

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15981 от 16 января 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» по объекту «Республиканский центр обработки данных» ООО «Белорусские облачные технологии» № 10011477

Производитель:

НПООО «Техавторемспецсервис», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ООО «Белорусские облачные технологии», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3442-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР». Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.01.2023 № 4

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.

Первый заместитель Председателя комитета



Е.М.Моргунова

Местн. [Signature]

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 16 января 2023 г. № 15981

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» по объекту «Республиканский центр обработки данных» ООО «Белорусские облачные технологии» № 10011477

Назначение и область применения:

Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» по объекту «Республиканский центр обработки данных» ООО «Белорусские облачные технологии» № 10011477 (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 двухуровневую автоматизированную систему для коммерческого контроля и учёта электроэнергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АСКУЭ включает следующие уровни:

нижний уровень включает в себя измерительные трансформаторы тока, измерительные трансформаторы напряжения и счётчики электрической энергии (далее – счётчики электроэнергии);

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 4 ИК (4 точки учёта). 2 точки учёта расположены по объекту «Республиканский центр обработки данных» (РЦОД) на подстанции ПС 110/10 кВ «Колодищи». 2 точки учёта расположены по объекту «РТПС Колодищи» филиала «Междугородняя связь» РУП «Белтелеком». Участок «РТПС Колодищи» филиала «Междугородняя связь» РУП «Белтелеком» является субабонентом ООО «Белорусские облачные технологии».

АСКУЭ построена на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» производства ООО «Эльстер Метроника», Российская Федерация (верхний уровень).

Принцип действия АСКУЭ заключается в следующем. Информация от счётчиков электроэнергии передаётся по беспроводным интерфейсам GSM и GPRS через модем, от которого по проводному интерфейсу RS-232 поступает на ПК АРМ. АРМ предназначен для обработки, формирования отчётных форм и вывода их на печать. Передача данных в энергоснабжающую организацию происходит с помощью модемов по беспроводной связи GSM/GPRS.

В АСКУЭ используется программное обеспечение (далее – ПО) верхнего уровня «АльфаЦЕНТР». ПО устанавливается на ПК АРМ в помещении диспетчерского опера-

тивного центра и предназначено для обработки данных, полученных от счётчиков электроэнергии по всем ИК. ПО «АльфаЦЕНТР» защищается с помощью паролей. В АСКУЭ в качестве компонентов нижнего уровня используются средства измерений (далее – 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. Перечень используемых СИ указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	Обозначение модификаций (исполнений) используемых СИ	Производитель СИ
Счётчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	СС-301-5.1/0/М/Р(L)KW-GPRS TX	НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С», Республика Беларусь
	СС-301-5.1/0/Р(L)KW-GPRS TX	
	СС-301-5.1/Р(L)K-GSM	
Трансформаторы тока ТОЛ-10	ТОЛ-10	ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА», Республика Беларусь
Трансформаторы тока проходные ТЛ, ТПОЛ, ТПЛ, ТПЛК	ТПОЛ-10	ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока», г. Екатеринбург, Российская Федерация
Трансформаторы напряжения заземляемые ЗНОЛ	ЗНОЛП-10	ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока», г. Екатеринбург, Российская Федерация
	ЗНОЛПИМ-10УХЛ2	
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 метрологическими характеристиками не хуже указанных 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 допускаемой абсолютной погрешности часов сервера АСКУЭ относительно действительного значения времени по шкале UTC (BY), с	±4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов счётчиков электроэнергии относительно часов сервера АСКУЭ, с	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов АСКУЭ при измерении активной электроэнергии, %	см. таблицу 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности передачи данных результатов измерения активной электроэнергии при опросе счетчиков электроэнергии, е.м.р.*	±1
* е.м.р. – Единица младшего разряда индикатора счётчика.	

