

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18457 от 14 февраля 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии
ОАО «Амкодор-Белвар» № 80080029

Производитель:

ОАО «Амкодор-Белвар», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ОАО «Амкодор-Белвар», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

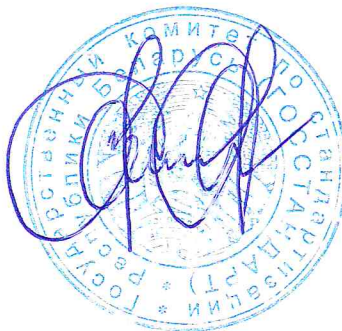
МРБ МП.4006-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Методика
поверки»

Интервал времени между государственными поверками: 24 месяца

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.02.2025 № 22

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

Р. А. Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 14 февраля 2025 г. № 18457

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии ОАО «Амкодор-Белвар» № 80080029

Назначение и область применения:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии ОАО «Амкодор-Белвар» № 80080029 (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 – трансформаторы тока), измерительные трансформаторы напряжения (далее – трансформаторы напряжения), 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 трёх ИК (три точки 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 электроэнергии многофункциональные типа ЕвроАЛЬФА	EA05RL-B-4	
Трансформаторы тока ТПЛ-СЭЩ-10	ТПЛ-СЭЩ-10	АО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара», г. Самара, Российская Федерация
Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ	НАЛИ-СЭЩ-10	
Трансформаторы напряжения НТМИ-10	НТМИ-10	МНПО «Электрозавод им. В.В. Куйбышева», г. Москва, Российская Федерация (СССР)
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	Ф.11-202	EA05RL-B-4	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	НАЛИ-СЭЩ-10	0,2	±0,8
2	Ф.11-104	EA05RL-B-4	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	НАЛИ-СЭЩ-10	0,2	±0,8
3	Ф.11-302	EA05RL-B-4	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	НТМИ-10	0,5	±1,1
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 и трансформаторы напряжения	от минус 45 до плюс 40
счётчики	от минус 40 до плюс 70
АРМ с ПК	от 15 до 25
Верхнее значение относительной влажности воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, %:	
трансформаторы тока и трансформаторы напряжения	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 «Амкодор-Белвар» № 80080029 в составе:	1
Комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР»	1
Счетчик электроэнергии многофункциональный ЕвроАЛЬФА EA05RL-B-4	3
Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ-10	9
Трансформатор напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ-10	2
Трансформатор напряжения НТМИ-10	1
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»;

техническая документация производителя (паспорт АСКУЭ);

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 11.07.01.01

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу: автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии ОАО «Амкодор-Белвар» № 80080029 соответствует требованиям технической документации производителя (паспорт АСКУЭ).

Производитель средств измерений
ОАО «Амкодор-Белвар»
Республика Беларусь, 220005, г. Минск, пр-т Независимости, 58
Телефон: +375 17 293-94-05
факс: +375 17 331-41-97
www.amkodor-belvar.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

