



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15098 от 4 мая 2022 г.

Срок действия до 4 мая 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

**Системы информационно-измерительные контроля и учета электроэнергии
«ИИС-С12»**

Производитель:

Частное предприятие «АИРЭКС», г. Брест, Республика Беларусь

Документ на поверку:

**МРБ МП.3277-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Системы информационно-измерительные контроля и учета электроэнергии
«ИИС-С12». Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 04.05.2022 № 41

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

Мессинг

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 4 мая 2022 г. № 15098

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Системы информационно-измерительные контроля и учета электроэнергии
«ИИС-С12»

Назначение и область применения:

Системы информационно-измерительные контроля и учета электроэнергии «ИИС-С12» (далее – системы) предназначены для измерения накопленной электрической энергии, электрической энергии и мощности, потребленной и/или поставленной за установленные интервалы времени.

Область применения – коммунальное хозяйство, энергетика, промышленность.

Описание:

Системы представляют собой совокупность средств измерительной техники, средств контроля, диагностирования и других технических средств, объединенных для создания сигналов измерительной и других видов информации.

Системы строятся на базе устройств комплектных приема-передачи информации, изготавливаемых в соответствии с ТУ ВУ 290713212.001-2015 «Устройства комплектные приема-передачи информации ШПИ», имеющие в своем составе промышленный компьютер или контроллер, приборы учета электрической энергии (счетчиков) непосредственного или трансформаторного включения (с трансформаторами тока или напряжения). В состав систем входят измерительные каналы учета электрической энергии, которые могут объединяться в группы учета.

Системы могут содержать:

приборы учета электрической энергии классов точности 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1,0;

трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1,0;

трансформаторы напряжения (ТН) 0,2; 0,5; 1,0;

устройство сбора и передачи данных (УСПД).

В системах применяются приборы учета электрической энергии, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения утвержденных типов, внесенные в государственный реестр средств измерений Республики Беларусь. В качестве УСПД могут использоваться «Устройства комплектные приема-передачи информации ШПИ» в составе с промышленным компьютером или контроллером. УСПД обеспечивает автоматизированный сбор информации по цифровым интерфейсам со счетчиков электрической энергии, ее обработку, хранение, передачу и отображение.

Для обеспечения связи между УСПД и приборами учета, а также УСПД и компьютерами автоматизированных рабочих мест (ПЭВМ, АРМ), используемых для визуализации информации пользователями, может применяться различное оборудование, обеспечивающее организацию каналов связи:

модемы, обеспечивающие передачу цифровой информации по каналам, предоставляемым сотовыми операторами связи;

маршрутизаторы;

преобразователи интерфейсов;

радиомодемы и т.д.

Источником точного времени в системах может являться сайт belgim.by.

Для защиты систем от несанкционированного вмешательства предусмотрена защита на программном уровне (пароли, обеспечивающие многоуровневый доступ к настройкам систем и информации, ограничение доступа к портам TCP/IP и UDP), а также пломбирование средств учета, кроссовых и клеммных колодок, «Устройств комплектных приема-передачи информации ШПИ».

Объем информации получаемой, обрабатываемой и хранимой в системе определяется техническими характеристиками приборов учета и УСПД. Кроме измерений электрической энергии и мощности в приборах учета и УСПД может храниться служебная информация: перерывы питания, информация о коррекции времени, информация о коррекции параметров, настроек и другая информация.

Программное обеспечение (далее – ПО) системы представляет собой программный комплекс «ССПД С12», предназначенный для сбора, обработки и отображения данных.

Фотография общего вида средств измерений представлена в приложении 1.

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

Схема пломбировки от несанкционированного доступа средств измерений представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Наименование	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренних часов УСПД системы со шкалой времени UTC (BY), с	±1
Пределы допускаемой абсолютной синхронизации часов счетчиков системы с внутренними часами УСПД системы, с	±3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов (ИК) при измерении активной электроэнергии, %	см. таблицу 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования цифровых сигналов в значение активной электроэнергии, е.м.р.*	±2
*е.м.р. – Единица младшего разряда индикатора счетчика	

