

Регистрационный № 98641-26

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АО «Ростовводоканал» (4-я очередь)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АО «Ростовводоканал» (4-я очередь) (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии, средней активной и реактивной электрической мощности, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ выполняет следующие функции:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический и 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;
- передача в организации–участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии средств измерений со стороны серверов организаций–участников оптового 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;
- измерение времени.

АИИС КУЭ имеет двухуровневую структуру:

- 1-й уровень – информационно-измерительные комплексы точек измерений (ИИК ТИ);
 - 2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК),
- ИИК ТИ включают в себя:
- трансформаторы тока (ТТ) и их вторичные цепи,
 - трансформаторы напряжения (ТН) и их вторичные цепи (при необходимости),
 - счётчики электроэнергии.

ИВК включает в себя:

- устройство синхронизации времени (УСВ),
- сервер с установленным программным обеспечением (ПО) ПК «Энергосфера» (далее – сервер ИВК),
- автоматизированные рабочие места (АРМ),
- каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Принцип действия АИИС КУЭ основан на масштабном преобразовании параметров контролируемого присоединения (ток и напряжение) с использованием электромагнитных трансформаторов тока и напряжения, измерении и интегрировании мгновенной мощности с использованием счетчиков электрической энергии, автоматическом сборе, хранении и передаче по каналам связи результатов измерений.

На уровне ИИК ТИ 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. Мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой код. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения мощности. За период сети из мгновенных значений мощности вычисляется активная мощность, из мгновенных значений тока и напряжения их среднеквадратические значения и, затем, полная мощность. Реактивная мощность вычисляется из значений активной и полной мощности.

Вычисленные значения активной и реактивной мощности каждого направления преобразуются в частоту следования импульсов. Во внутренних регистрах счетчиков осуществляется накопление импульсов, соответствующих каждому виду и направлению передачи электроэнергии в течение интервала времени 30 минут. По окончании этого интервала времени накопленное количество импульсов из каждого регистра переносится в долговременную энергонезависимую память с указанием времени измерений в шкале координированного времени UTC(SU).

ИВК осуществляет:

- синхронизацию времени в счетчиках.
- сбор, первичную обработку и хранение результатов измерений и служебной информации ИИК ТИ;
- хранение полученных в результате обработки приращений электроэнергии в базе данных;
- визуальный просмотр результатов измерений из базы данных;

На ИВК осуществляется прием данных, обработка данных, заключающаяся в умножении приращений электроэнергии на коэффициенты трансформации ТТ и ТН, занесение результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в базу данных, визуальный просмотр результатов измерений и данных о состоянии средств измерений из базы данных. ИВК осуществляет автоматический обмен (передачу и получение) результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии с субъектами оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ), с другими АИИС КУЭ утвержденного типа, а также инфраструктурными организациями оптового рынка (в т. ч. АО «АТС», АО «СО ЕЭС»). Обмен результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии между информационными системами субъектов оптового рынка и инфраструктурными организациями ОРЭМ, а также с другими АИИС КУЭ утвержденного типа осуществляется по электронной почте сети Internet (по протоколу TCP/IP) в соответствии с регламентами ОРЭМ в виде электронных документов XML в форматах 80020, 80040 и др., заверенных, при необходимости, электронной подписью.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), в которую входят часы сервера ИВК, счётчики и УСВ. АИИС КУЭ выполняет измерение времени в шкале UTC(SU) следующим образом. ИВК осуществляет прием и обработку сигналов точного времени в постоянном режиме от УСВ. ИВК, в свою очередь, при опросе счетчиков осуществляет проверку поправки шкалы времени счетчиков. Если поправка часов счетчиков превышает ± 1 с относительно шкалы времени ИВК, последний осуществляет синхронизацию шкалы времени счетчиков, но не чаще 1 раза в сутки.

Ход часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ± 5 с/сут.

ИИК ТИ, ИВК и каналы связи между ними образуют измерительные каналы (ИК).

Информационные каналы связи в АИИС КУЭ построены следующим образом:

- посредством радиоканала стандарта GSM/GPRS для передачи данных от ИИК ТИ в ИВК.
- посредством локальной вычислительной сети интерфейса Ethernet для передачи данных с сервера ИВК на АРМ;
- посредством глобальной сети Internet для передачи данных от сервера ИВК во внешние системы.

Контрольный доступ к АИИС КУЭ со стороны внешних систем осуществляется по основному каналу связи, образованному аппаратурой локальной сети стандарта Ethernet.

