

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18182 от 13 ноября 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии ОАО «Минский завод шестерен» № 64640148

Производитель:

Открытое акционерное общество «Минский завод шестерен», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

Открытому акционерному обществу «Минский завод шестерен», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.4006-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 13.11.2024 № 120

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



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 13 ноября 2024 г. № 18182

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии ОАО «Минский завод шестерен» № 64640148

Назначение и область применения:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии ОАО «Минский завод шестерен» № 64640148 (далее – АСКУЭ) предназначена для измерения и учёта активной электрической энергии, а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения полученной информации с дальнейшей передачей информации в энергоснабжающую организацию.

Область применения: коммерческий учёт электрической энергии.

Описание:

АСКУЭ представляет собой многофункциональную трёхуровневую автоматизированную систему для коммерческого контроля и учёта электрической энергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АСКУЭ включает следующие уровни:

первый (нижний) уровень включает в себя средства измерений: измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН), счётчики электрической энергии (далее – счётчики);

второй (средний) уровень включает в себя устройство сбора и передачи данных (далее – УСПД), реализованное на базе комплекса измерительно-вычислительного для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» (далее – ИВК «АльфаЦЕНТР»);

верхний уровень включает в себя автоматизированное рабочее место пользователей (далее – АРМ) с персональным компьютером (далее – ПК), компьютерную вычислительную сеть с сервером точного времени (далее – сервер АСКУЭ) и сервером сбора, обработки и предоставления информации.

Компоненты нижнего уровня образуют совокупность измерительных каналов (далее – ИК) в составе АСКУЭ. АСКУЭ состоит из восьми ИК (восемь точек учёта). Допускается исключение ИК из состава АСКУЭ (уменьшение количества ИК) с соответствующей отметкой в паспорте АСКУЭ. Такие ИК считаются отсутствующими.

Связь между уровнями АСКУЭ осуществляется по каналам связи, обеспечивающим дистанционный сбор и обмен числовыми значениями результатов измерений измеряемых величин по стандартным интерфейсам и протоколам обмена с помощью GSM/GPRS коммуникатора и модема, входящих в состав ИВК «АльфаЦЕНТР».

В АСКУЭ используется программное обеспечение (далее – ПО) верхнего уровня «АльфаЦЕНТР». ПО установлено на ПК АРМ, входящего в состав ИВК «АльфаЦЕНТР», и предназначено для обработки данных, полученных от счётчиков по всем ИК. ПО «АльфаЦЕНТР» защищается с помощью паролей.

В АСКУЭ обеспечивается защита от несанкционированных изменений посредством аппаратной блокировки, пломбирования средств учета (счётчиков), а также организацией многоуровневого доступа к текущим данным и параметрам настройки (индивидуальный пароль, программные средства защиты баз данных).

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

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	Обозначение модификаций (исполнений) используемых СИ	Производитель СИ
Комплексы измерительно-вычислительные для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР»	АльфаЦЕНТР	ООО «Эльстер Метроника», г. Москва, Российская Федерация
Счетчики электрической энергии трехфазные Альфа А1700	A1700 AV05-RAL-P14B-4	
Трансформаторы тока проходные ТЛ, ТПОЛ, ТПЛ, ТПЛК	ТПОЛ-10	ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока», г. Екатеринбург, Российская Федерация
Трансформаторы напряжения ЗНОЛПМ, ЗНОЛПМИ	ЗНОЛПМИ-10	
Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ-6, ЗНОЛ-СЭЩ-10	ЗНОЛ-СЭЩ-10	ЗАО «ГК «Электрощит»-ТМ Самара», г. Самара, Российская Федерация
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав АСКУЭ, на аналогичные СИ утверждённых типов, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ, с обязательными метрологическими требованиями, соответствующими указанным в настоящем описании типа.		

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

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

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование	Значение
Пределы допускаемого смещения шкалы часов сервера АСКУЭ относительно национальной шкалы UTC (BY), с	± 1
Пределы допускаемого смещения шкалы часов счётчиков электрической энергии относительно шкалы часов сервера АСКУЭ, с	± 4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов АСКУЭ при измерении активной электрической энергии $\delta_{ик}$, %	приведены в таблице 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности накопления активной электрической энергии при опросе счетчиков электрической энергии, е.м.р.*	± 1
*е.м.р. – Единица младшего разряда индикатора счётчика электрической энергии.	

Таблица 3

№ ИК	Наименование ИК (точка учёта)	Счётчики электрической энергии		Трансформаторы тока		Трансформаторы напряжения		δ _{ик} , %
		Обозначение	Кл.т. ¹⁾	Обозначение	Кл.т. ²⁾	Обозначение	Кл.т. ³⁾	
1	РП-124, ф.102	A1700 AV05-RAL-P14B-4	0,5S	ТПОЛ-10 ТПОЛ-10 ТПОЛ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛПМИ-10 ЗНОЛПМИ-10 ЗНОЛПМИ-10	0,2 0,2 0,2	±0,8
2	РП-212, ф.212	A1700 AV05-RAL-P14B-4	0,5S	ТПОЛ-10 ТПОЛ-10 ТПОЛ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10	0,2 0,2 0,2	±0,8
3	РП-124, ф.307	A1700 AV05-RAL-P14B-4	0,5S	ТПОЛ-10 ТПОЛ-10 ТПОЛ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10	0,2 0,2 0,2	±0,8
4	РП-124, ф.408	A1700 AV05-RAL-P14B-4	0,5S	ТПОЛ-10 ТПОЛ-10 ТПОЛ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10	0,2 0,2 0,2	±0,8
5	РП-140, ф.108	A1700 AV05-RAL-P14B-4	0,5S	ТПОЛ-10 ТПОЛ-10 ТПОЛ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10	0,2 0,2 0,2	±0,8
6	РП-140, ф.202	A1700 AV05-RAL-P14B-4	0,5S	ТПОЛ-10 ТПОЛ-10 ТПОЛ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10	0,2 0,2 0,2	±0,8
7	РП-140, ф.313	A1700 AV05-RAL-P14B-4	0,5S	ТПОЛ-10 ТПОЛ-10 ТПОЛ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛПМИ-10 ЗНОЛПМИ-10 ЗНОЛПМИ-10	0,2 0,2 0,2	±0,8
8	РП-140, ф.409	A1700 AV05-RAL-P14B-4	0,5S	ТПОЛ-10 ТПОЛ-10 ТПОЛ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10	0,2 0,2 0,2	±0,8
¹⁾ Класс точности при измерении активной электрической энергии по ГОСТ 31819.22-2012.								
²⁾ Класс точности по ГОСТ 7746-2015.								
³⁾ Класс точности по ГОСТ 1983-2015.								
Примечание — Указанные в настоящей таблице обязательные метрологические требования не распространяются на отсутствующие ИК.								

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

Таблица 4

Наименование	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, °С:	
трансформаторы тока	от минус 45 до плюс 40
счётчики	от минус 20 до плюс 55
АРМ с ПК	от 15 до 25
Верхнее значение относительной влажности воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, %:	
трансформаторы тока	98 (при температуре 25 °С)
счётчики	95 (при температуре 25 °С)
АРМ с ПК	80 (при температуре 25 °С)

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии ОАО «Минский завод шестерен» № 64640148 в составе:	1
Комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР»	1
Счетчик электрической энергии электронный Альфа А1140 AV05-RAL-P14B-4	8
Трансформатор тока проходной ТПОЛ-10	24
Трансформатор напряжения ЗНОЛПМИ-10	3
Трансформатор напряжения ЗНОЛ-СЭЩ-10	21
Паспорт АСКУЭ	1
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав АСКУЭ, на аналогичные СИ утверждённых типов, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ, с обязательными метрологическими требованиями, соответствующими указанным в настоящем описании типа.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта АСКУЭ.

Поверка осуществляется по МРБ МП.4006-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

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

СТБ 2096-2023 «Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Общие технические требования»;

паспорт АСКУЭ;

технические условия на АСКУЭ № 192 от 09 декабря 2009 года, выданные филиалом «Энергосбыт» Республиканского унитарного предприятия «Минскэнерго»; методику поверки:

МРБ МП.4006-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и тип средств поверки
Источник первичный точного времени УКУС-ПИ 02ДМ в комплекте с индикатором времени «ИБ-1»
Термогигрометр UNITESS THB 1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	АльфаЦЕНТР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 19.05.01 метрологически значимая часть v12.01

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии ОАО «Минский завод шестерен» № 64640148 соответствует требованиям СТБ 2096-2023, технических условий на АСКУЭ № 192 от 09 декабря 2009 года, паспорту АСКУЭ.

Производитель средств измерений

ОАО «Минский завод шестерен»

Республика Беларусь, 220037, г. Минск, ул. Долгобродская, 17

Телефон: +375 17 364-87-48

факс: +375 17 374-89-05

e-mail: oge.electro@mgw.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

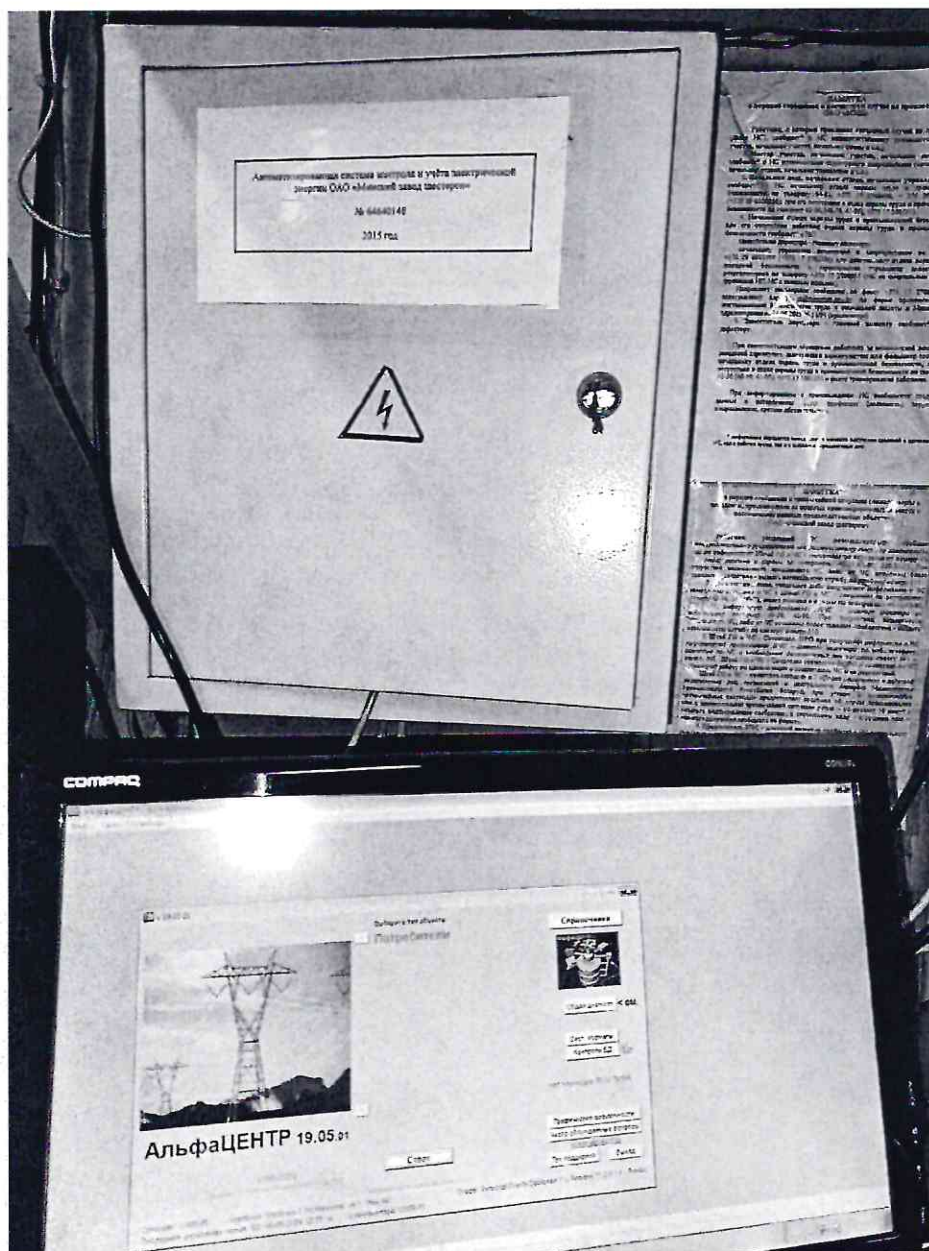
e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 4 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

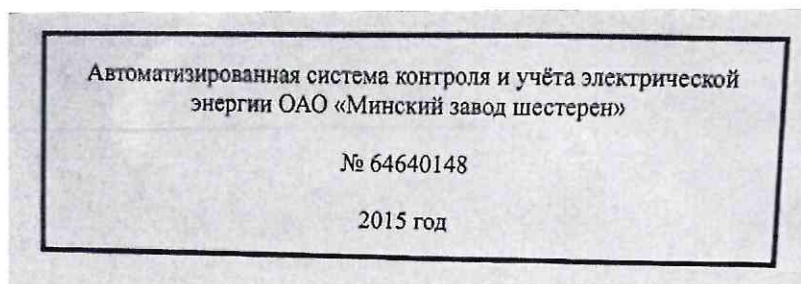
Директор БелГИМ

А.В. Казачок

Приложение 1 (обязательное)

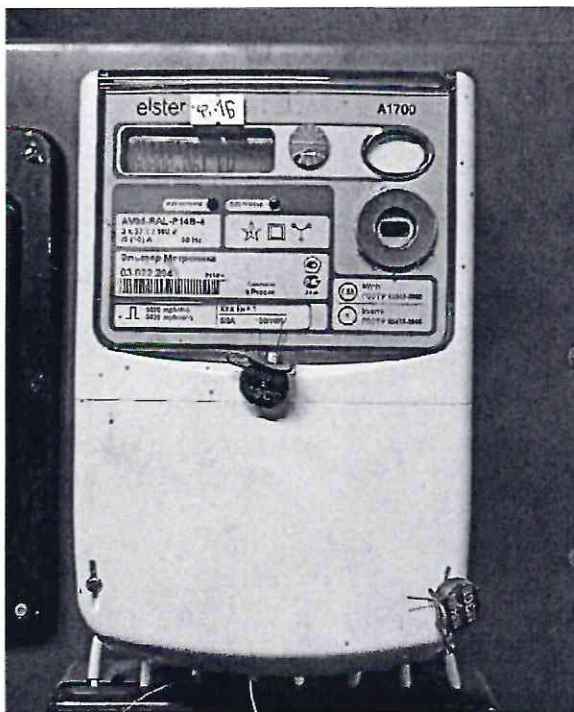


а) шкаф учёта и автоматизированное рабочее место пользователей (АРМ) АСКУЭ



б) маркировочная табличка АСКУЭ

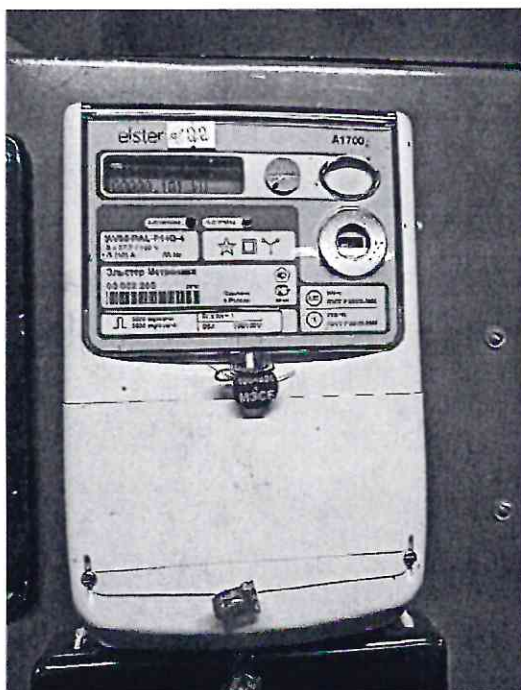
Рисунок 1.1 – Фотографии внешнего вида АСКУЭ



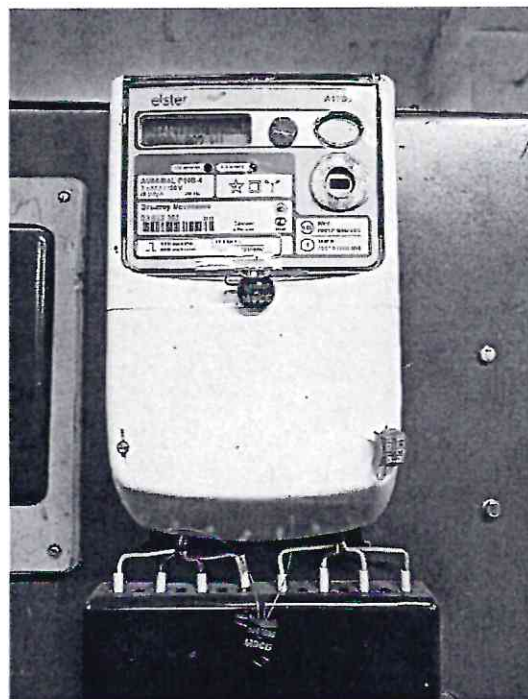
Измерительный канал № 1



Измерительный канал № 2

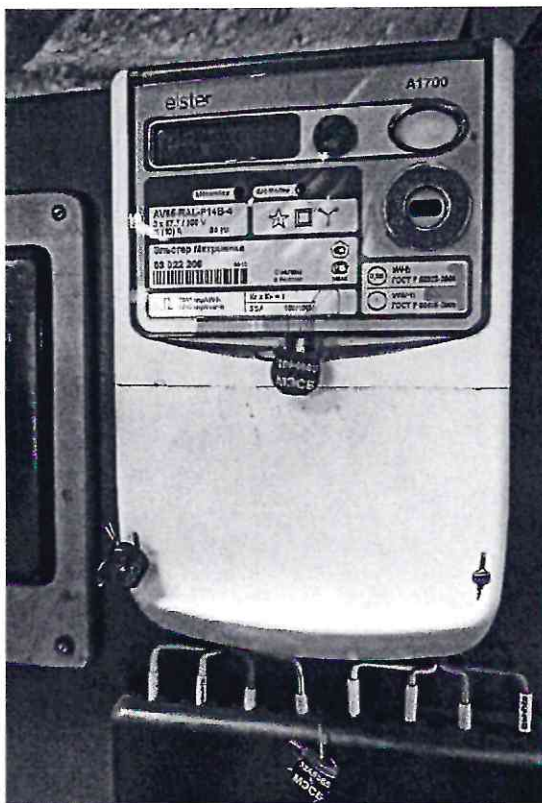


Измерительный канал № 3

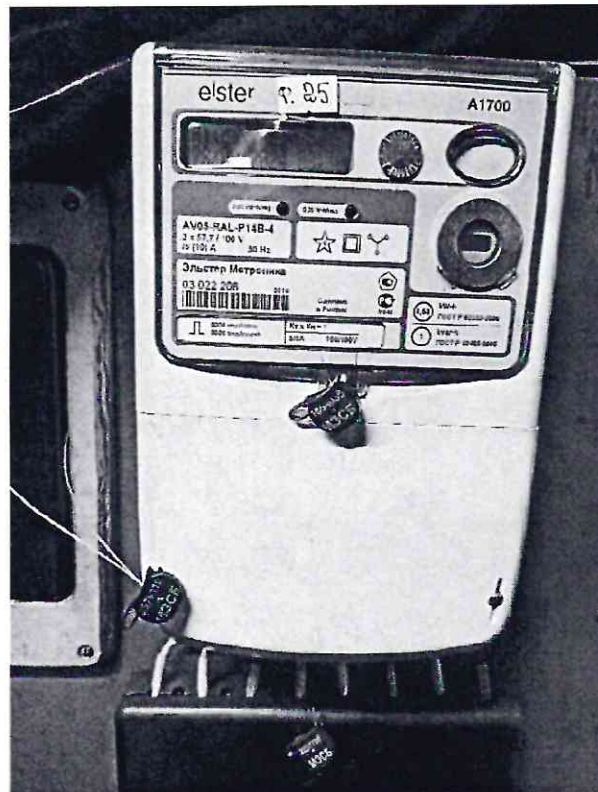


Измерительный канал № 4

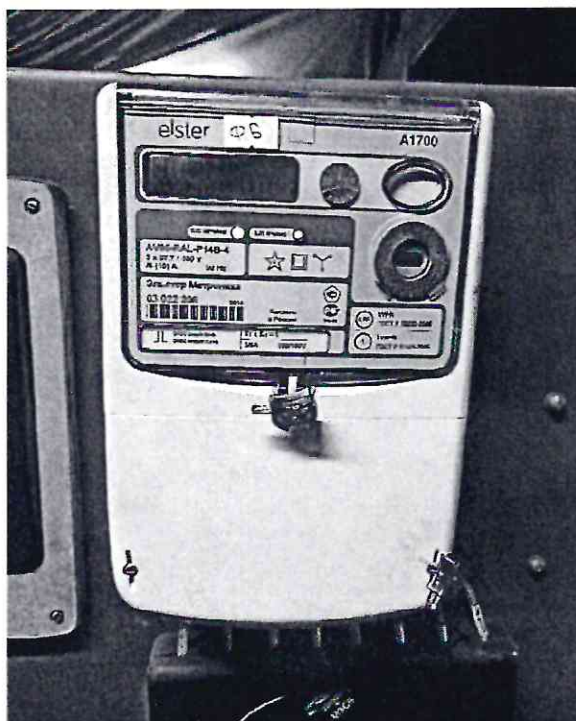
Рисунок 1.3 – Фотографии счётчиков, входящих в состав измерительных каналов АСКУЭ



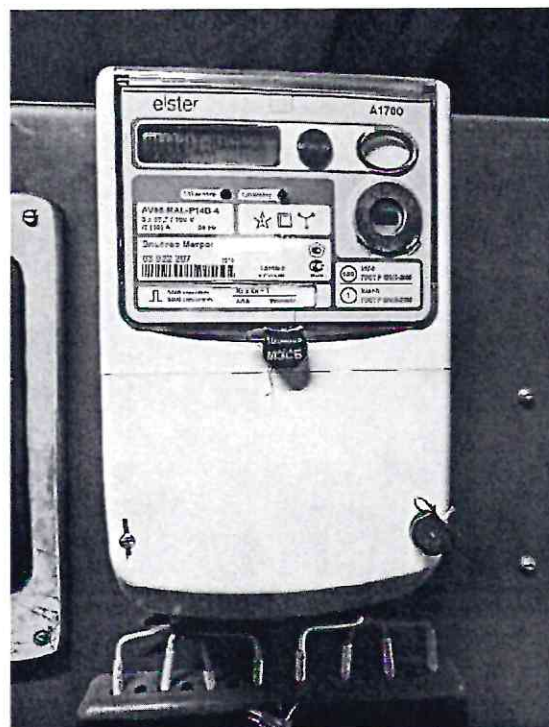
Измерительный канал № 5



Измерительный канал № 6



Измерительный канал № 7



Измерительный канал № 8

Рисунок 1.4 – Фотографии счётчиков, входящих в состав измерительных каналов АСКУЭ

Приложение 2
(обязательное)

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

Знак поверки средств измерений наносится на свидетельство о государственной поверке АСКУЭ.