



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14684 от 28 декабря 2021 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ» заводской № 11060402

Производитель:

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

Выдано:

КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ», г. Иваново, Брестская обл., Республика Беларусь

Документ на поверку:

МП.БР 143-20 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 28.12.2021 № 133

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 5 января 2022 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 28 декабря 2011 г. № 14684

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ» зав. № 11060402

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ» (далее - АСКУЭ) на базе счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-301», «Гран-Электро СС-101» и УСПД «Гран-Электро» предназначена для измерения потребленной электрической энергии, накопления, обработки, хранения, отображения и передачи информации о потребленной электрической энергии на верхний уровень в центр сбора и обработки данных энергоснабжающей организации.

Область применения – промышленные предприятия и объекты энергосистемы.

Описание

Принцип действия АСКУЭ: по проводному каналу связи устройство сбора и передачи данных (далее - УСПД) проводит опрос счетчиков, сохраняет полученные данные и архивы в энергонезависимую память, ведет отсчет текущего времени и календаря, синхронизируя его с сайта БелГИМ, проводит синхронизацию времени в счетчиках. Для визуализации цифровой информации, полученной по измерительным каналам и вывода ее на печать, используется автоматизированное рабочее место (далее – АРМ). Связь между УСПД и энергоснабжающей организацией происходит посредством 3G/GPRS/EDGE роутера. Компьютеру УСПД и АРМ энергетика присваиваются статические IP адреса.

АСКУЭ обеспечивает измерение следующих параметров, характеризующих электропотребление активной (реактивной) энергии за заданные временные интервалы по отдельным счетчикам, заданным группам счетчиков и предприятию в целом с учетом многотарифности; средние (получасовые) значения активной мощности (нагрузки) и средний (получасовой) максимум активной мощности (нагрузки) в часы утреннего и вечернего максимумов нагрузки по отдельным счетчикам, заданным группам и предприятию в целом.

Обязательные метрологические требования

Метрологические характеристики системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Суточный ход часов УСПД, с/сут, не более	± 3
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с, не более	± 3
Предел допускаемой погрешности информационного обмена, не более	± 2 единицы младшего разряда

Пределы суммарной относительной погрешности измерения активной электрической энергии измерительных каналов АСКУЭ в нормальных условиях с доверительной вероятностью 95% приведены в таблице 2.

Таблица 2

Состав измерительных каналов:	Нагрузка	$\delta_{ик}$, %
- счетчик электрической энергии кл.т. 0,5S - трансформаторы тока кл.т. 0,5S - трансформаторы напряжения кл.т. 0,5	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,8$	$\pm 1,9$
	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,5$	$\pm 2,8$
- счетчик электрической энергии кл. т. 0,5S - трансформаторы тока кл.т. 0,5S	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,8$	$\pm 1,8$
	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,5$	$\pm 2,5$
- счетчик электрической энергии кл. т. 1	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,8$	$\pm 3,3$
	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,5$	$\pm 3,5$

АСКУЭ состоит из 38 измерительных каналов (ИК). Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 3.

Таблица 3

УСПД «Гран-Электро» 221/1/С-IP-54-50 зав. № 11060402									
№	Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока			Трансформатор напряжения		
		Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт	Тип	Кл.т	Ктт
1.	Собствен. нужды КРУН	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	50/5	-	-	-
2.	КЛ-110 ПС 110 кВ «Иваново»	СС-301	0,5 S	СТС-12	0,5 S	200/5	ТJR 4.1	0,5	10 кВ/ 100 В
3.	ТП-328	СС-301	0,5 S	СТС-12	0,5 S	150/5	ЗНОЛ-СЭШ-10	0,5	10/ $\sqrt{3}$ кВ/ 100/ $\sqrt{3}$ В
4.	Очистные сооружения ВЛ126	СС-301	0,5 S	ТПЛ-10	0,5 S	75/5	НТМИ-10	0,5	10/ $\sqrt{3}$ кВ/ 100/ $\sqrt{3}$ В
5.	Очистные сооружения КЛ 118	СС-301	0,5 S	ТПЛ-10	0,5 S	75/5	НТМИ-10	0,5	10/ $\sqrt{3}$ кВ/ 100/ $\sqrt{3}$ В
6.	Котельная №9 н.п.Крытышын (ТП 344)	СС-301	1	-	-	-	-	-	-