Таблица 2

Состав канала	Класс точности				Пределы относительной погрешности ИК, %
	УСПД	Счетчик	ТТ	ТН	
1	2	3	4	5	6
Измерение активной электрической энергии и мощности в нормальных условиях при коэффициенте мощности $\cos \varphi = 0,8$ и доверительной вероятности 95 %					
Прямого включения: УСПД счетчик	0,1	0,2S	-	-	±0,4
	0,1	0,5S	-	-	±0,6
	0,1	1	-	-	±1,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Трансформаторного включения: УСПД счетчик трансформаторы тока	0,1	0,2S	0,1	-	±0,5
	0,1	0,5S	0,1	-	±0,7
	0,1	1	0,1	-	±1,1
	0,1	0,2S	0,2S	-	±0,6
	0,1	0,5S	0,2S	-	±0,8
	0,1	1	0,2S	-	±1,3
	0,1	0,2S	0,5S	-	±1,3
	0,1	0,5S	0,5S	-	±1,4
	0,1	1	0,5S	-	±1,6
	0,1	0,2S	1	-	±2,5
	0,1	0,5S	1	-	±2,6
	0,1	1	1	-	±2,7
Трансформаторного включения: УСПД счетчик трансформаторы тока трансформаторы напряжения	0,1	0,2S	0,1	0,1	±0,5
	0,1	0,2S	0,1	0,2	±0,6
	0,1	0,2S	0,1	0,5	±0,8
	0,1	0,2S	0,1	1	±1,4
	0,1	0,2S	0,2S	0,1	±0,6
	0,1	0,2S	0,2S	0,2	±0,7
	0,1	0,2S	0,2S	0,5	±1,0
	0,1	0,2S	0,2S	1	±1,5
	0,1	0,2S	0,5S	0,1	±1,3
	0,1	0,2S	0,5S	0,2	±1,4
	0,1	0,2S	0,5S	0,5	±1,5
	0,1	0,2S	0,5S	1	±1,9
	0,1	0,2S	1	0,1	±2,5
	0,1	0,2S	1	0,2	±2,6
	0,1	0,2S	1	0,5	±2,7
	0,1	0,2S	1	1	±2,9
	0,1	0,5S	0,1	0,1	±0,7
	0,1	0,5S	0,1	0,2	±0,8
	0,1	0,5S	0,1	0,5	±1,0
	0,1	0,5S	0,1	1	±1,7
	0,1	0,5S	0,2S	0,1	±0,8
	0,1	0,5S	0,2S	0,2	±0,9
	0,1	0,5S	0,2S	0,5	±1,1
	0,1	0,5S	0,2S	1	±1,7
	0,1	0,5S	0,5S	0,1	±1,2
	0,1	0,5S	0,5S	0,2	±1,3
	0,1	0,5S	0,5S	0,5	±1,4
	0,1	0,5S	0,5S	1	±1,9
	0,1	0,5S	1	0,1	±2,7
	0,1	0,5S	1	0,2	±2,8
	0,1	0,5S	1	0,5	±2,9
	0,1	0,5S	1	1	±3,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Измерение активной электрической энергии и мощности в нормальных условиях, при коэффициенте мощности $\sin \varphi = 0,5$ и доверительной вероятности 95 %					
Прямого включения: УСПД счетчик	0,1	1	-	-	$\pm 1,1$
	0,1	2	-	-	$\pm 2,2$
Трансформаторного включения: УСПД счетчик трансформаторы тока	0,1	1	0,1	-	$\pm 1,2$
	0,1	2	0,1	-	$\pm 2,2$
	0,1	1	0,2S	-	$\pm 1,3$
	0,1	2	0,2S	-	$\pm 2,2$
	0,1	1	0,5S	-	$\pm 2,1$
	0,1	2	0,5S	-	$\pm 2,8$
	0,1	1	1	-	$\pm 3,8$
	0,1	2	1	-	$\pm 4,3$
Трансформаторного включения: УСПД счетчик трансформаторы тока трансформаторы напряжения	0,1	1	0,1	0,1	$\pm 1,3$
	0,1	1	0,1	0,2	$\pm 1,4$
	0,1	1	0,1	0,5	$\pm 1,8$
	0,1	1	0,1	1	$\pm 2,8$
	0,1	1	0,2S	0,1	$\pm 1,5$
	0,1	1	0,2S	0,2	$\pm 1,6$
	0,1	1	0,2S	0,5	$\pm 1,9$
	0,1	1	0,2S	1	$\pm 2,9$
	0,1	1	0,5S	0,1	$\pm 2,1$
	0,1	1	0,5S	0,2	$\pm 2,2$
	0,1	1	0,5S	0,5	$\pm 2,4$
	0,1	1	0,5S	1	$\pm 3,2$
	0,1	1	1	0,1	$\pm 3,7$
	0,1	1	1	0,2	$\pm 3,8$
	0,1	1	1	0,5	$\pm 3,9$
	0,1	1	1	1	$\pm 4,4$
	0,1	2	0,1	0,1	$\pm 2,3$
	0,1	2	0,1	0,2	$\pm 2,4$
	0,1	2	0,1	0,5	$\pm 2,6$
	0,1	2	0,1	1	$\pm 3,4$
	0,1	2	0,2S	0,1	$\pm 2,4$
	0,1	2	0,2S	0,2	$\pm 2,5$
	0,1	2	0,2S	0,5	$\pm 2,6$
	0,1	2	0,2S	1	$\pm 3,4$
	0,1	2	0,5S	0,1	$\pm 2,9$
	0,1	2	0,5S	0,2	$\pm 3,0$
	0,1	2	0,5S	0,5	$\pm 3,1$
	0,1	2	0,5S	1	$\pm 3,8$
	0,1	2	1	0,1	$\pm 4,2$
	0,1	2	1	0,2	$\pm 4,3$
	0,1	2	1	0,5	$\pm 4,4$
	0,1	2	1	1	$\pm 4,8$

