

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 835 от 20.04.2017 г.)

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности Банка ВТБ (ПАО)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности Банка ВТБ (ПАО) (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, контроля ее передачи и потребления отдельными технологическими объектами Банка ВТБ (ПАО), а также сбора, хранения и обработки полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 мин, 1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений данных о состоянии средств измерений со стороны организаций-участников розничного рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - уровень измерительно-информационных комплексов (ИИК), включающий:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ);
- вторичные измерительные цепи;
- счетчики электрической энергии.

2-й уровень - уровень информационно-вычислительного комплекса электроустановки (ИВКЭ), включающий:

- устройство сбора и передачи данных (УСПД);
- устройство синхронизации системного времени (УССВ-2)
- технические средства приема-передачи данных (каналообразующая аппаратура).

3-й уровень - уровень информационно-вычислительного комплекса (ИВК), включающий:

- автоматизированное рабочее место (АРМ) Банка ВТБ (ПАО);
- технические средства приема-передачи данных (каналообразующая аппаратура);
- программное обеспечение ПО «АльфаЦентр».

На уровне ИИК первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии.

Счетчик производит измерение действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) рассчитывает полную мощность $S = U \cdot I$.

Измерение активной мощности счетчиком выполняется путем перемножения мгновенных значений сигналов напряжения (U) и тока (I) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности (P) по периоду основной частоты сигналов.

Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму $Q = (S^2 - P^2)^{0.5}$.

Средние значения активной и реактивной мощностей рассчитываются путем интегрирования текущих значений P и Q на 30-минутных интервалах времени.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по предусмотренным каналам связи поступает на входы УСПД уровня ИВКЭ. УСПД осуществляет обработку результатов измерений, а в частности расчет расхода активной и реактивной электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов, хранение полученной информации и передачу накопленных данных на верхний уровень системы (уровень ИВК), а также отображение информации на подключаемых к УСПД устройствах.

Сервер БД уровня ИВК осуществляет сбор и обработку результатов измерений, данных о состоянии средств измерений, хранение полученной информации, отображение накопленной информации, оформление справочных и отчетных документов.

Для информационного взаимодействия между АИИС КУЭ Банка ВТБ (ПАО) и серверами сбора данных смежных субъектов в качестве основного и резервного каналов связи применяется сеть GSM.

Для обеспечения единого времени на средствах измерений, влияющих на процесс измерения количества электрической энергии и мощности (счетчики электрической энергии уровня ИИК, УСПД уровня ИВКЭ, сервер БД уровня ИВК), предусмотрена система обеспечения единого времени (СОЕВ).

СОЕВ обеспечивает единое календарное время (день, месяц, год, час, минута, секунда) на всех компонентах и уровнях системы.

Базовым устройством СОЕВ является устройство синхронизации времени типа УССВ-2, синхронизирующее собственные часы по сигналу навигационной системы ГЛОНАСС /GPS.

УССВ-2 ежесекундно посылает метку точного времени на УСПД и при расхождении времени более чем на 1 с программное обеспечение УССВ-2 производит синхронизацию часов УСПД.

УСПД уровня ИВКЭ не реже одного раза в сутки опрашивает счетчики электрической энергии, при расхождении времени счетчиков и УСПД более чем на 2 с происходит коррекция часов счетчиков.

Факт каждой коррекции регистрируется в журнале событий счетчиков, УСПД и АРМ.

Журналы событий УСПД и счетчиков электрической энергии отражают время (дата, часы, минуты) коррекции часов в момент непосредственно предшествующий корректировке.

