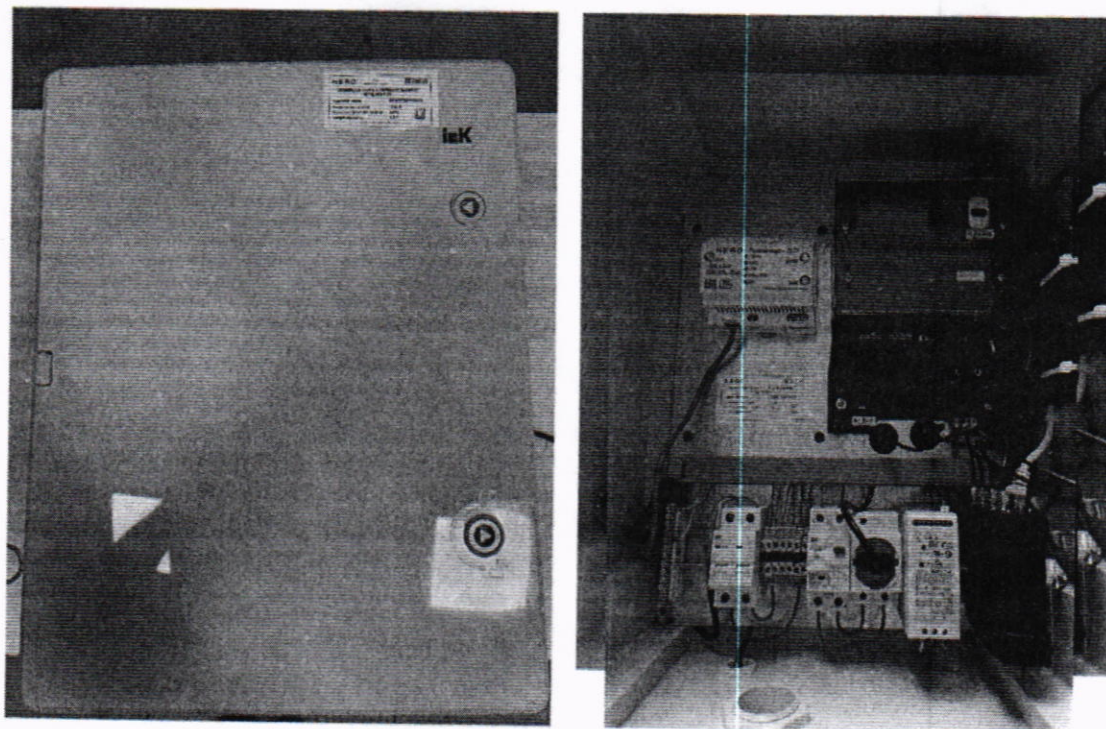


Рисунок 1.3 – Фотографии общего вида устройств сбора и передачи данных УСПД 3021-08 (изображение носит иллюстративный характер)

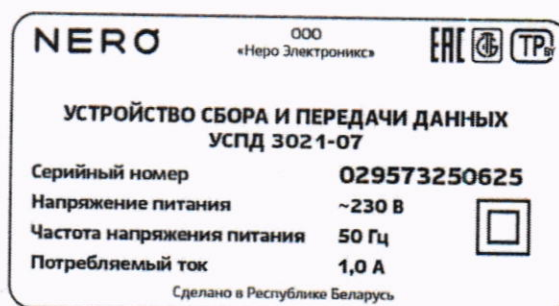
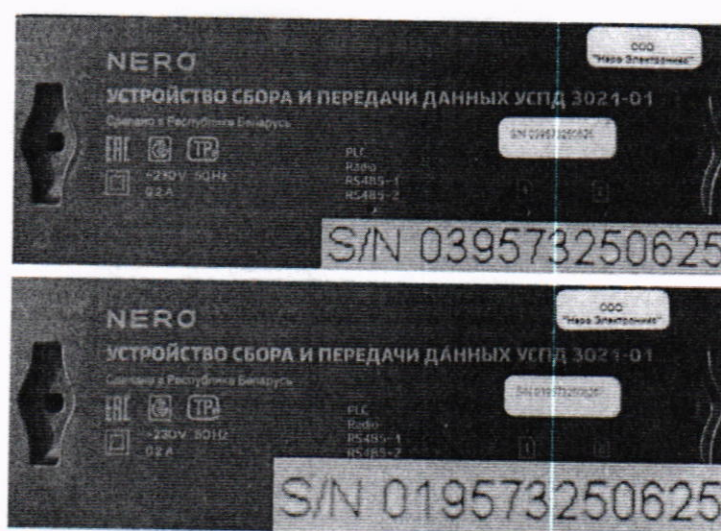