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

Таблица 3

Наименование	Значение
Количество измерительных каналов	до 29999
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В	от 176 до 264
Потребляемый ток, А, не более	10
Защита от несанкционированного доступа	аппаратная, пароль
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015 (для устройства комплектного приема-передачи информации ШПИ)	IP54
Сохранение информации при пропадании сетевого питания, не менее, месяцев	36

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
УСПД: Устройство комплектное приема-передачи информации ШПИ или другое устройство с ПО «ССПД С12»	Определяется проектом или техническим заданием
Приборы учета электрической энергии	Определяется проектом или техническим заданием
Трансформаторы тока	При необходимости
Трансформаторы напряжения	При необходимости
Вспомогательное оборудование: модемы; маршрутизаторы; преобразователи интерфейсов и т.д.	Определяется проектом или техническим заданием
Паспорт (руководство по эксплуатации)	1
Методика поверки	1
Конкретный состав системы, определяется проектной документацией, техническим заданием и указывается в паспорте.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта системы и на маркировочную таблицу УСПД.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3277-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Системы информационно-измерительные контроля и учета электроэнергии «ИИС-С12». Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

технические условия ТУ ВУ 290713212.003-2022 «Системы информационно-измерительные контроля и учета электроэнергии «ИИС-С12»;

СТБ 2096-2010 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования»;
методику поверки:
МРБ МП.3277-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Системы информационно-измерительные контроля и учета электроэнергии «ИИС-С12». Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THV 1
Сервер belgim.by
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
«ССПД С12»	не ниже 2.2

Разработчик ПО – Частное производственно-торговое унитарное предприятие «АИРЭКС», Республика Беларусь


Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Системы информационно-измерительные контроля и учета электроэнергии «ИИС-С12» соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 290713212.003-2022, СТБ 2096-2010.

Производитель средств измерений
Частное производственно-торговое унитарное предприятие
«АИРЭКС».
224005, Республика Беларусь, г. Брест, ул. Советская, 12
Телефон/факс: 8 (0162) 57-50-00, 57-90-00.
e-mail: airex08@gmail.com
<http://www.airex.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. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)
Фотография общего вида средств измерений