7.	Котельная №8 н.п. Рудск	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
8.	Котельная №2 н.п. Одрижин Ввод 1(ТП-566)	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
9.	Котельная №2 н.п. Одрижин Ввод 2 (ТП-566)	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
10.	Котельная №23 н.п. Ячковичи Ввод 1 (ТП-589)	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
11.	Котельная №23 н.п. Ячковичи Ввод 2 (ТП-589)	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
12.	Ввод 1 ЦТП № 1	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	150/5	-	-	-
13.	Ввод 2 ЦТП № 1	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
14.	Ввод 1 котельная	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
15.	Ввод 2 котельная	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
16.	Котельная № 17 д. Псыщево	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
17.	Водозабор яч.10 кВ Т1	СС-301	0,5 S	ТПЛ-10	0,5 S	50/5	НТМИ-10	0,5	10 кВ/ 100 В
18.	Водозабор яч. СР-10 кВ 2СШ	СС-301	0,5 S	ТПЛ-10	0,5 S	50/5	НТМИ-10	0,5	10 кВ/ 100 В
19.	ИП Кулина С.А. мастерская	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
20.	ИП Кулина С.А. жилой дом	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
21.	ИП Кулина С.А. склад	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
22.	Жилые дома, ул. Лесная, 1-5	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
23.	Жилые дома, ул. Лесная, 7	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
24.	аг. Мотоль Ввод 2	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-
25.	аг. Мотоль Ввод 1	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-
26.	АГЭС освещение	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
27.	Освещение санузел	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
28.	ГВС санузел АГЭС	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
29.	Операторская ввод	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
30.	Операторская отопление	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
31.	Освещение парка	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
32.	ЦТП №2	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
33.	ЦТП №3	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
34.	ЦТП №4	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
35.	КНС №1 ТП №355 Ввод 1	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	50/5	-	-	-
36.	КНС №1 ТП №355 Ввод 2	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	150/5	-	-	-
37.	КНС №2 ТП №366 Ввод 1	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-
38.	КНС №2 ТП №366 Ввод 2	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-

Допускается замена средств измерений, входящих в измерительные каналы АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками, не отличающимися от приведенных в таблице 3.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Технические характеристики АСКУЭ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Количество опрашиваемых измерительных каналов	от 1 до 50
Функция синхронизации времени	сервер БелГИМ
Защита от несанкционированного доступа	аппаратная, пароль
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц, В	от 207 до 253
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Сохранение информации при пропадании сетевого напряжения, не менее, мес	6
Версия ПО для УСПД «ССПД-С12», не ниже	2.2
Средняя наработка на отказ, ч не менее	26000
Средний срок службы, лет	12
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха для трансформаторов тока и напряжения, °С	от минус 40 до плюс 40
диапазон температуры окружающего воздуха для счетчиков электрической энергии, °С	от минус 40 до плюс 70
диапазон температуры окружающего воздуха для УСПД, °С	от 5 до 50
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более	95

Комплектность

В комплект АСКУЭ входят

Наименование	Количество
УСПД «Гран-Электро» № Госреестра РБ 03 13 3901 20	1
Автоматизированное рабочее место	1
Программное обеспечение «ССПД-С12 Гран-электро»	1
Программное обеспечение «АРМ Энергетика»	1
Руководство пользователя СИФП 47.00.000-02.34.01.1 ИС	1
Счетчики электрической энергии:	
"Гран-Электро СС-301" № Госреестра РБ 03 13 1316	33
"Гран-Электро СС-101" № Госреестра РБ 03 13 2946	5
Трансформаторы напряжения:	
ЗНОЛ-СЭШ-10 № Госреестра РБ 03 13 5268	3
ТJR 4.1 № Госреестра РБ 03 13 2832	3
НТМИ-10 № Госреестра РБ 03 13 6503	3
Трансформаторы тока:	
СТS-12 № Госреестра РБ 03 13 7072	6
ТПЛ-СЭЦ-10 № Госреестра РБ 03 13 5265	12
ТОП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4622	24