Рисунок 1.3 – Фото маркировки устройств сбора и передачи данных УСПД 3021, представленных на испытания (изображение носит иллюстративный характер)



Ведущий специалист по сертификации
ООО «Неро Электроникс» А.А. Чаленко

Чаленко

КОПИЯ ВЕРНА

Приложение 2
(обязательное)

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

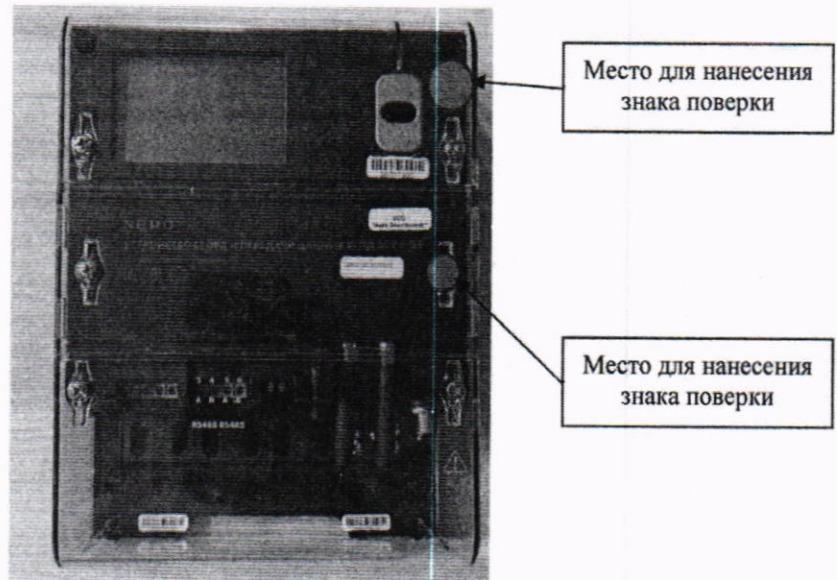


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
(для УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06)

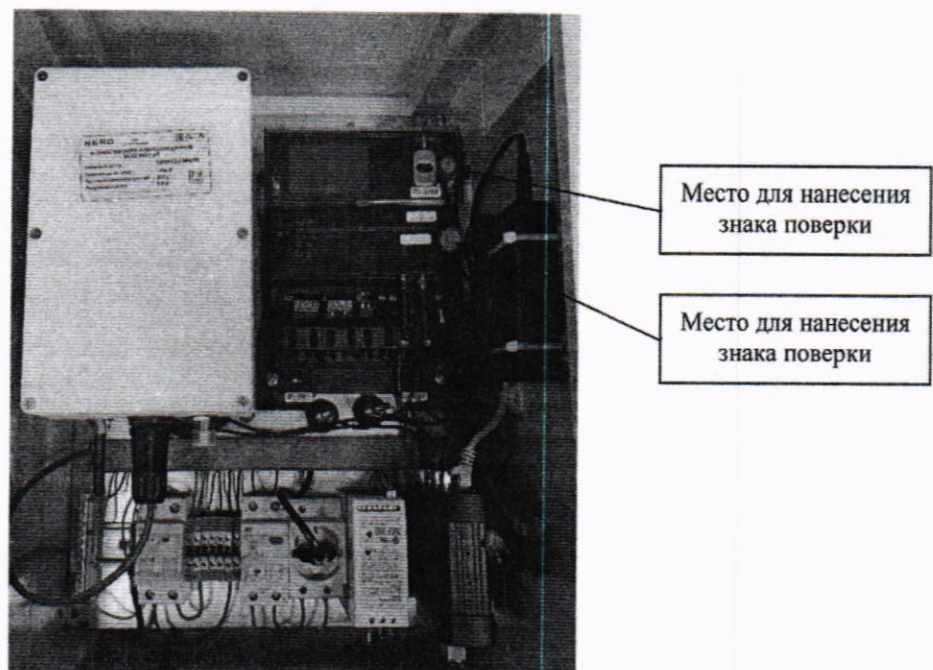


Рисунок 2.2 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
(для УСПД 3021-07, УСПД 3021-08)



Ведущий специалист по сертификации
ООО «Неро Электроникс» А.А. Чаленко

КОПИЯ ВЕРНА

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

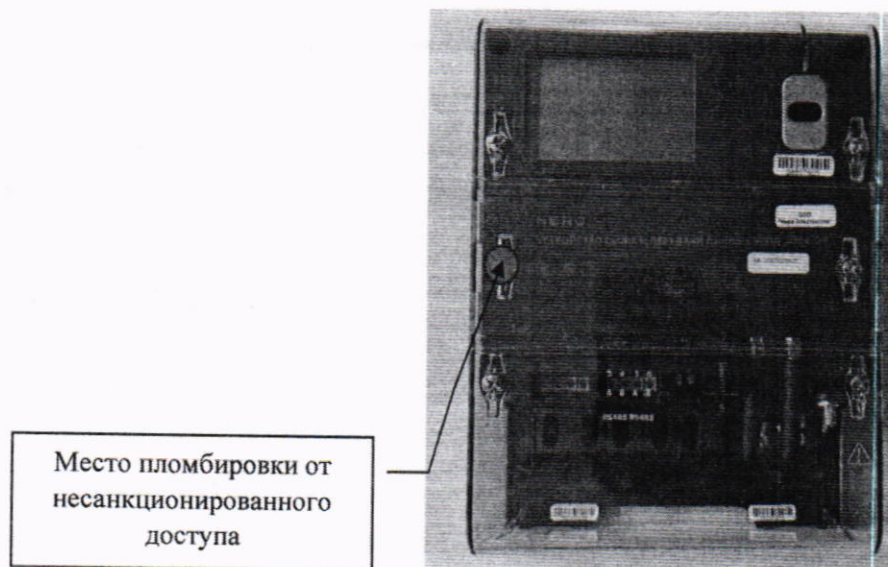


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа
(для УСПД 3021-01, УСПД 3021-06)

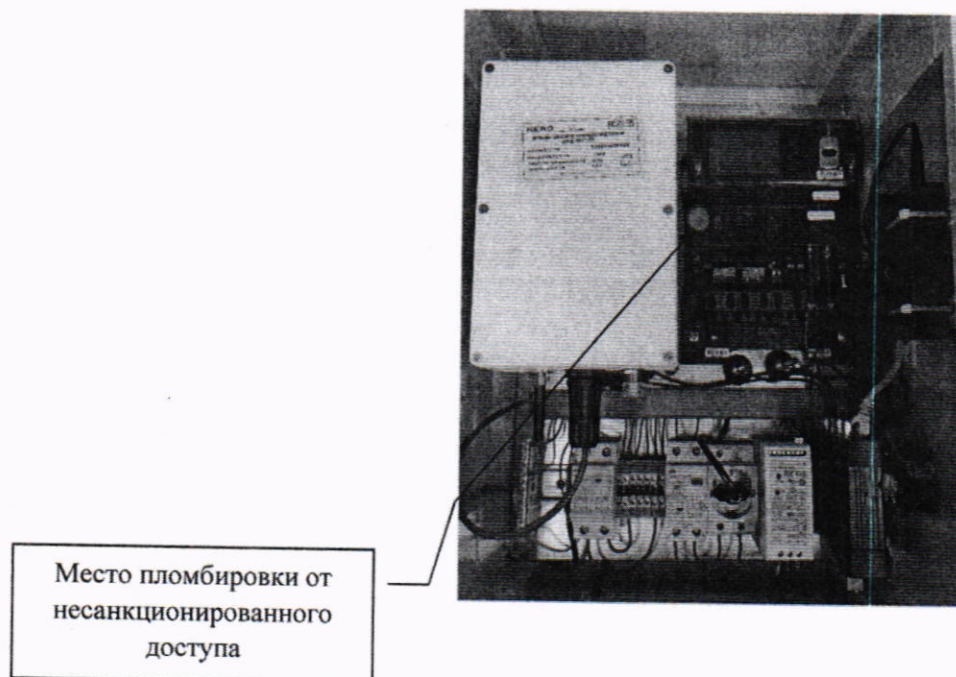


Рисунок 3.2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа
(для УСПД 3021-07, УСПД 3021-08)



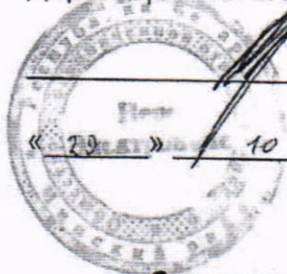
Ведущий специалист по сертификации
ООО «Неро Электроникс» А.А. Чаленко

Чаленко



СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Неро Электроникс»

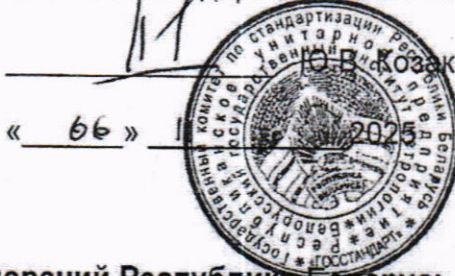


В.Ф. Скакалов

« 29 » 10 2025

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора БелГИМ



« 06 » 11 2025

Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь

УСТРОЙСТВА СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ УСПД 3021

Методика поверки

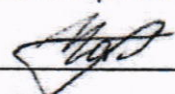
МРБ МП.4431-2025

Листов 11

Разработчик:

Ведущий специалист
по сертификации

ООО «Неро Электроникс»

 А.А. Чаленко
« 29 » 10 2025



ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ООО «НЕРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО



Минский район 2025



Настоящая методика поверки (далее – МП) распространяется на устройства сбора и передачи данных УСПД 3021 (далее – УСПД), производства ООО «Неро Электроникс» (Республика Беларусь) и устанавливает методы и средства поверки.

УСПД, в зависимости от исполнения, предназначено для измерения времени и синхронизации часов счетчиков электрической энергии, а также для сбора данных о потреблении ресурсов от счетчиков воды, газа, тепла, электрической энергии, в том числе имеющих импульсные выходы (через специализированные радиомодемы), и передачи полученных данных по каналам связи различного вида на верхний уровень автоматизированных систем учета ресурсов.

Обязательные метрологические требования к УСПД приведены в приложении А.

1 Нормативные ссылки

ТР 2018/024/ВУ Средства электросвязи. Безопасность

ТКП 181-2023 (33240) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

ТКП 427-2022 (33240) Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.14-75 Система стандартов безопасности труда. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности

Примечание - При пользовании настоящей МП целесообразно проверить действие ссылочных документов на официальном сайте Национального фонда технических нормативных правовых актов в глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные документы заменены (изменены), то при пользовании настоящей МП следует руководствоваться действующими взамен документами. Если ссылочные документы отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2 Операции поверки

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	последующей поверке
1 Внешний осмотр	8.1	Да	Да
2 Опробование	8.2	Да	Да
2.1 Проверка доступа к веб-интерфейсу УСПД	8.2.1	Да	Да
2.2 Проверка синхронизации встроенных часов УСПД с сервером точного времени	8.2.2	Да	Да
2.3 Проверка синхронизации часов счетчиков электрической энергии	8.2.3	Да	Да
2.4 Идентификация программного обеспечения	8.2.4	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик	8.3	Да	Да
3.1 Определение суточного хода встроенных часов УСПД	8.3.1	Да	Да
4 Оформление результатов поверки	9	Да	Да

Примечание – Если при проведении той или иной операции поверки получают отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают.



Ведущий специалист по сертификации
ООО «Неро Электроникс» А.А. Чаленко

Чаленко

КОПИЯ ВЕРНА

3 Средства поверки

При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки, их метрологические и основные технические характеристики
6	Гигрометр психрометрический ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 20 % до 90 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности не более ± 7 %, диапазон измерений температуры от 0 °С до 25 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,2$ °С
8.2	Счетчик активной и реактивной электрической энергии трехфазный СЕ318ВУ с типом корпуса S37 или аналогичный (далее – тестовый счетчик)
8.2, 8.3	Кабель для передачи данных USB 2.0 – microUSB (далее – кабель microUSB) Персональный компьютер (далее – ПК) с наличием USB порта, программное обеспечение «AdminTools.exe» версии 3.13 и выше или «SMPConsole.exe» (далее – ПО) Сим-карта со статическим IP-адресом (далее – сим-карта)
8.3	Частотомер электронно-счетный ЧЗ-84 (далее – частотомер), диапазон измерений периода импульсных сигналов от 0,1 мкс до 100 с, пределы допускаемой относительной погрешности измерения периода импульсного выходного сигнала $\pm(5 \cdot 10^{-6} + T_0/T_x \cdot n)$ %, где T_0 – период меток времени частотомера, с; T_x – измеряемый период, с; n – число усредняемых периодов входного сигнала Источник питания постоянного тока (далее – ИП), диапазон установки выходного напряжения от 0 до 15 В, диапазон установки выходного тока от 0 до 3 А Устройство сопряжения оптическое УСО-2 (далее – оптическая головка)
Примечания 1 Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью. 2 Все эталоны должны иметь действующие знаки поверки и (или) свидетельства о поверке (калибровке).	