Защита информации на программном уровне обеспечивается:

- установкой паролей на счетчиках электрической энергии;
- установкой паролей на сервере, с разграничением прав доступа к результатам измерений для различных групп пользователей;
- возможностью применения электронной цифровой подписи при передаче результатов измерений.

Заводской номер 04 наносится типографским способом в формуляр и на информационную табличку корпуса сервера ИВК методом шелкографии.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

В ИВК используется программное обеспечение ПК «Энергосфера». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационное наименование программного обеспечения	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.1.1.1
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	6c13139810a85b44f78e7e5c9a3edb93

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4 и 5.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ТП-1288 РП-6 кВ яч.ф.31-07 (РСА «Воздуходувная станция»)	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S Ктт = 800/5 Рег. № 30709-11 (3 шт.)	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 47583-11 (3 шт.)	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	Сервер ИВК; УСВ-3 Рег. № 84823-22
2	ТП-1288 РП-6 кВ яч.ф.31-41 (РСА «Воздуходувная станция»))	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S Ктт = 800/5 Рег. № 30709-11 (3 шт.)	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 47583-11 (3 шт.)	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
3	ТП-1434 РУ-6 кВ яч.ф.31-04 (РСА «Цех обезвоживания»)	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S Ктт = 200/5 Рег. № 30709-11 (3 шт.)	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 47583-11 (3 шт.)	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
4	ТП-1434 РУ-6 кВ яч.ф.31-09 (РСА «Цех обезвоживания»)	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S Ктт = 200/5 Рег. № 30709-11 (3 шт.)	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 47583-11 (3 шт.)	СЭТ- 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
5	ТП-1558, РУ-6кВ, ф. 31-08 (РСА «2 очередь»)	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S Ктт = 200/5 Рег. № 30709-11 (3 шт.)	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/√3:100/√3 Рег. № 47583-11 (3 шт.)	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	Сервер ИБК; УСВ-3 Рег. № 84823- 22
6	ТП-1558, РУ-6кВ, ф. 31-13 (РСА «2 очередь»)	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S Ктт = 200/5 Рег. № 30709-11 (3 шт.)	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/√3:100/√3 Рег. № 47583-11 (3 шт.)	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
7	ТП-1393 РУ-10кВ яч.ф.19-24 (КНС " Малиновского")	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 1276-59 (2 шт.) ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 7069-02	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/√3:100/√3 Рег. № 46738-11 (3 шт.)	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	
8	ТП-1347 РУ-0,4 кВ яч.ф.702 (714-II) ВНС "Октябрьская"	ТШП 0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 15173-01 (3 шт.)	Не используется	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	
9	ТП-1475 РУ-10 кВ яч.ф. 10-37 (ВНС "Северные резервуары")	ТЛО-10 Кл.т. 0,5S Ктт = 150/5 Рег. № 25433-11 (2шт)	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/√3:100/√3 Рег. № 46738-11 (3 шт.)	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	
10	ТП-1475 РУ-10 кВ яч.ф. 41 ф.18 (ВНС "Северные резервуары")	ТЛО-10 Кл.т. 0,5S Ктт = 150/5 Рег. № 25433-11 (2 шт.)	ЗНОЛПИИ-10 Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/√3:100/√3 Рег. № 46738-11 (3 шт.)	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
11	ТП-1177 РУ-0,4 кВ ТП-2 Гидролизной ф.Абонент 70 (ООО "Экоэнерго" вв 2, Богатырев)	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 50/5 Рег. № 22656-07 (3 шт.)	Не используется	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	
12	ТП-1182, РУ- 0,4кВ, ф. Абон. 152 (ООО «Русь») (КНС «Аэропорт»)	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 75/5 Рег. № 15174-06 (3 шт.)	Не используется	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	
13	ТП-1182, РУ- 0,4кВ, ф.41-13 КНС «Аэропорт»	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 1000/5 Рег. № 15173-06 (3 шт.)	Не используется	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	
14	ТП-1182, РУ- 0,4кВ, ф.41-17 КНС «Аэропорт»	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 1000/5 Рег. № 15173-06 (3 шт.)	Не используется	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	
15	КТПН-1873, РУ- 0,4 кВ, ф. Абон. 101, ПАК "Автомобилист 1" (КНС «АРЗ»)	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 50/5 Рег. № 52667-13 (3 шт.)	Не используется	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	Сервер ИБК; УСВ-3 Рег. № 84823- 22
16	КТПН-1873, РУ- 0,4 кВ ф.Абон 102, АК "Автомобилист 2" (КНС «АРЗ»)	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 50/5 Рег. № 52667-13 (3 шт.)	Не используется	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	
17	ТП-1393 РУ-10кВ яч.ф.19-15 (КНС «Малиновского»)	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 7069-02 (3шт)	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Рег. № 23544-07 (3шт)	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	
18	ТП-1347 РУ-0,4 кВ яч.ф.714-I (ВНС «Октябрьская»)	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 15173-06 (3 шт.)	Не используется	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК в нормальных условиях применения