Таблица 1 - Состав измерительных каналов

Но- мер ИК	Наимено- вание присоединения (адрес)	Состав измерительных каналов				
		ТТ	Счетчик электрической энергии	УСПД	УССВ	Обору- дование ИВК (3-й уровень)
1	2	3	4	5	6	7
РІК1	РУ-0,4кВ, Ввод 1 яч. 12 (ул. маршала Говорова, д. 52)	Т-0,66 М У3; 1000/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 299992, 299993, 299994	Альфа А1805RAL- Р4G-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01197935	RTU327L-E2-B06-M02 Гос. реестр СИ № 41907-09; Зав. №:010443	УССВ-2, Гос. реестр СИ № 54074-13; Зав. №:001957	Каналообразующая аппаратура; - АРМ на базе ПК; - ПО АльфаЦентр;
РІК2	РУ-0,4кВ, Ввод 2 яч. 5 (ул. маршала Говорова, д. 52)	Т-0,66 М У3; 1000/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 302753, 302754, 302755	Альфа А1805RAL- Р4G-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01197934			
РІК3	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (ул. Большая Пороховская, д.47)	Т-0,66 У3; 100/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. № : 536367 536365 536370	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302959			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
РІК4	РУ-0,4кВ, Ввод 2 (ул. Большая Пороховская, д. 47)	Т-0,66 У3; 100/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 536368 536364 536571	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302958	RTU327L-E2-B06-M02 Гос. реестр СИ № 41907-09; Зав. №:010443	УССВ-2, Гос. реестр СИ № 54074-13; Зав. №:001957	Каналообразующая аппаратура; - АРМ на базе ПК; - ПО АльфаЦентр;
РІК5	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (В.О., пр. Малый, д. 78)	Т-0,66 У3; 300/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 031486 031487 031488	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01244280			
РІК6	РУ-0,4кВ, Ввод 2 (В.О. пр. Малый, д. 78)	Т-0,66 У3; 300/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. № : 031489 031490 031491	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01247025			
РІК7	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (пр. Загородный, д.5, лит. Б)	ТШ-0,66; 300/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 22657-12; Зав. №: 013574 013575 013576	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01249091			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
РІК8	РУ-0,4кВ, Ввод 2 (пр. Загородный, д. 5, лит. Б)	ТШ-0,66; 250/5; 0,5S; ГОСТ 7746-2001; Гос. реестр № 22657-12; Зав. №: 013571 013572 013573	Альфа А1805RAL-Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01249090	RTU327L-E2-B06-M02 Гос. реестр СИ № 41907-09; Зав. №:010443	УССВ-2, Гос. реестр СИ № 54074-13; Зав. №:001957	Каналообразующая аппаратура; - АРМ на базе ПК; - ПО АльфаЦентр;
РІК9	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (пр. Загородный, д. 5, лит. Д)	Т-0,66 М У3 75/5; 0,5S; ГОСТ 7746-2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. № : 355528 355527 355507	Альфа А1805RAL-Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005; по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01249069			
РІК 10	РУ-0,4кВ, Ввод 2 (пр. Загородный, д. 5, лит. Д)	Т-0,66 М У3 100/5; 0,5S; ГОСТ 7746-2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 618235 618237 618238	Альфа А1805RAL-Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005; по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01249083			
РІК 11	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (ул. Думская, д. 7)	Т-0,66 У3 150/5; 0,5S; ГОСТ 7746-2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 636709 636710 636711	Альфа А1805RAL-Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302960			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
РІК 12	РУ-0,4кВ, Ввод 2 (ул. Думская, д. 7)	Т-0,66 У3 150/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 636712 636713 636714	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302967	RTU327L-E2-B06-M02 Гос. реестр СИ № 41907-09; Зав. №:010443	УССВ-2, Гос. реестр СИ № 54074-13; Зав. №:001957	Каналообразующая аппаратура; - АРМ на базе ПК; - ПО АльфаЦентр;