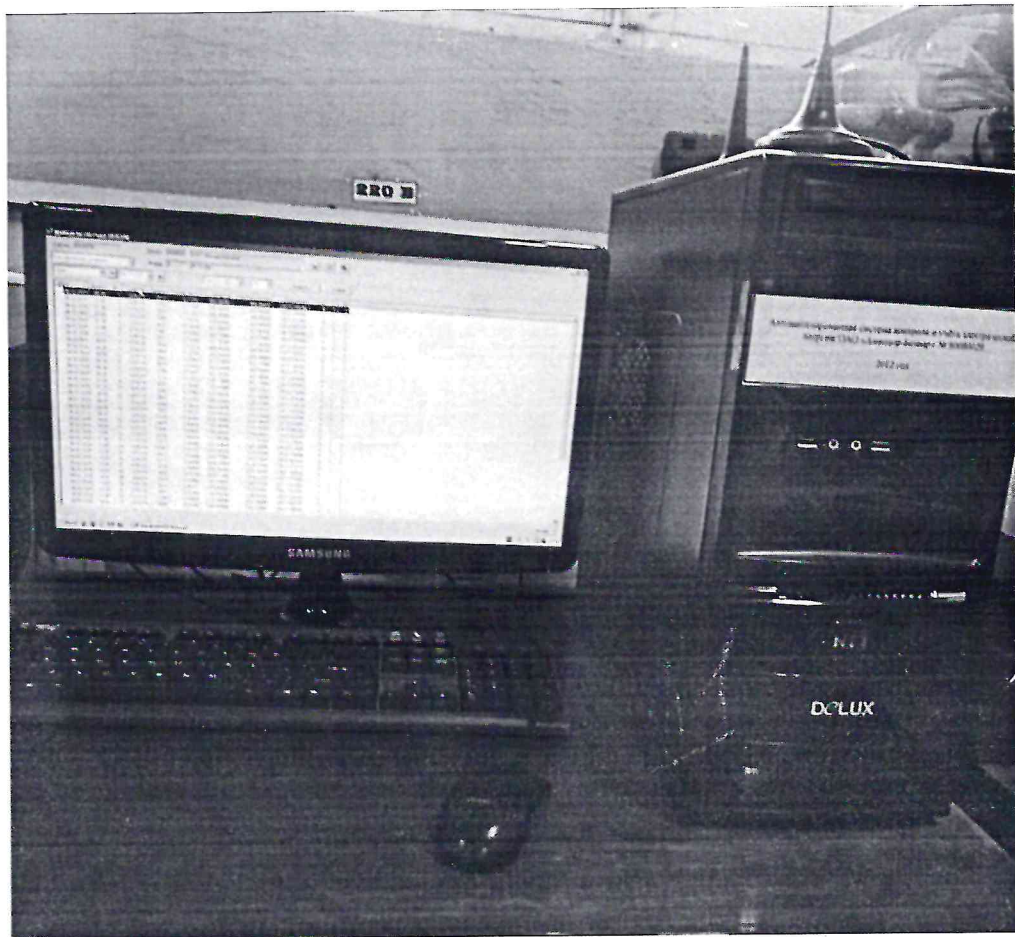
- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 3 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора БелГИМ

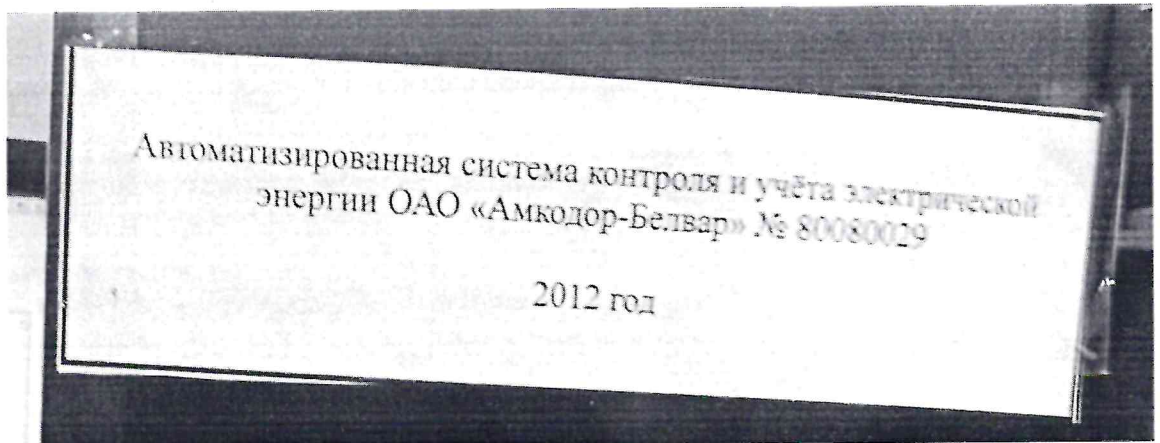


Ю.В. Козак

Приложение 1
(обязательное)