4 Требования к квалификации поверителей

К проведению измерений при поверке и (или) обработке результатов измерений допускают лиц, имеющих необходимую квалификацию в области обеспечения единства измерений.

Перед началом поверки поверитель должен изучить эксплуатационную документацию (далее – ЭД) эталонов и вспомогательных средств поверки, используемых при поверке, настоящую МП, правила техники безопасности.

5 Требования безопасности

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности: ТКП 427, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.14.



Ведущий специалист по сертификации
ООО «НЭРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. Чаленко

Handwritten signature



5.2 Все работы по монтажу и демонтажу схем подключения УСПД выполняют при отсутствии напряжения питания.

5.3 Помещение для проведения поверки должно соответствовать требованиям действующих правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

5.4 Лица, проводящие поверку, должны быть ознакомлены с правилами (условиями) безопасной работы УСПД и средств поверки, указанными в ЭД на них, и пройти инструктаж по технике безопасности.

6 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 15 °С до 25 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 % до 80 %.

7 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- выдерживают УСПД в условиях, указанных в разделе 6, не менее 4 ч;
- средства поверки и УСПД подготавливают к работе согласно требованиям ЭД, которая на них распространяется;
- проверяют соблюдение условий по разделу 6 настоящей МП;
- измеряют параметры окружающей среды и полученные результаты заносят в протокол поверки по форме приложения Б.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра устанавливают соответствие УСПД следующим требованиям:

- комплектность УСПД должна соответствовать [1];
- механические повреждения и коррозия должны отсутствовать;
- все крепежные винты должны быть в наличии и иметь возможность для навески пломб (если применимо), резьба винтов должна быть исправна, а механические элементы УСПД хорошо закреплены;
- маркировка и надписи на лицевой панели должны быть нанесены четко и содержать, следующую информацию:
 - наименование и/или условное обозначение УСПД;
 - знак утверждения типа;
 - наименование изготовителя и его товарный знак;
 - номинальное напряжение питания;
 - номинальная частота напряжения питания;
 - максимальный потребляемый ток;
 - заводской номер;
 - символ  (для УСПД класса защиты от поражения электрическим током II);
 - единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза;
 - знак соответствия ТР 2018/024/EU.

Результаты внешнего осмотра считаются удовлетворительными, если УСПД удовлетворяет вышеперечисленным требованиям.



Ведущий специалист по сертификации
ООО «Неро Электроникс» А.А. Чаленко



8.2 Опробование

8.2.1 Проверка доступа к веб-интерфейсу УСПД

8.2.1.1 Проверку доступа к веб-интерфейсу УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06 проводят следующим образом:

- подключают УСПД к ПК, используя кабель microUSB;
- подключают УСПД к сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В;
- в адресной строке браузера вводят IP-адрес 192.168.225.1;
- в появившемся стартовом окне веб-интерфейса вводят данные авторизации.

8.2.1.2 Проверку доступа к веб-интерфейсу УСПД 3021-07 (для радиомодема 2575), УСПД 3021-08 (для радиомодема 2577), проводят следующим образом:

- устанавливают сим-карту в соответствующий слот на плате радиомодема 2575 (в корпусе радиомодема 2577);
- подключают антенны спутниковой связи и сотовой связи к соответствующим разъемам (GNSS и GSM);
- подключают радиомодем 2575 через POE-инжектор к сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В (радиомодем 2577 подключают напрямую к сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В);
- ожидают 5-10 мин, пока радиомодем 2575 (радиомодем 2577) инициализируется и выйдет в сеть;
- для радиомодема 2575 вводят в браузере адрес «http://10.80.9.xxx», где «xxx» соответствует последним цифрам или цифре заводского номера;

Пример – Если серийный номер 9001, то IP-адрес – 10.80.9.1; если серийный номер 9021, то IP-адрес – 10.80.9.21; если серийный номер 9124, то IP-адрес – 10.80.9.124. Нули не учитываются.