Таблица 3

№ ИК	Наименование ИК (точка учёта)	Счётчики электроэнергии		Трансформаторы тока (ТТ)		Трансформаторы напряжения (ТН)		$K_T \times K_N$ ⁴⁾	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электроэнергии, %
		Обозначение	Класс точности ¹⁾	Обозначение	Класс точности ²⁾	Обозначение	Класс точности ³⁾		
1	ПС Колодищи ф211	СС-301-5.1/0/М/Р(L)KW-GPRS TX	0,2S	ТОЛ-10	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	6000	±0,9
				ТОЛ-10	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5		
				ТОЛ-10	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5		
2	ПС Колодищи ф111	СС-301-5.1/0/Р(L)KW-GPRS TX	0,2S	ТОЛ-10	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	6000	±0,9
				ТОЛ-10	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5		
				ТОЛ-10	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5		
3	Белтелеком РТПС ВВ1	СС-301-5.1/Р(L)К-GSM	0,5S	ТПОЛ-10	0,5S	ЗНОЛПМИ-10УХЛ2	0,2	1000	±1,2
				ТПОЛ-10	0,5S	ЗНОЛПМИ-10УХЛ2	0,2		
				ТПОЛ-10	0,5S	ЗНОЛПМИ-10УХЛ2	0,2		
4	Белтелеком РТПС ВВ2	СС-301-5.1/Р(L)К-GSM	0,5S	ТПОЛ-10	0,5S	ЗНОЛПМИ-10УХЛ2	0,2	1000	±1,2
				ТПОЛ-10	0,5S	ЗНОЛПМИ-10УХЛ2	0,2		
				ТПОЛ-10	0,5S	ЗНОЛПМИ-10УХЛ2	0,2		

¹⁾ Класс точности при измерении активной электроэнергии по ГОСТ 31819.22-2012.

²⁾ Класс точности по ГОСТ 7746-2015.

³⁾ Класс точности по ГОСТ 1983-2015.

⁴⁾ Общий коэффициент трансформации (произведение коэффициентов трансформации ТТ и ТН).

Примечание – возможно уменьшение количества ИК в связи с их демонтажем, отражённое в соответствующих документах владельца АСКУЭ.

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:	
счётчики электроэнергии	от минус 40 до плюс 70
трансформаторы тока	от минус 60 до плюс 40
трансформаторы напряжения	от минус 60 до плюс 40
модемы	от минус 20 до плюс 60
ПК АРМ в помещении диспетчерского оперативного центра	от 15 до 25
Относительная влажность воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, %, не более:	
счётчики электроэнергии	95 (при температуре 30 °С)
трансформаторы тока	100 (при температуре 25 °С)
трансформаторы напряжения	100 (при температуре 25 °С)
модемы	80 (при температуре 25 °С)
ПК АРМ в помещении диспетчерского оперативного центра	80 (при температуре 25 °С)

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» по объекту «Республиканский центр обработки данных» ООО «Белорусские облачные технологии» № 10011477 в составе:	
Счётчик электрической энергии переменного тока статический СС-301-5.1/0/М/Р(L)KW-GPRS TX	1
Счётчик электрической энергии переменного тока статический СС-301-5.1/0/Р(L)KW-GPRS TX	1
Счётчик электрической энергии переменного тока статический СС-301-5.1/Р(L)К-GSM	2
Трансформатор тока ТОЛ-10	6
Трансформатор тока проходной ТПОЛ-10	6
Трансформатор напряжения заземляемый ЗНОЛП-10	6
Трансформатор напряжения заземляемый ЗНОЛПМИ-10УХЛ2	6
Персональный компьютер с ПО «АльфаЦЕНТР»	1
3G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM31.B	2
GSM/GPRS модем «Коммуникатор GSM»	1
Паспорт на АСКУЭ	1

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

Проверка осуществляется по МРБ МП.МН 3442-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР». Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

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

СТБ 2096-2010 «Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Общие технические требования»;

технические условия на АСКУЭ № 158 от 12 мая 2015 года, выданные филиалом «Энергосбыт» Республиканского унитарного предприятия «Минскэнерго»;

методику поверки:

МРБ МП.МН 3442-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР». 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 «ИВ-1»
Прибор измерительный ПИ-002/1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационное наименование	Номер версии ПО (идентификационный номер)
АльфаЦЕНТР	15.12.01.01

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» по объекту «Республиканский центр обработки данных» ООО «Белорусские облачные технологии» № 10011477 соответствует требованиям СТБ 2096-2010, технических условий на АСКУЭ № 158 от 12 мая 2015 года, выданные филиалом «Энергосбыт» Республиканского унитарного предприятия «Минскэнерго».