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта

Поверка осуществляется по МП. БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии». Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ТУ № 05/135 от 08.05.2012	Технические условия на организацию автоматизированной системы учета электроэнергии и контроля за электропотреблением объекта: «Очистные сооружения г. Иваново» выданных филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго».
ТУ № 20/7540 от 21.08.2017	Технические условия на организацию транспортировки электроэнергии с когенерационной установки котельной №3 (СХТ) КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ» на объекты КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ», выданные РУП «Брестэнерго»
СТБ 2096-2010	«Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования»
ТКП 355-2011	«Порядок метрологического обеспечения автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии»

методику поверки:

МП. БР 143-2020	«Системы автоматизированные информационно - измерительные коммерческого учета электрической энергии». Методика поверки.
-----------------	---

Перечень средств поверки

- переносной компьютер с программным обеспечением WMU_4.61;
- устройство сопряжения оптическое УСО-2;
- секундомер С-01;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение (далее - ПО) ССПД С12 для управления УСПД предназначено для автоматизации сбора данных со счетчиков по цифровым интерфейсам, их обработку, хранение и передачу данных по протоколу С12 энергоснабжающей организации.

ССПД С12 позволяет выполнять обработку данных (усреднение, выполнение арифметических и логических действий над имеющимися данными, перерасчеты в архивах при изменении исходных данных без ограничений и т.д.), дает возможность формировать группы учета, расчет различного вида балансов, в том числе с выполнением условий и многое другое. ССПД С12 представляет собой консольное приложение Win32. Исполняемый файл – С12.EXE.

На рабочее место устанавливается ПО «АРМ Энергетика», которое представляет собой скрипты и HTML страницы для отображения информации из таблиц базы данных созданных и заполняемых библиотекой Tweener. Кроме того, при наличии элемента FW10.OSX АРМ может выполнять дополнительные функции: запрос мгновенных значений с приборов учета, запись планов потребления электроэнергии и т.д.

Установка ПО проводится на стадии наладки АСКУЭ. При вводе в постоянную эксплуатацию энергоснабжающая организация отключает возможность работы по всем портам ТСР/Р, кроме порта, обеспечивающего работу с базой данных УСПД.

ПО обеспечивает защиту от несанкционированной корректировки системного времени, данных параметризации счетчиков и измерительной информации системой паролей доступа, и аппаратной защитой посредством опломбирования компонентов системы и шкафа УСПД. Занесение констант, тарифных правил, правил обмена со счетчиками, установки даты и времени с АРМ энергетика невозможны.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные	Значение
Наименование ПО	ССПД С12
Версия	2.2

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ» зав. № 11060402 соответствует: ТУ № 05/135 от 08.05.2012 на организацию автоматизированной системы учета электроэнергии и контроля за электропотреблением объекта: «Очистные сооружения г. Иваново» выданных филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго», ТУ № 20/7540 от 21.08.2017 на организацию транспортировки электроэнергии с когенерационной установки котельной №3(СХТ) КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ» на объекты КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ», выданные РУП «Брестэнерго», СТБ 2096-2010, ТКП-355-2011.

Средства измерений входящие в измерительные каналы соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Поверку проводить в соответствии с МП. БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки».

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде клейма наклейки.

Производитель средств измерений

Частное предприятие «АИРЭКС»
224005 г. Брест, ул. Советская,12
тел./факс: 80162 57-50-00, 57-90-00
e-mail: airex08@gmail.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средств измерений

РУП «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации».
224001, Республика Беларусь, г. Брест, ул. Кижеватова 10/1,
тел. +375 162 53-72-67; факс: + 375 162 58-08-71
e-mail: csm.@brest.by

Приложение: 1. Фотография общего вида средств измерений на 2 листах.