- для радиомодема 2577 вводят в браузере адрес «http://10.80.2.xxx», где «xxx» соответствует последним цифрам или цифре заводского номера;
- в появившемся стартовом окне веб-интерфейса вводят данные авторизации.

8.2.2 Проверка синхронизации встроенных часов УСПД с сервером точного времени

8.2.2.1 Проверку синхронизации встроенных часов УСПД с сервером точного времени проводят следующим образом:

- в слот под сим-карту в УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06 вставляют сим-карту;
- подключают УСПД к сети переменного тока с номинальным напряжением переменного тока 230 В;
- в адресной строке браузера вводят статический IP-адрес сим-карты;
- в появившемся стартовом окне веб-интерфейса вводят данные авторизации;
- для синхронизации времени переходят на вкладку «УСПД → Управление → Системные настройки → Общие»;
- вычитывают раздел «Настройка времени», в строку «Сервер синхронизации» вносят адрес сервера для синхронизации времени (например, «time.belgim.by»), «Синхронизировать по сети» – «Да», «Синхронизировать с материнским счетчиком» – «Да», и нажимают кнопку «Записать».

8.2.2.2 Результат синхронизации встроенных часов УСПД с сервером точного времени считается положительным, если на вкладке «УСПД → Журналы → События УСПД» после нажатия кнопки «Считать» отобразится информация о синхронизации времени, а разность времени сервера точного времени и времени на дисплее УСПД не превышает ± 3 с.



Ведущий специалист по сертификации
ООО «НЭРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО

КОПИЯ ВЕРНА

8.2.3 Проверка синхронизации часов счетчиков электрической энергии

8.2.3.1 Проверку синхронизации часов счетчиков электрической энергии проводят следующим образом:

- в слот под сим-карту в УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06 вставляют сим-карту;
- подключают УСПД к сети переменного тока с номинальным напряжением переменного тока 230 В;
- в адресной строке браузера вводят статический IP-адрес сим-карты;
- в появившемся стартовом окне веб-интерфейса вводят данные авторизации;
- подключают тестовый счетчик к УСПД;
- во вкладке «УСПД → Управление → Настройка каналов устройств → Устройства → Данные» нажимают кнопку «Считать», чтобы убедиться, что тестовый счетчик успешно подключен;
- во вкладке «УСПД → Управление → Задачи → Записать время → Данные» выбирают MAC-адрес тестового счетчика, устанавливают «0» в строке «Смещение от времени УСПД в секундах» и нажимают кнопку «Выполнить»;

8.2.3.2 Результат синхронизации часов тестового счетчика считается положительным, если на вкладке «УСПД → Журналы → Выполнение задач → Данные» после нажатия кнопки «Считать» отобразится информация о записи времени в тестовый счетчик, а разность времени на дисплее тестового счетчика и времени на дисплее УСПД не превышает ± 10 с.

8.2.4 Идентификация программного обеспечения

8.2.4.1 Для идентификации программного обеспечения УСПД (далее – ПО) входят в веб-интерфейс УСПД 3021-01 – УСПД 3021-06 в соответствии с п.8.2.1.1, переходят во вкладку «УСПД → Версия» и считывают идентификационные данные ПО из полей «УСПД» и «Цифровой идентификатор ПО (md5)».

Результаты опробования считаются удовлетворительными, если обеспечивается доступ к веб-интерфейсу УСПД, обеспечивается синхронизация часов счетчиков электрической энергии и синхронизация времени УСПД с сервером точного времени (при наличии подключения к сети Интернет), а идентификационные данные ПО УСПД соответствуют следующим значениям:

- номер версии ПО (вкладка «УСПД → Версия», поле «УСПД») – не ниже 1.109.0;
- цифровой идентификатор ПО (вкладка «УСПД → Версия», поле «Цифровой идентификатор ПО (md5)») – 6F3A58D79456B7C6A5F3696B64944329.

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Определение суточного хода встроенных часов УСПД

8.3.1.1 Подключают импульсный выход УСПД к частотомеру в соответствии с рисунком 1.