Производитель средств измерений

НПО «Техавторемонтсервис»

Республика Беларусь, 220113, г. Минск, ул. Мележа, 5, к.1, офис 206

Телефоны: +375 (17) 3774557, +375 (17) 3774558

www.tarss.by

e-mail: ooo.tarss@gmail.com

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
по оценке соответствия



А.Д. Шевцова-Ронина

Приложение 1

(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений

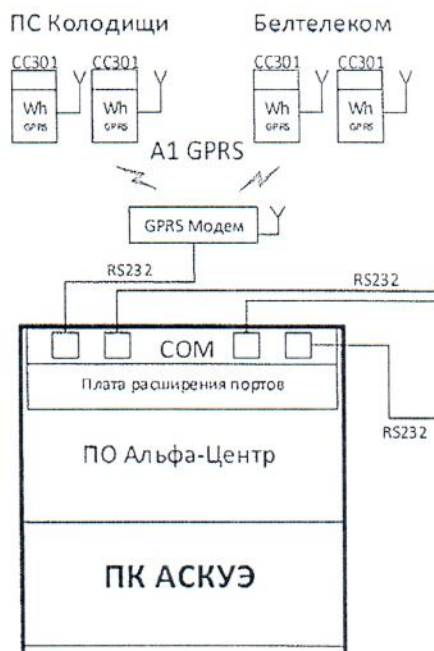


Рисунок 1.1 – Структурная схема АСКУЭ

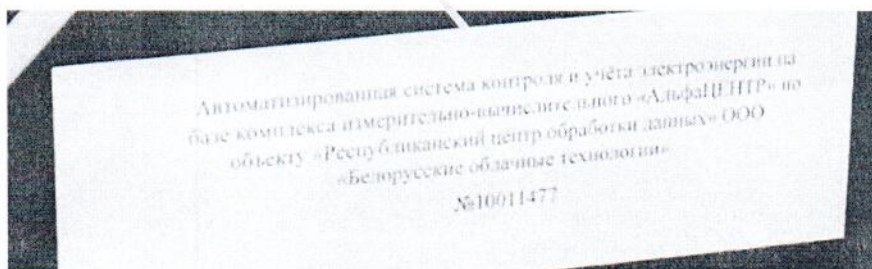
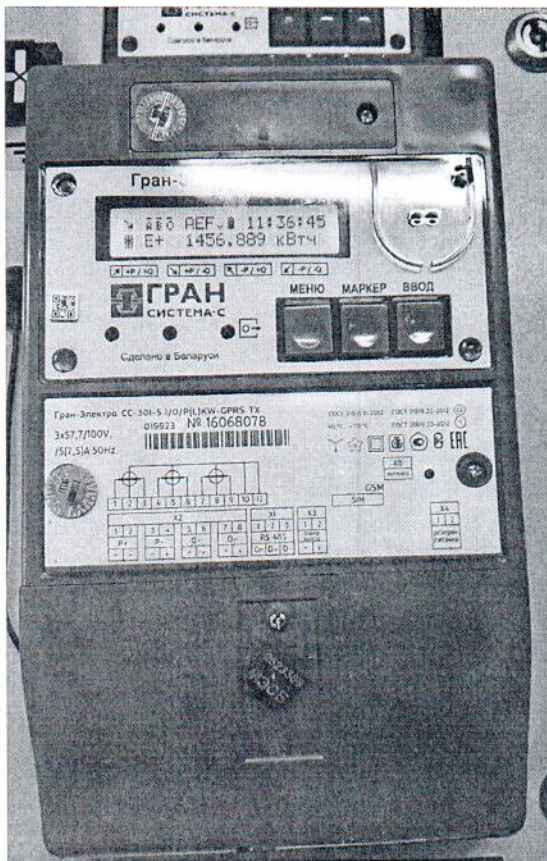
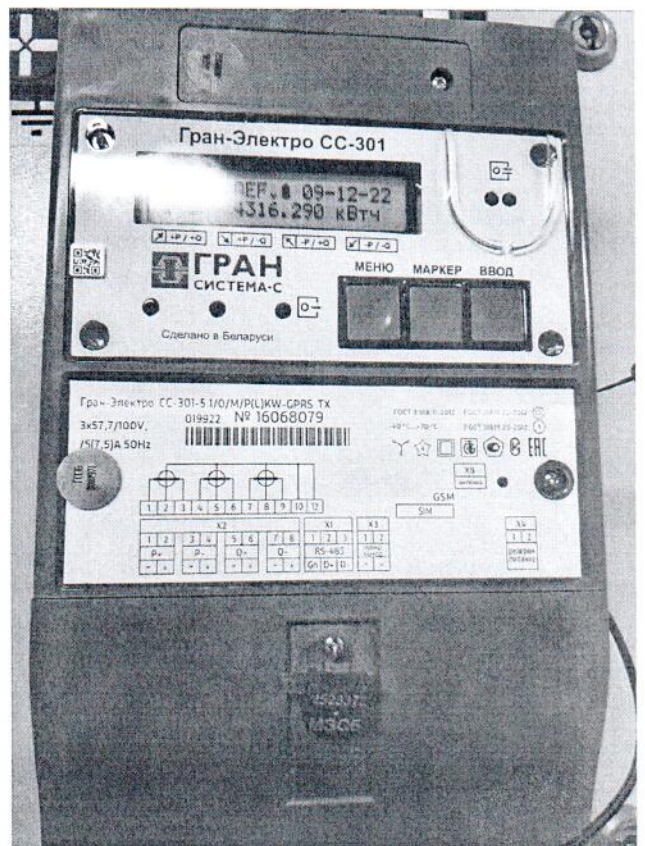