РІК 13	РУ-0,4 кВ, Ввод 3 (ул. Думская, д.7)	Т-0,66 У3 150/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 636715 636716 636717	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии - 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302957			
РІК 14	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (ул. Уральская, д. 14)	Т-0,66 У3; 300/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. № : 008853 008895 008863	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии - 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01249084			
РІК 15	РУ-0,4кВ, Ввод 2 (ул. Уральская, д. 14)	Т-0,66 У3; 300/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 008886 008883 008845	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01249076			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
РІК 16	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (В.О. пр. Большой, д. 78)	ТТИ-А 40/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 28139-04; Зав. №: 3774 А 7811 С 7810 С	Альфа А1805RAL- P4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302966	RTU327L-E2-B06-M02 Гос. реестр СИ № 41907-09; Зав. №:010443	УССВ-2, Гос. реестр СИ № 54074-13; Зав. №:001957	Каналообразующая аппаратура; - АРМ на базе ПК; - ПО АльфаЦентр;
РІК 17	РУ-0,4кВ, Ввод 2 (В.О. пр. Большой, д. 78)	Т-0,66 У3; 100/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 025279 125285 125282	Альфа А1805RAL- P4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302971			
РІК 18	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (пр. Светлановский, д. 11)	Т-0,66 У3; 150/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 054072 054073 053675	Альфа А1805RAL- P4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302965			
РІК 19	РУ-0,4кВ, Ввод 2 (пр. Светлановский, д. 11)	Т-0,66 У3; 150/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 054069 054070 054071	Альфа А1805RAL- P4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302961			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
РІК 20	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (пр. Большой Сампсониев- ский, д. 52)	Т-0,66 У3; 75/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 280902 280903 280905	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302968	RTU327L-E2-B06-M02 Гос. реестр СИ № 41907-09; Зав. №:010443	УССВ-2, Гос. реестр СИ № 54074-13; Зав. №:001957	Каналообразующая аппаратура; - АРМ на базе ПК; - ПО АльфаЦентр;
РІК 21	РУ-0,4кВ, Ввод 2 (пр. Большой Сампсониев- ский, д. 52)	Т-0,66 У3; 75/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 280899 280897 280900	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302970			
РІК 22	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (наб. Карповки, д. 5)	Т-0,66 У3; 150/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 153570 154118 153760	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302969			
РІК 23	РУ-0,4кВ, Ввод 1 (пр. Малоохтин- ский, д. 53)	Т-0,66 У3; 100/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 238266 238267 238275	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №: 01302963			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
РІК 24	РУ-0,4кВ, Ввод 2 (пр. Малоохтин- ский, д. 53)	Т-0,66 У3; 100/5; 0,5S; ГОСТ 7746- 2001; Гос. реестр № 52667-13; Зав. №: 238276 238284 238285	Альфа А1805RAL- Р4GB-DW-4; Іном (Імакс) = 5(10)А; Уном =3х220/380 В; Класс точности: - по активной энергии 0,5S по ГОСТ Р 52323- 2005; - по реактивной 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005; Гос. реестр СИ № 31857-11; Зав. №:01302964	RTU327L-E2-B06-M02 Гос. реестр СИ № 41907-09; Зав. №:010443	УССВ-2, Гос. реестр СИ № 54074-13; Зав. №:001957	Каналообразующая аппаратура; - АРМ на базе ПК; - ПО АльфаЦентр;