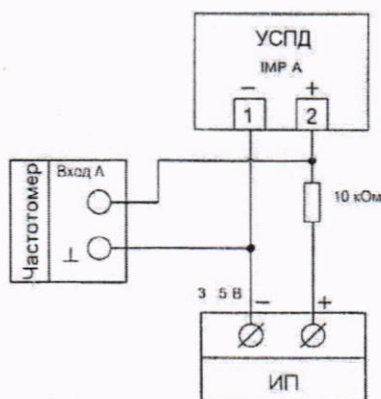
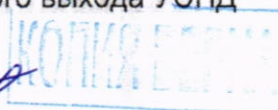


Рисунок 1 – Схема подключения импульсного выхода УСПД

Ведущий специалист по сертификации
ООО «НЭРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. Чаленко



8.3.1.2 Подключают УСПД к сети переменного тока с номинальным напряжением переменного тока 230 В.

8.3.1.3 Подключают оптическую головку к ПК через USB-порт и через Диспетчер устройств определяют какой COM-порт был присвоен оптической головке.

8.3.1.4 Запускают ПО, указывают COM-порт, занятый оптической головкой, и командой по оптическому интерфейсу переводят импульсный выход УСПД в режим выдачи импульсов, пропорциональных счёту времени, с интервалом 1 с.

8.3.1.5 Измеряют частотомером период следования импульсов.

8.3.1.6 Считывают из УСПД значение коррекции суточного хода встроенных часов ΔT_k , с/сут, одним из следующих способов:

- через ПО «AdminTools.exe»: выбирают вкладку «Конфигурация – Технологические настройки». В окне «Параметры поправки хода часов» выбирают пункт «Поправка суточного хода часов, с» и нажимают кнопку «Считать»;

- через ПО «SMPCConsole.exe»: вводят команду «-ог 2».

8.3.1.7 Суточный ход встроенных часов $\Delta T_{\text{сут}}$, с/сут, вычисляют по формуле

$$\Delta T_{\text{сут}} = \frac{T_{\text{п}} - T_{\text{и}}}{T_{\text{п}}} \cdot 86400 + \Delta T_k, \quad (1)$$

где $T_{\text{п}}$ – значение периода секундных импульсов, с, равное 1 с;

$T_{\text{и}}$ – измеренный период секундных импульсов, с;

86400 – количество секунд в одних сутках;

ΔT_k – значение коррекции суточного хода встроенных часов, с/сут.

8.3.1.8 Результаты измерений заносят в протокол поверки, форма которого приведена в приложении Б.

Результаты определения суточного хода встроенных часов УСПД считают положительными, если суточный ход часов не превышает значений, указанных в приложении А.

9 Оформление результатов поверки

9.1 Результаты поверки заносят в протокол, рекомендуемая форма которого приведена в приложении Б.

9.2 При положительных результатах поверки УСПД, применяемого при измерениях в сфере законодательной метрологии, на него наносят знак поверки и (или) выдают свидетельство о поверке по форме, установленной [2].

9.3 При отрицательных результатах первичной поверки УСПД, применяемого при измерениях в сфере законодательной метрологии, выдают заключение о непригодности по форме, установленной [2].

9.4 При отрицательных результатах последующей поверки УСПД, применяемого при измерениях в сфере законодательной метрологии, выдают заключение о непригодности по форме, установленной [2]. Ранее нанесенный знак поверки подлежит уничтожению путем приведения его в состояние, непригодное для дальнейшего применения, предыдущее свидетельство о поверке прекращает свое действие.



КОПИЯ ВЕРНА

ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ООО «НЕРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО

Приложение А
(обязательное)

Обязательные метрологические требования к УСПД

Обязательные метрологические требования к УСПД приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Наименование	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности суточного хода встроенных часов, с/сут	$\pm 1,0$



Ведущий специалист по сертификации
ООО «Неро Электроникс» А.А. Чаленко



Приложение Б
(рекомендуемое)
Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ № _____ - _____

поверки _____
наименование средства измерений _____
тип _____ № _____
принадлежащего _____
наименование организации _____
Изготовитель _____
наименование изготовителя _____
Дата проведения поверки _____
с ... по ...
Поверка проводится по _____
обозначение документа, по которому проводят поверку _____
Средства поверки _____

Таблица Б.1

Наименование средства измерений, тип	Заводской номер

Условия поверки

- температура окружающего воздуха _____ °С или от _____ °С до _____ °С;
- относительная влажность _____ % или от _____ % до _____ %;
- атмосферное давление _____ кПа или от _____ до _____ кПа.

Результаты поверки

1 Внешний осмотр _____
соответствует/не соответствует

2 Опробование _____
соответствует/не соответствует

3 Определение метрологических характеристик

3.1 Определение суточного хода встроенных часов УСПД

Результаты определения суточного хода встроенных часов УСПД приведены в таблице Б.2.