Рисунок 1.2 – Фотография общего вида ПК АРМ АСКУЭ и маркировочной таблички АСКУЭ



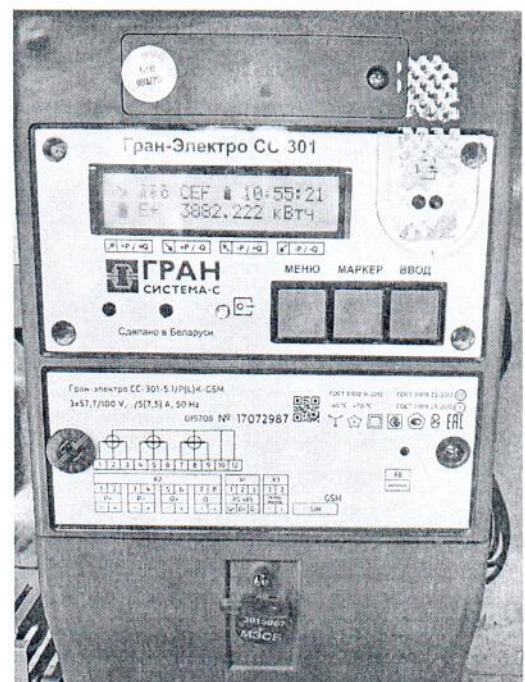
CC-301-5.1/0/P(L)KW-GPRS TX



CC-301-5.1/0/M/P(L)KW-GPRS TX

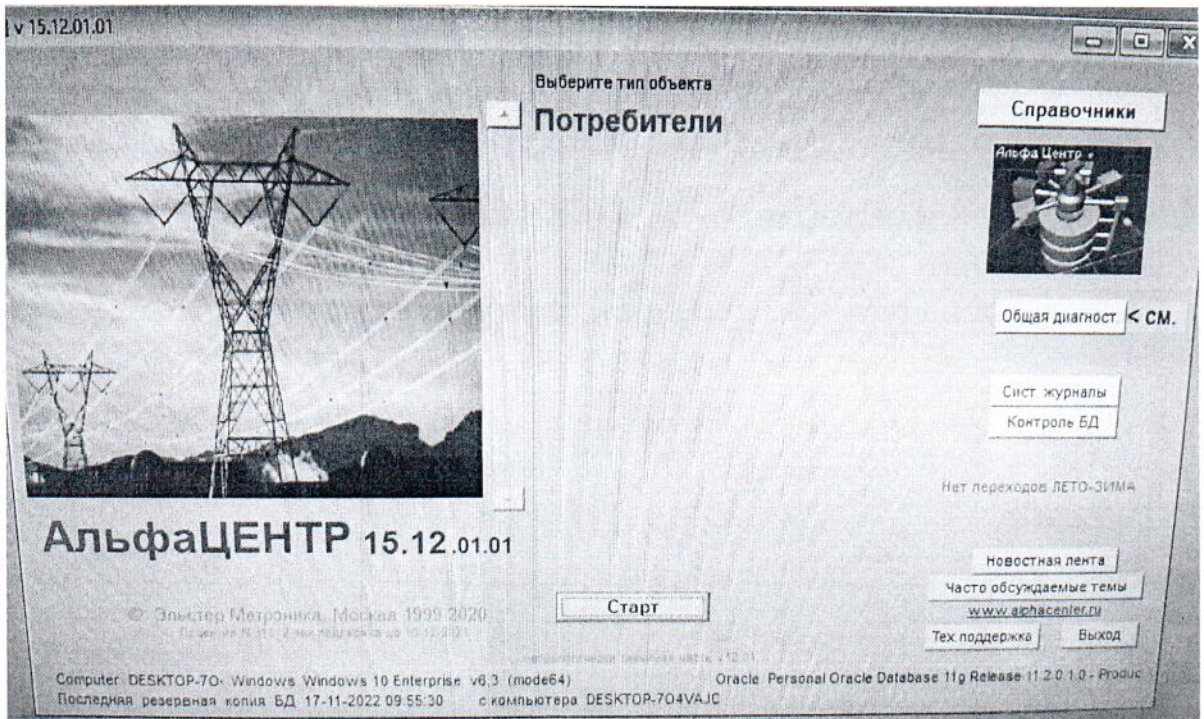


CC-301-5.1/P(L)K-GSM



CC-301-5.1/P(L)K-GSM

Рисунок 1.3 – Фотографии общего вида счётчиков электроэнергии из состава АСКУЭ



выборка по головному объекту ?

№ объекта	Наименование
10011477	РЦОД СООО"Бел.облачн.технол"

№ об.	Название	№ фид.	Название
10011477	РЦОД СООО"Бел.обл	13	КПП РУП "Белпочта" А(п) (-)
10011477	РЦОД СООО"Бел.обл	21	ПС"Колодиши" ф.111 А(п) (+)
10011477	РЦОД СООО"Бел.обл	31	Белтелеком РТПС ВІА(п) (-)
10011477	РЦОД СООО"Бел.обл	32	Белтелеком РТПС ВІА(п) (-)
10011477	РЦОД СООО"Бел.обл	111	ПС"Колодиши" ф.211 А(п) (+)

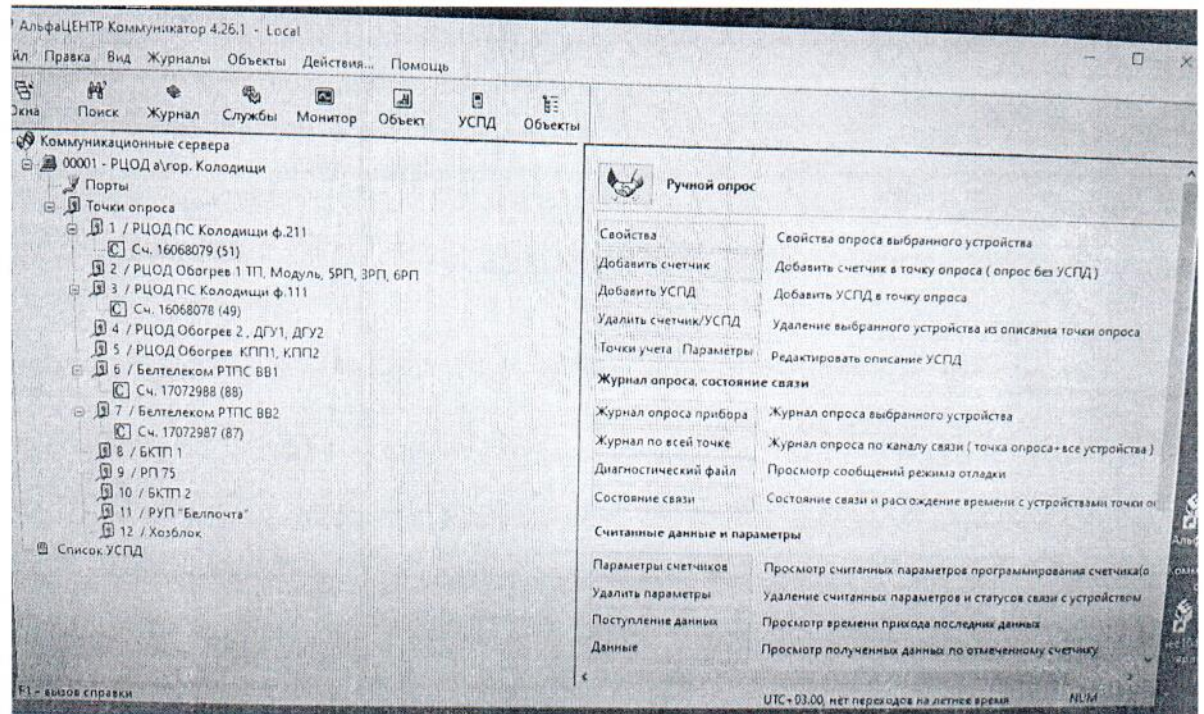


Рисунок 1.4 – Фотографии общего вида ПО, установленного на ПК АРМ АСКУЭ

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.