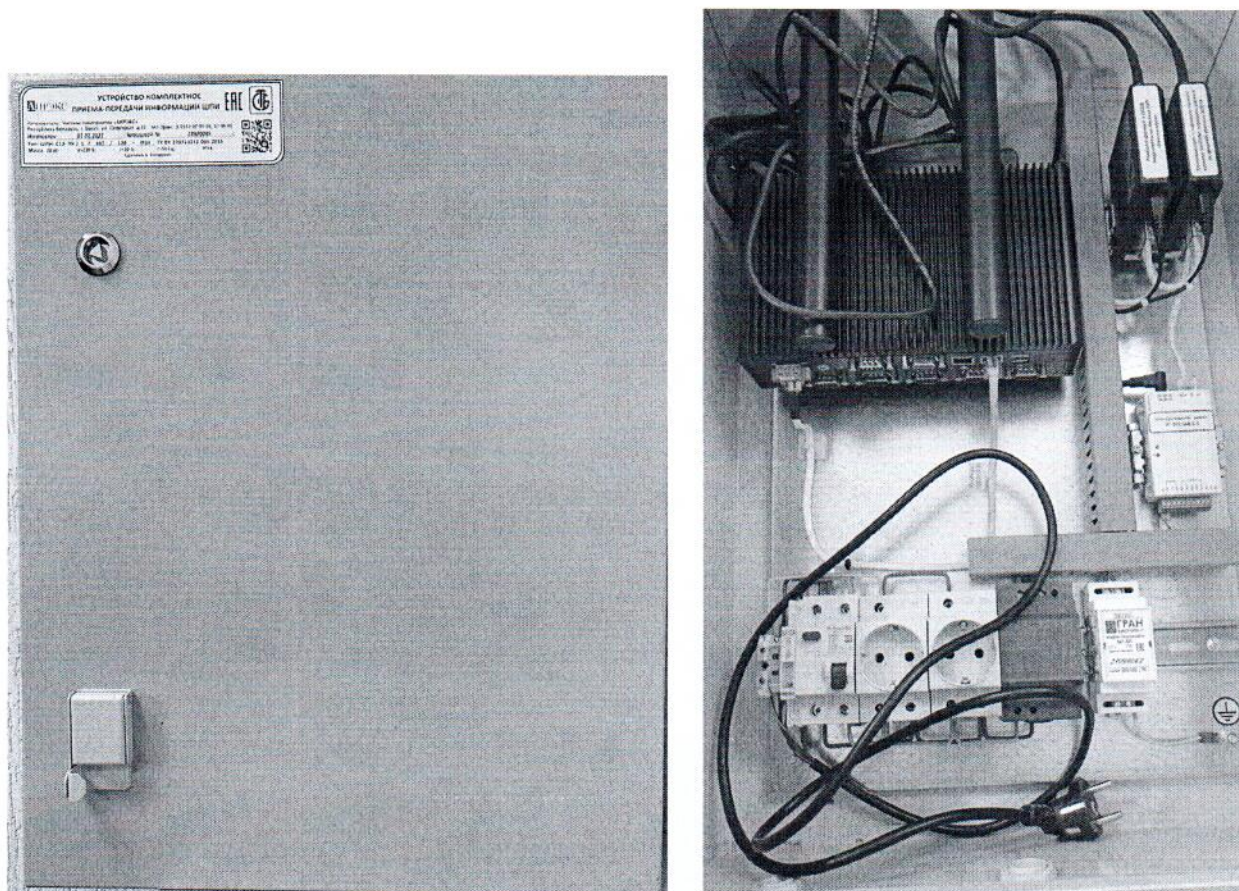


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида системы информационно-измерительной контроля и учета электроэнергии «ИИС-С12» (изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