Таблица Б.2

Измеренный период секундных импульсов, $T_{и}, c$	Значение коррекции суточного хода встроенных часов $T_{к}, c/сут$	Суточный ход встроенных часов $\Delta T_{сут}, c/сут$	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности суточного хода встроенных часов, $c/сут$

Заключение _____

Свидетельство о поверке (заключение о непригодности) № _____

Поверитель _____
подпись _____ расшифровка подписи _____



Ведущий специалист по сертификации
ООО «НЭРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО

Чаленко

КОПИЯ ВЕРНА

Библиография

- [1] Формуляр «Устройство сбора и передачи данных УСПД 3021»
- [2] Постановление Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 21 апреля 2021 г. № 40 «Об осуществлении метрологической оценки в виде работ по государственной поверке средств измерений



Ведущий специалист по сертификации
ООО «НЕРЕ ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО



Лист регистрации изменений

[illegible]

**ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ООО «НЭРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО**

Копия

КОТЛЫ БЕРНА

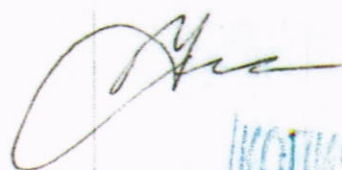
Формы знаков поверки БелГИМ на 2026 год

Вид знака поверки	Описание знака поверки	Изображение знака поверки
Знак государственной поверки-наклейка голографический (Ø 10 мм, Ø 16 мм)	Расшифровка обозначений: ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное изображение знака государственной поверки ГМС; ГТТГ – число «2026» – год осуществления государственной поверки; ААА – цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); 000000 – шестизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года – для Ø 10 мм; 0000000 – семизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года – для Ø 16 мм; 1-12 – месяц проведения поверки. Цвет наклейки – серебристый	
Каучуковые (резиновые) клише (Ø 17 мм)	ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное обозначение знака государственной поверки; ААА-цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); ГГ ГГ – цифры «20 26» – год осуществления государственной поверки; ППП – индивидуальный шифр государственного поверителя	
Плашки металлические для навесных пломб (Ø 8 мм)	ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное обозначение знака государственной поверки; ААА-цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); К – квартал года осуществления государственной поверки, который указывается <u>римскими</u> цифрами (I, II, III, IV); ГГ – цифры «26» – две последние цифры года осуществления государственной поверки; ППП – индивидуальный шифр поверителя	

Начальник производственно-методического отдела общей метрологии



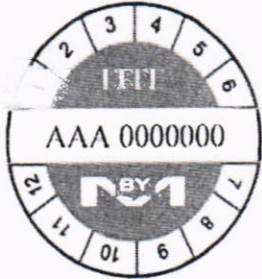
Ю.А.Ковалев



ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ООО «Неро Электроникс» А.А.Чаленко




Формы знаков поверки БелГИМ на 2025 год

Вид знака поверки	Описание знака поверки	Изображение знака поверки
Знак государственной поверки-наклейка голографический (Ø 10 мм, Ø 16 мм)	Расшифровка обозначений: ВУ – международный код Республики Беларусь; М - стилизованное изображение знака государственной поверки ГМС; ГГГГ – число «2025» - год осуществления государственной поверки; ААА – цифра «1» - шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); 000000- шестизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года - для Ø 10 мм; 0000000- семизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года - для Ø 16 мм; 1-12 – месяц проведения поверки. Цвет наклейки – серебро.	
Каучуковые (резиновые) клише (Ø 17 мм)	ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное обозначение знака государственной поверки; ААА-цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); ГГ ГГ – цифры «20 25» -- год осуществления государственной поверки; ППП – индивидуальный шифр государственного поверителя	
Плашки металлические для навесных пломб (Ø 8 мм)	ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное обозначение знака государственной поверки; ААА-цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); К – квартал года осуществления государственной поверки, который указывается <u>римскими</u> цифрами (I, II, III, IV); ГГ – цифры «25» – две последние цифры года осуществления государственной поверки; ППП – индивидуальный шифр поверителя	

Начальник производственно-методического отдела общей метрологии

КОПИЯ ВЕРНА

ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ООО «НЕРО ЭЛЕКТРОНИКС» А.А. ЧАЛЕНКО

Ю.А.Ковалев