ИК №№	cos φ	I ₂ ≤ I _{изм} < I ₅		I ₅ ≤ I _{изм} < I ₂₀		I ₂₀ ≤ I _{изм} < I ₁₀₀		I ₁₀₀ ≤ I _{изм} ≤ I ₁₂₀	
		δ _{wo} ^A %	δ _{wo} ^P %	δ _{wo} ^A %	δ _{wo} ^P %	δ _{wo} ^A %	δ _{wo} ^P %	δ _{wo} ^A %	δ _{wo} ^P %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1, 2, 3, 4, 5, 6	0,50	±2,1	±1,6	±1,7	±1,4	±1,4	±1,0	±1,4	±1,0
	0,80	±1,3	±2,0	±1,1	±1,7	±0,9	±1,3	±0,9	±1,3
	0,87	±1,3	±2,3	±1,0	±1,9	±0,8	±1,5	±0,8	±1,5
7, 17	0,50	-	-	±5,5	±3,0	±3,0	±1,8	±2,3	±1,5
	0,80	-	-	±3,0	±4,6	±1,7	±2,6	±1,4	±2,1
	0,87	-	-	±2,7	±5,6	±1,5	±3,1	±1,2	±2,4
	1,00	-	-	±1,8	-	±1,2	-	±1,0	-

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18	0,50	-	-	±5,4	±2,9	±2,7	±1,6	±1,9	±1,3
	0,80	-	-	±2,9	±4,5	±1,5	±2,4	±1,1	±1,8
	0,87	-	-	±2,6	±5,5	±1,3	±2,8	±1,0	±2,1
	1,00	-	-	±1,7	-	±1,0	-	±0,8	-
9, 10	0,50	±4,9	±2,7	±3,1	±2,1	±2,3	±1,5	±2,3	±1,5
	0,80	±2,7	±4,1	±1,9	±2,9	±1,4	±2,1	±1,4	±2,1
	0,87	±2,4	±5,0	±1,8	±3,3	±1,2	±2,4	±1,2	±2,4
	1,00	±1,9	-	±1,2	-	±1,0	-	±1,0	-

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК в рабочих условиях применения

ИК №№	cos φ	$I_2 \leq I_{изм} < I_5$		$I_5 \leq I_{изм} < I_{20}$		$I_{20} \leq I_{изм} < I_{100}$		$I_{100} \leq I_{изм} \leq I_{120}$	
		$\delta_{w^A} \%$	$\delta_{w^P} \%$	$\delta_{w^A} \%$	$\delta_{w^P} \%$	$\delta_{w^A} \%$	$\delta_{w^P} \%$	$\delta_{w^A} \%$	$\delta_{w^P} \%$
1, 2, 3, 4, 5, 6	0,50	±2,2	±2,1	±1,7	±1,9	±1,5	±1,7	±1,5	±1,7
	0,80	±1,5	±2,4	±1,2	±2,2	±1,1	±1,9	±1,1	±1,9
	0,87	±1,4	±2,7	±1,2	±2,3	±1,0	±2,1	±1,0	±2,1
	1,00	±1,2	-	±0,8	-	±0,8	-	±0,8	-
7, 17	0,50	-	-	±5,7	±4,0	±3,3	±3,2	±2,6	±3,1
	0,80	-	-	±3,3	±5,3	±2,2	±3,7	±1,9	±3,4
	0,87	-	-	±3,0	±6,2	±2,0	±4,1	±1,8	±3,6
	1,00	-	-	±2,0	-	±1,4	-	±1,3	-
8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18	0,50	-	-	±5,5	±3,9	±3,0	±3,1	±2,3	±3,0
	0,80	-	-	±3,2	±5,2	±2,0	±3,6	±1,8	±3,2
	0,87	-	-	±2,9	±6,1	±1,9	±3,9	±1,7	±3,4
	1,00	-	-	±1,9	-	±1,3	-	±1,1	-
9, 10	0,50	±5,1	±3,7	±3,4	±3,4	±2,6	±3,1	±2,6	±3,1
	0,80	±3,0	±4,9	±2,3	±3,9	±1,9	±3,4	±1,9	±3,4
	0,87	±2,8	±5,6	±2,2	±4,3	±1,8	±3,6	±1,8	±3,6
	1,00	±2,3	-	±1,4	-	±1,3	-	±1,3	-