Примечания: допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков электрической энергии, УСПД и УССВ на аналогичные, утвержденных типов с метрологическими характеристиками такими же, как у перечисленных в таблице 1. Замена оформляется актом. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ, как его неотъемлемая часть.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР» АС_РЕ_40.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	amrserver.exe amrc.exe amra.exe cdbora2.dll encryptdll.dll ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.14.0.0 и выше 4.14.5.0 и выше 4.2.1.0 и выше 4.14.0.0 и выше 2.0.0.0 и выше 12.1.0.0
Цифровой идентификатор ac_metrology.dll	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54

Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» соответствует уровню «ВЫСОКИЙ» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Количество измерительных каналов (ИК) коммерческого учета	24
Номинальное напряжение на вводах системы, кВ	0,4
Отклонение напряжения от номинального значения, %	±10
Номинальные значения первичных токов ТТ измерительных каналов, А	40;75;100;150; 250;300;1000
Диапазон изменения тока в % от номинального значения тока	от 1 до 120
Коэффициент мощности, cos φ	от 0,5 до 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов всех компонентов системы, с	±4,6

Таблица 4 - Пределы допускаемых относительных погрешностей (измерение активной и реактивной электрической энергии и мощности),% для рабочих условий эксплуатации

№ ИК	Значение cos j	Пределы допускаемых относительных погрешностей			
		$0,01I_{НОМ} \leq I < 0,05I_{НОМ}$	$0,05I_{НОМ} \leq I < 0,2I_{НОМ}$	$0,2I_{НОМ} \leq I < 1I_{НОМ}$	$1I_{НОМ} \leq I \leq 1,2I_{НОМ}$
Активная энергия					
1-24	1,0	±2,3	±1,5	±1,4	±1,4
1-24	0,8	±3,2	±2,1	±1,7	±1,7
1-24	0,5	±5,5	±3,1	±2,3	±2,3
Реактивная энергия					
1-24	0,8	±5,4	±4,1	±3,5	±3,5
1-24	0,5	±4,1	±3,5	±3,2	±3,2

Таблица 5 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур для компонентов системы, °С: - измерительных трансформаторов, счетчиков - УСПД - УССВ-2	от +10 до +30 от +10 до +30 от +10 до +30
Средняя наработка на отказ счетчиков, ч, не менее: - Альфа А 1800	120000

Надежность применяемых в системе компонентов:

- счетчики электрической энергии Альфа А1800 - среднее время наработки на отказ не менее 120000 ч;
- трансформатор тока Т-0,66, ТШ-0,66, ТТИ-А среднее время наработки на отказ не менее 219000 ч;

Регистрация в журналах событий компонентов системы времени и даты:

а) счетчиками электрической энергии:

- попыток несанкционированного доступа;
- связи со счетчиком, приведших к каким-либо изменениям данных;
- коррекции текущих значений времени и даты;
- отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях;
- перерывов питания;
- самодиагностики (с записью результатов).

б) УСПД:

- попыток несанкционированного доступа;
- связи с УСПД, приведших к каким-либо изменениям данных;
- коррекции текущих значений времени и даты;
- перерывов питания;
- самодиагностики (с записью результатов).

Защищённость применяемых компонентов:

а) механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- счетчиков электрической энергии;
- клемм вторичных обмоток трансформаторов тока, напряжения;
- промежуточных клеммников вторичных цепей тока и напряжения;
- испытательных клеммных коробок;
- УСПД;
- АРМ.

б) защита информации на программном уровне:

- установка паролей на счетчиках электрической энергии;
- установка паролей на устройствах сбора и передачи данных;
- установка пароля на АРМ;
- возможность использования цифровой подписи при передаче данных.

Глубина хранения информации:

- счетчик электрической энергии - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; сохранность данных в памяти при отключении питания - 30 лет;
- АРМ - хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений - за весь срок эксплуатации системы.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии и мощности Банка ВТБ (ПАО).

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока Т-0,66		63 шт.
Трансформатор тока ТШ-0,66		6 шт.
Трансформатор тока ТТИ-А		3 шт.
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный Альфа А1800		24 шт.
GPRS терминал Teleofis WRX 708-R4(R)		11 шт.
GSM модем IRZ MC52iT		2 шт.
GSM модем Teleofis RX 101-R USB		1 шт.
GSM/GPRS модем IRZ ATM2-485		1 шт.
GSM модем IRZ MC 52PU		1 шт.
УССВ-2		1 шт.
УСПД RTU 327L		1 шт.
АРМ на базе ПК		1 шт.
Программное обеспечение «Альфа Центр»		1 шт.
Методика измерений	7841300049-104 МИ	1 шт.
Паспорт	7841300049-103 ПС	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МИ 3000-2006 «ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки». Методика проверки идентификационных данных ПО приведена в п. 7.2 Паспорта.

Основные средства поверки:

- средства поверки и вспомогательные устройства, в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на измерительные компоненты АИИС КУЭ, а также приведенные в таблице 2 МИ 3000-2006.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Измерения проводятся в соответствии с документом 7841300049-104 МИ «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности Банка ВТБ (ПАО). Свидетельство об аттестации № 11-RA.RU.311468-2016 от 16.12.2016 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности Банка ВТБ (ПАО)

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

Акционерное общество «Петербургская сбытовая компания»
(АО «Петербургская сбытовая компания»)

ИНН 7841322249

Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, дом 11

Телефон (факс): 8 (812) 494-36-11

E-mail: office@pesc.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75; Факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311484 от 03.02.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.