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



Н.И.Бусень

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Фотография общего вида средств измерений

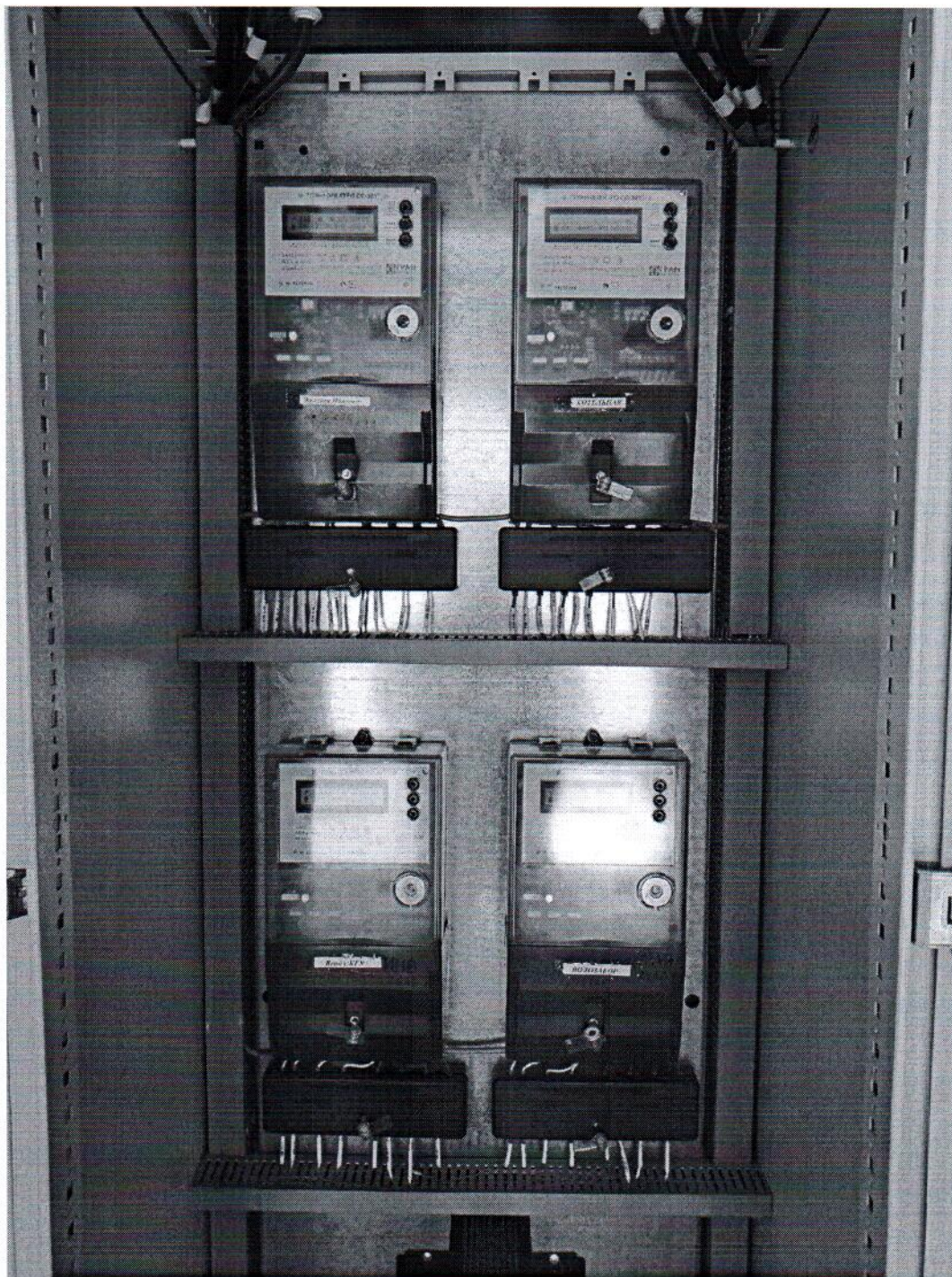


Рисунок 1 - Счетчики электрической энергии переменного тока статические

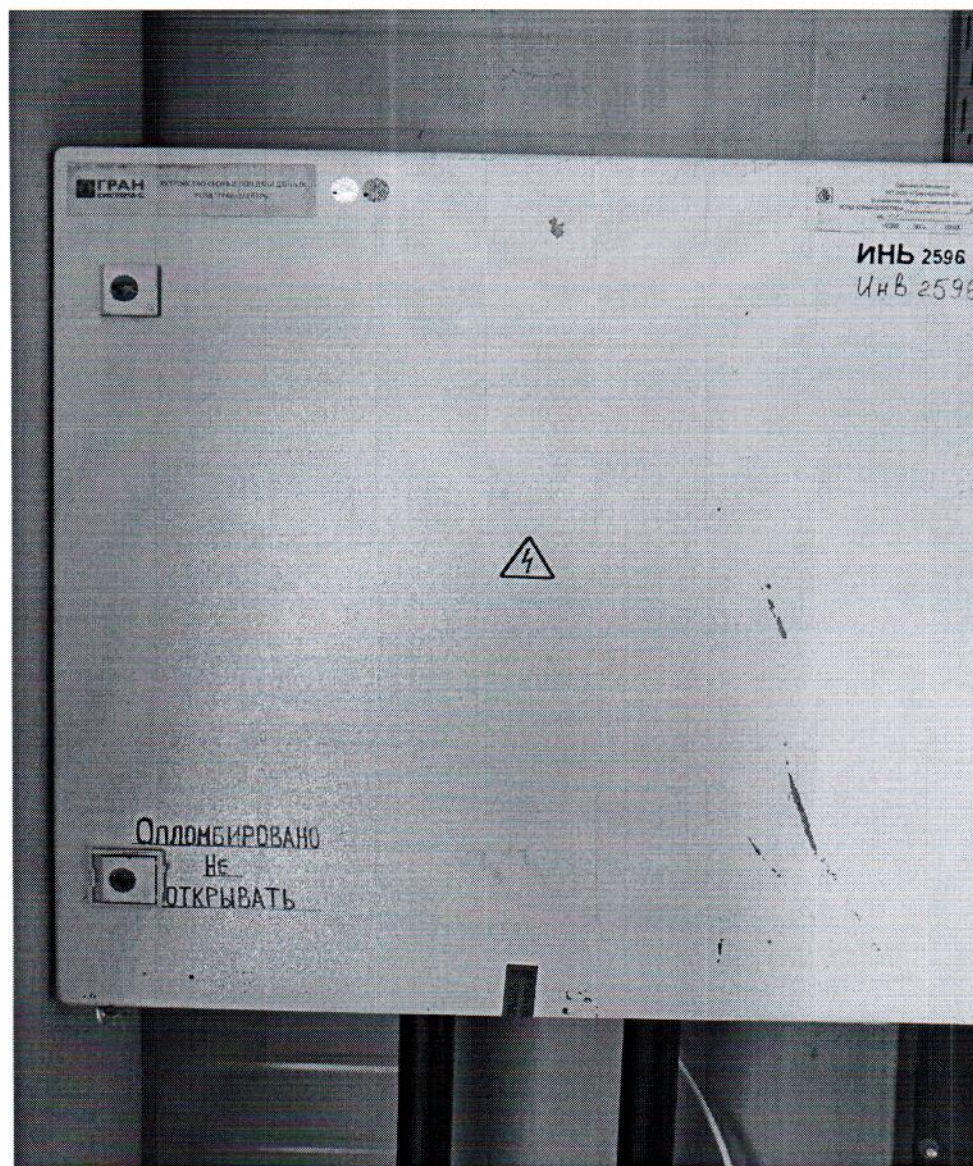


Рисунок 2 – УСПД «Гран-электро»