Пределы допускаемого значения поправки часов, входящих в СОЕВ, относительно шкалы времени UTC(SU) ±5 с

Примечание:

I_2 – сила тока 2% относительно номинального тока ТТ;
 I_5 – сила тока 5% относительно номинального тока ТТ;
 I_{20} – сила тока 20% относительно номинального тока ТТ;
 I_{100} – сила тока 100% относительно номинального тока ТТ;
 I_{120} – сила тока 120% относительно номинального тока ТТ;
 $I_{изм}$ – силы тока при измерениях активной и реактивной электрической энергии относительно номинального тока ТТ;
 δ_{w^A} – доверительные границы допускаемой основной относительной погрешности при вероятности $P=0,95$ при измерении активной электрической энергии;
 δ_{w^P} – доверительные границы допускаемой основной относительной погрешности при вероятности $P=0,95$ при измерении реактивной электрической энергии;
 δ_w^A – доверительные границы допускаемой относительной погрешности при вероятности $P=0,95$ при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях применения;
 δ_w^P – доверительные границы допускаемой относительной погрешности при вероятности $P=0,95$ при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях применения.

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия: – сила тока, % от $I_{ном}$ – напряжение, % от $U_{ном}$ – коэффициент мощности $\cos \varphi$ – температура окружающего воздуха для счетчиков, °C	от (2)5 до 120 от 99 до 101 0,5 инд. - 1,0 - 0,8 емк. от +21 до +25
Рабочие условия эксплуатации: допускаемые значения неинформативных параметров: – сила тока, % от $I_{ном}$ – напряжение, % от $U_{ном}$ – коэффициент мощности $\cos \varphi$ температура окружающего воздуха, °C: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для сервера - для УСВ	от (2)5 до 120 от 90 до 110 0,5 инд. - 1,0 - 0,8 емк. от –40 до +40 от 0 до +40 от +15 до +25 от –25 до +60
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов Счетчики Рег. № 36697-12: – среднее время наработки на отказ, ч, не менее – среднее время возобновления работоспособности, ч, не менее Счетчики Рег. № 36697-08: – среднее время наработки на отказ, ч, не менее – среднее время возобновления работоспособности, ч, не менее	165000 2 140000 2
Счетчики Рег. № 27524-04: – среднее время наработки на отказ, ч, не менее – среднее время возобновления работоспособности, ч, не менее СОЕВ: – среднее время наработки на отказ, ч, не менее	90000 2 180000
Глубина хранения информации Счетчики: – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее Сервер ИВК: – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	45 3,5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист формуляра РКПН.422231.264.00.ФО «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АО «Ростовводоканал» (4-я очередь). Формуляр».

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТШП 0,66	3
Трансформаторы тока	ТПЛ-10	2
Трансформаторы тока	ТОЛ 10	4
Трансформаторы тока	ТШП-0,66	9
Трансформаторы тока	Т-0,66	9
Трансформаторы тока	ТОП-0,66	3
Трансформаторы тока	ТПЛ-10	18
Трансформаторы тока	ТЛО-10	4
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-10	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ.06-10	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-ЭК-10	18
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛПМИ-10	3
Счетчики электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03.01	4
Счетчики электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М.09	4
Счетчики электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03.09	4
Счетчики электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М	6
УСПД	ЭКОМ-3000	1
Сервер ИВК	ПК «Энергосфера»	1
СОЕВ	УСВ-3	1
Формуляр	РКПН.422231.264.00.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АО «Ростовводоканал» (4-я очередь)». Методика измерений аттестована Западно-Сибирским филиалом ФГУП «ВНИИФТРИ», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311735.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;

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

Правообладатель

Акционерное общество «Водоканал Ростова-на-Дону»
(АО «Ростовводоканал»)
ИНН 6167081833

Юридический адрес: 344022, Ростовская область, г. о. город Ростов-на-Дону, г. Ростов-на-Дону, ул. Максима Горького, зд. 293

Телефон (факс): +7 (863) 282-50-50

Изготовитель

Акционерное общество «Водоканал Ростова-на-Дону»

(АО «Ростовводоканал»)

ИНН 6167081833

Адрес: 344022, Ростовская область, г. о. город Ростов-на-Дону, г. Ростов-на-Дону,
ул. Максима Горького, зд. 293

Телефон (факс): +7 (863) 282-50-50

Испытательный центр

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических
измерений»

(Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4

Телефон (факс): +7 (383) 210-08-14, +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556