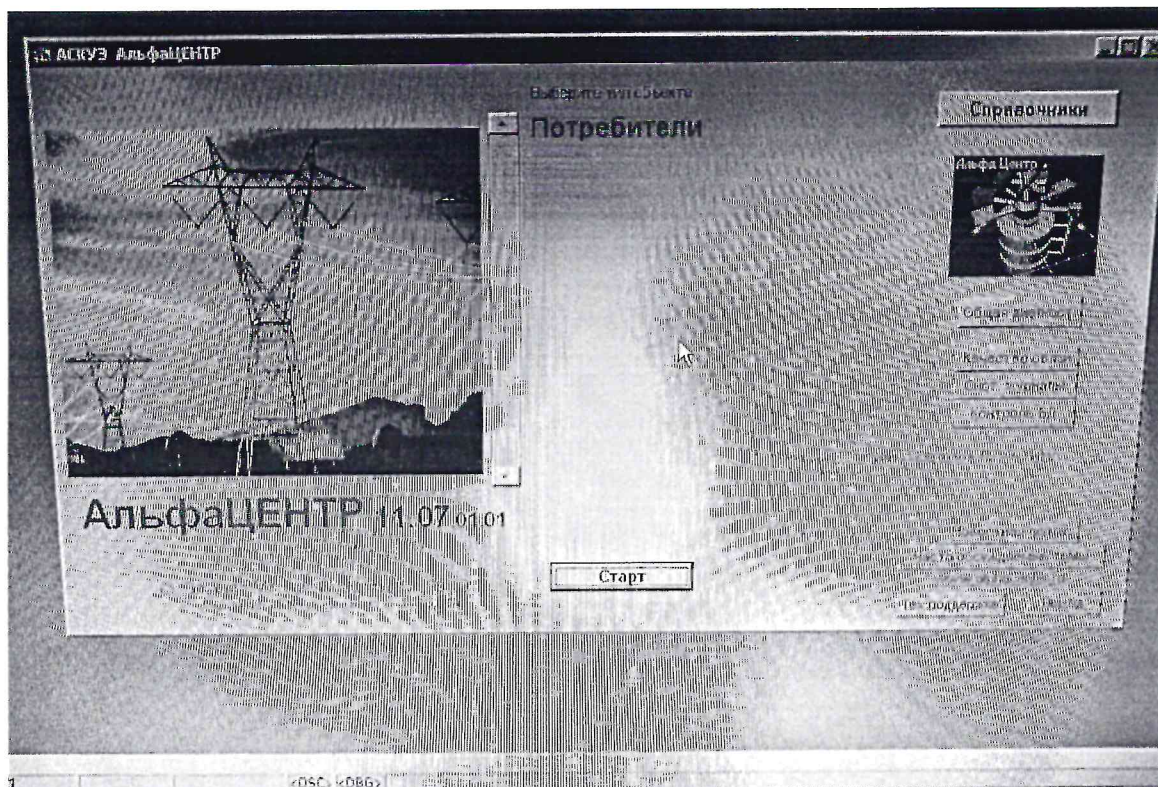


а) автоматизированное рабочее место пользователей (АРМ) АСКУЭ



б) маркировочная табличка АСКУЭ

Рисунок 1.1 – Фотографии внешнего вида АСКУЭ



а) идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР», установленного на ПК АРМ АСКУЭ

Диагностика ГИ и показаний, Точка опроса 3 Ф 11-202.

Расходы и расчетные показания: Прием кВтч, Точка опроса 3 Ф 11-202

Выбор периода: Вывести: Начало 01.07.2024 00:00, Конец 01.08.2024 00:00, Проверка

Вывести: kWh-Потр, "01/07/2024 00:00:00" - "01/08/2024 00:00:00" ☐ Выводить "затяжения" вместо расчетных показаний

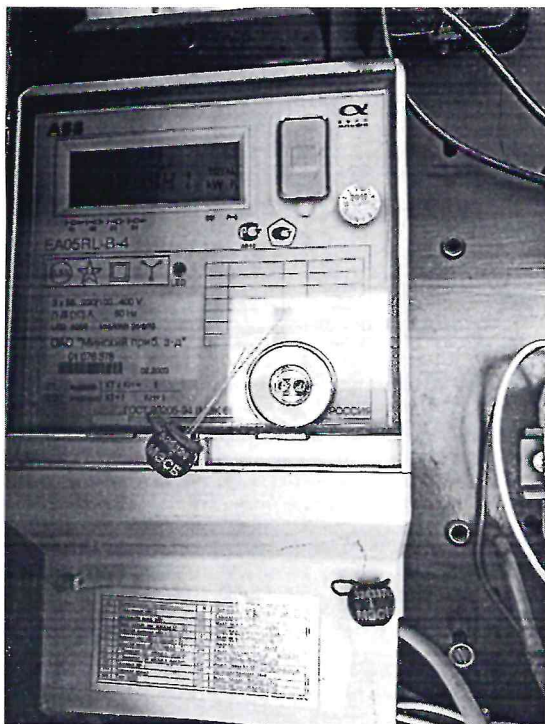
Точка учета				Профиль		Показания			Суммарные профили		
№	Объект	№ Фидер	Счетчик	Расход	КТ кВтч	Начальное	Конечное	Отклонение	Расход без Кт	Пульсы	Энергия
80080029	ОАО "Анжодор-Белвар"	3 Ф 11-202	1076378	530677280000	4000.000000	21084441240	21232111289	0.000000	147.689448	369173	

Точка учета				Профиль		Показания			Суммарные профильные значения		
№	Объект	№ Фидер	Счетчик	Расход	КТ кВтч	Начальное	Конечное	Отклонение	Расход без Кт	Пульсы	Энергия
80080029	ОАО "Анжодор-Белвар"	1 Ф 11-104	1076377	193457.600000	4000.000000	7093.405720	7093.334120	-0.000000	49.904400	1246610	199457.600000

Точка учета				Профиль		Показания			Суммарные профильные значения		
№	Объект	№ Фидер	Счетчик	Расход	КТ кВтч	Начальное	Конечное	Отклонение	Расход без Кт	Пульсы	Энергия
80080029	ОАО "Анжодор-Белвар"	2 Ф 11-302	1076376	0.000000	4000.000000	5943.278480	5943.278480	0.000000	0.000000	0	

б) перечень точек учёта на АРМ АСКУЭ

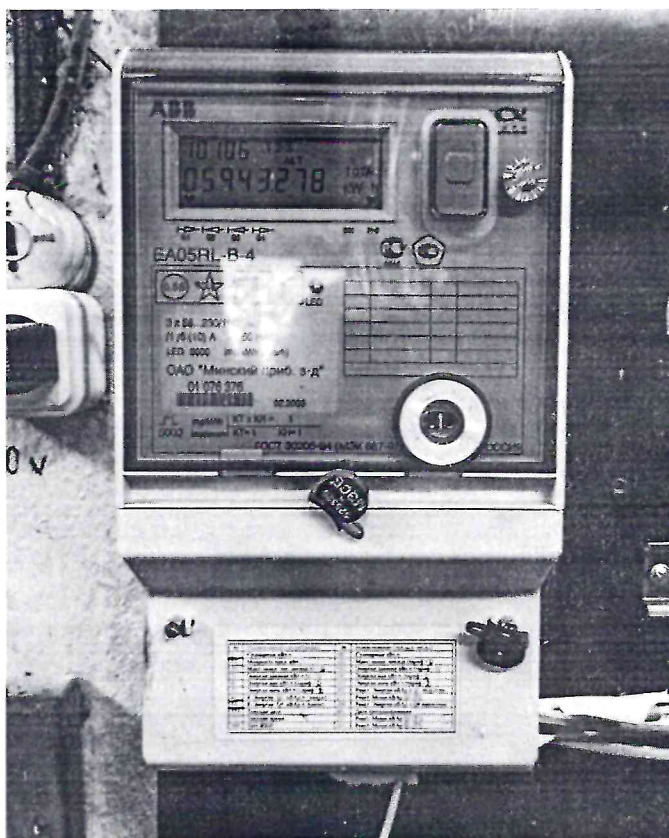
Рисунок 1.2 – Фотографии внешнего вида АСКУЭ



Измерительный канал № 1



Измерительный канал № 2



Измерительный канал № 3

Рисунок 1.3 – 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.