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

Место для нанесения
знака поверки

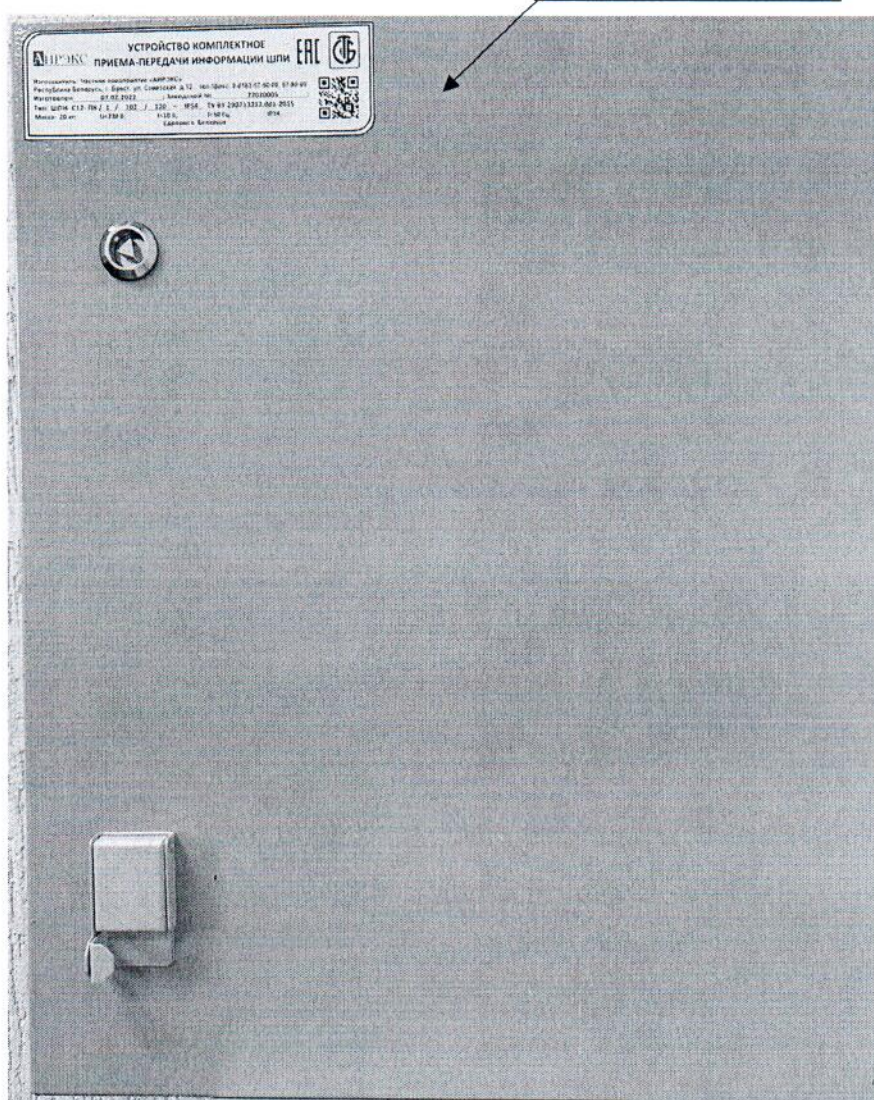


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

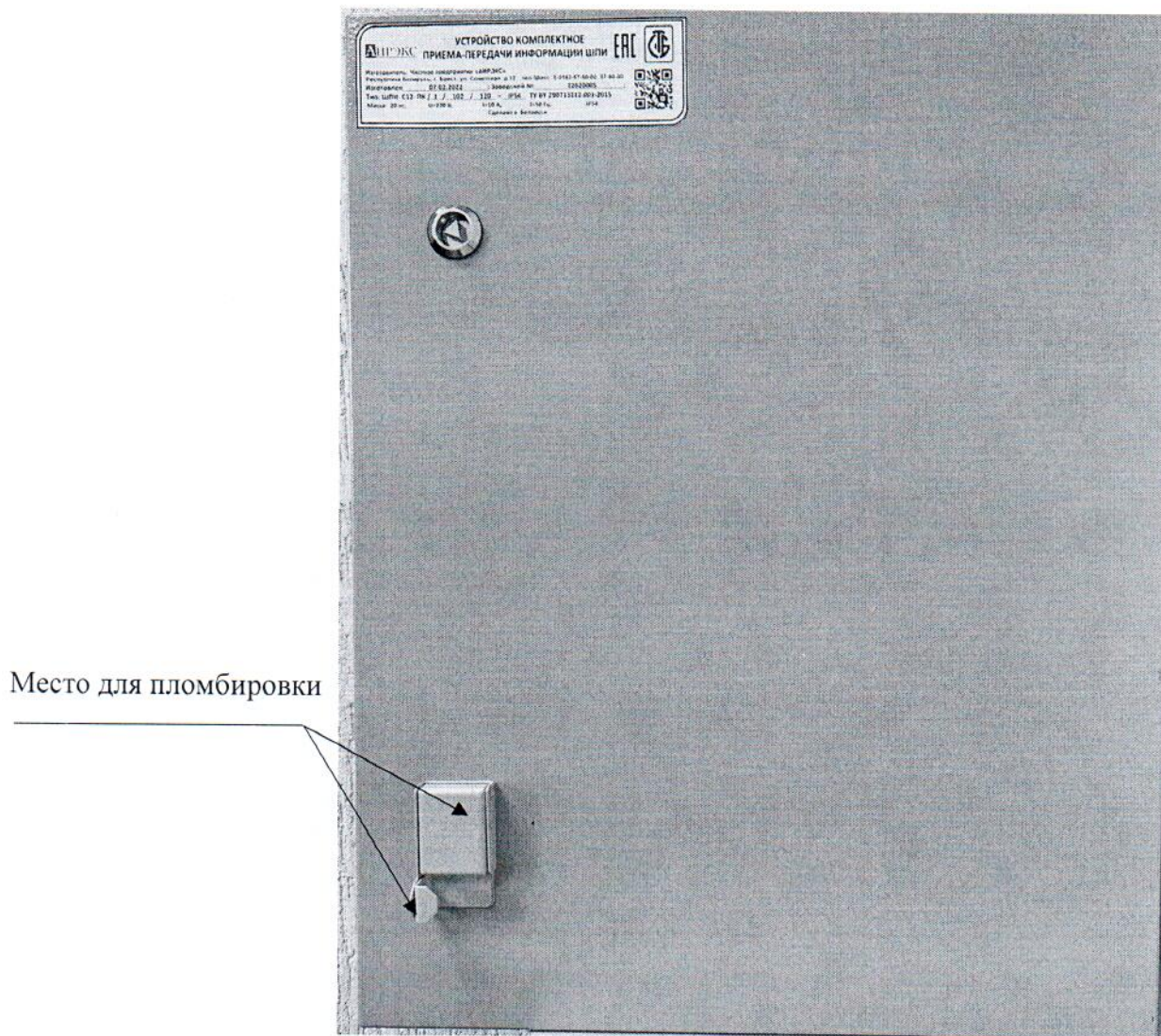


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа