

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ФБУ «Пензенский ЦСМ»



А. А. Данилов



**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии
ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов-на-Дону (3-я очередь)**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

л.р. 63604-16

ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ»	АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов-на-Дону (3-я очередь)	Методика поверки	Страница 2 из 9
--------------------------------	---	------------------	-----------------

Настоящая методика поверки устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок Системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов-на-Дону (3-я очередь) (далее по тексту – АИИС КУЭ).

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Поверке подлежит АИИС КУЭ в соответствии с перечнем измерительных каналов (ИК), приведенным в Приложении А.

1.2 Первичную поверку АИИС КУЭ выполняют перед вводом в эксплуатацию, а также после ремонта.

1.3 Периодическую поверку АИИС КУЭ выполняют в процессе эксплуатации через установленный интервал между поверками.

1.4 Периодичность поверки АИИС КУЭ – 4 года.

1.5 Средства измерений, входящие в состав АИИС КУЭ, поверяют с интервалом между поверками, установленным при утверждении их типа. Если очередной срок поверки какого-либо средства измерений наступает до очередного срока поверки АИИС КУЭ, поверяется только это средство измерений. При этом поверка АИИС КУЭ не проводится.

1.6 При замене трансформаторов тока, трансформаторов напряжения, счетчиков электрической энергии на аналогичные подвергают поверке только те ИК, в которых проведена замена измерительных компонентов.

1.7 Допускается проведение поверки отдельных измерительных каналов из состава АИИС КУЭ в соответствии с заявлением ее владельца.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Описание операции поверки	Рекомендуемые средства поверки
1. Подготовка к поверке	7 МИ 3000-2006	–
2. Внешний осмотр	8.1 МИ 3000-2006	–
3. Проверка измерительных компонентов	8.2 МИ 3000-2006	–
4. Проверка счетчиков электрической энергии	8.3 МИ 3000-2006	–
5. Проверка функционирования центрального компьютера	8.5 МИ 3000-2006	–
6. Проверка функционирования вспомогательных устройств	8.6 МИ 3000-2006	–
7. Проверка нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов напряжения	8.7 МИ 3000-2006	Мультиметр Ресурс-ПЭ
8. Проверка нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов тока	8.8 МИ 3000-2006	Мультиметр Ресурс-ПЭ
9. Проверка линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиком	8.9 МИ 3000-2006	Мультиметры Ресурс-ПЭ – 2 шт.
10. Проверка системы обеспечения единого времени	8.10 МИ 3000-2006	Радиочасы РЧ-011/2
11. Проверка отсутствия ошибок информационного обмена	8.11 МИ 3000-2006	–
12. Идентификация программного обеспечения	Раздел 7 настоящей методики поверки	–
13. Оформление результатов поверки	Раздел 8 настоящей методики поверки	–

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательные устройства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

№	№ пункта методики поверки	Средства поверки	Требуемые характеристики	Рекомендуемый тип
1	8, 9, 10	Вольтамперфазометр	<p>Диапазон измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – действующего значения напряжения переменного тока от 15 мВ до 300 В; – частоты (49 – 51) Гц. <p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – от 15 до 300 В $\pm 0,2$ %; – от 15 до 150 мВ $\pm 2,0$ %. <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты $\pm 0,02$ Гц.</p>	Мультиметр «Ресурс-ПЭ» – 2 шт.
2	11	Приемник сигналов точного времени	<p>Установка и коррекция времени по сигналам ЭСЧВ р/ст РБУ</p> <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1$ с</p>	Радиочасы РЧ-011/2
3	4	Устройство сопряжения оптического для подключения счетчиков к компьютеру		УСО-2
4	4	Переносной компьютер типа «NoteBook» с установленным программным обеспечением		

4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться рабочие условия эксплуатации компонентов, входящих в состав АИИС КУЭ в соответствии с НД на эти компоненты.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (издание 3-е), «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей», ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, ГОСТ 22261-94 и указаниями по безопасности, оговоренными в технических описаниях, руководствах по эксплуатации на измерительные компоненты АИИС КУЭ в соответствующей документации на эталоны и другие средства поверки.

6 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускается персонал, соответствующий требованиям пунктов 44, 45 Приказа Министерства экономического развития РФ от 30 мая 2014 г. № 326 «Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации», изучивший настоящую методику поверки и эксплуатационную документацию АИИС КУЭ, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

7 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

7.1 Проверка наименования, идентификационного наименования и номера версии (идентификационного номера) производится для метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) в составе, приведенном в таблицах 3-18.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AdCenter.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.58.968
Цифровой идентификатор ПО	0e84f140a399fb01c9162681fa714e4b
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 4 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AdmTool.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.156.5665
Цифровой идентификатор ПО	742987892364d1639adfc1a30ee2bca0
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 5 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SyncSvc.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.156.5665
Цифровой идентификатор ПО	23f88651a97cbb05f242f5e4a05346a5
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 6 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AlarmSvc.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.40.460
Цифровой идентификатор ПО	ed9e4b2bfd0466b2d5a31352e4237f33
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 7 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	archiv.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.7.244
Цифровой идентификатор ПО	0480edeca3e13afae657a3d5f202fc59
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 8 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	config.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.90.1152
Цифровой идентификатор ПО	408605ec532a73d307f14d22ada1d6a2
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 9 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ControlAge.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.127.1464
Цифровой идентификатор ПО	5ffd30e4a87cdd45b747ea33749c4f8a
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 10 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	dts.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.35.250
Цифровой идентификатор ПО	43925bbd7b83c10315906e120dbe4535
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 11 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	expimp.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.124.2647
Цифровой идентификатор ПО	673445127668943d46c182cee0aec5f2
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 12 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HandInput.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.33.319
Цифровой идентификатор ПО	e2c7bbd88f67f3abb781222b97ded255
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 13 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SmartRun.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.60.670
Цифровой идентификатор ПО	63868bf63c18634dd2e0c5befd183e4c
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 14 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PSO.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.61.1766
Цифровой идентификатор ПО	e011e2e8d24fc146e874e6ee713db3d0
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 15 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	spy485.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.10.227
Цифровой идентификатор ПО	b6ded8ca88399df2e29baaa5fa3666e6
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 16 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SrvWDT.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.3.3.12
Цифровой идентификатор ПО	d098c0267da9909e6054eb98aba10042
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 17 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TunnelEcom.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.4.1.63
Цифровой идентификатор ПО	3027cf475f05007ff43c79c053805399
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПК «Энергосфера»

Таблица 18 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CryptoSendMail.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.2.0.46
Цифровой идентификатор ПО	f8b11f8c085fb8290bc458f5db5f979a
Другие идентификационные данные (если имеются)	ПО «CryptoSendMail»

7.2 В соответствии с указаниями инструкции оператора считывают с сервера АИИС КУЭ идентификационные наименования и номера версий программ и:

– сличают считанные наименования программ с наименованиями программ, приведенных в таблицах 3-18;

– сличают считанные идентификационные наименования и номера версий программ с приведенными в таблицах 3-18.

Результат проверки считается положительным, если наименования, идентификационные наименования и номер версии программ соответствуют указанным в таблицах 3-18.

7.3 Проверка цифрового идентификатора (контрольной суммы исполняемого кода) программ метрологически значимой части программного обеспечения и алгоритма вычисления цифрового идентификатора производится в следующем порядке:

– на сервере АИИС КУЭ запускают программу расчета контрольной суммы по соответствующему алгоритму и производят расчет контрольной суммы для файлов программ, указанных в таблицах 3-18.

Результат проверки считается положительным, если рассчитанные контрольные суммы программ совпадают с приведенными в таблицах 3-9, а алгоритм, используемый для расчета контрольной суммы, и количество символов контрольной суммы являются достаточными для идентификации программ.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 На основании положительных результатов поверки АИИС КУЭ оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 к Порядку проведения поверки средств

ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ»	АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов-на-Дону (3-я очередь)	Методика поверки	Страница 7 из 9
--------------------------------	---	------------------	-----------------

измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному Приказом Минпромторга от 02 июля 2015 г. №1815.

Примечание – Если в соответствии с заявлением владельца АИИС КУЭ проведена поверка отдельных измерительных каналов из состава АИИС КУЭ с положительными результатами, в свидетельстве о поверке АИИС КУЭ обязательно должен быть приведен перечень этих измерительных каналов.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

8.2 На основании отрицательных результатов поверки АИИС КУЭ оформляется извещение о непригодности к применению по форме приложения 2 к Порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному Приказом Минпромторга от 02 июля 2015 г. №1815.

Приложение А

Таблица А1 – Состав ИИК АИИС КУЭ

№ ИИК	Наименование объекта	Состав и характеристики СИ, входящих в состав ИИК (тип, коэффициент, класс точности, № в реестре СИ ФИФ ОЕИ)			
		1 уровень – ИИК			2 уровень
		ТТ	ТН	СЧ	ИВК
1	ТП-1516 6/0,4 кВ РУ-0,4 кВ ф.Л-804 (ВНС «Круглая»)	ТШП-0,66М (3 шт.) Ктт=600/5 Клт=0,5S 57564-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
2	ТП-1516 6/0,4 кВ РУ-0,4 кВ ф.Л-68ф10 (ВНС «Круглая»)	ТШП-0,66М (3 шт.) Ктт=600/5 Клт=0,5S 57564-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
3	ТП-1447 6/0,4 кВ РУ- 0,4 кВ ф.вв1 (ВНС «Сеченова»)	ТШП-0,66М (3 шт.) Ктт=1000/5 Клт=0,5S 57564-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
4	ТП-1447 6/0,4 кВ РУ- 0,4 кВ ф.вв2 (ВНС «Сеченова»)	ТШП-0,66М (3 шт.) Ктт=1000/5 Клт=0,5S 57564-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
5	ТП-1619 10/0,4 кВ РУ- 10 кВ ф. Л-35ф14 (ВНС «ТШ-124»)	ТОЛ-НТЗ-10-01 (3 шт.) Ктт=50/5 Клт=0,5 51679-12	ЗНОЛ-СЭЩ- 10У2 (3 шт.) Ктн=10000/√3/ 100/√3 Клт=0,5 54371-13	СЭТ-4ТМ.03М.01 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
6	ТП-1619 10/0,4 кВ РУ- 10 кВ ф. Л-35ф17 (ВНС «ТШ-124»)	ТОЛ-НТЗ-10-01 (3 шт.) Ктт=50/5 Клт=0,5 51679-12	ЗНОЛ-СЭЩ-10-1 (3 шт.) Ктн=10000/√3/ 100/√3 Клт=0,5 55024-13	СЭТ-4ТМ.03М.01 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
7	ТП-1619 10/0,4 кВ РУ- 0,4 кВ ф.ГСК «Кабриолет» (ВНС «ТШ-124»)	ТОП-0,66 (3 шт.) Ктт=50/5 Клт=0,5S 57218-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
8	ВНС «40 лет Победы 95» 0,4 кВ РУ-0,4 кВ ф.вв1 (ВНС «40 лет Победы 95»)	ТШП-0,66М (3 шт.) Ктт=600/5 Клт=0,5S 57564-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10

ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ»	АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов-на-Дону (3-я очередь)	Методика поверки	Страница 9 из 9
--------------------------------	---	------------------	-----------------

Продолжение таблица А1

№ ИИК	Наименование объекта	Состав и характеристики СИ, входящих в состав ИИК (тип, коэффициент, класс точности, № в реестре СИ ФИФ ОЕИ)			
		1 уровень – ИИК			2 уровень
		ТТ	ТН	СЧ	ИВК
9	ВНС «40 лет Победы 95» 0,4 кВ РУ-0,4 кВ ф.вв2 (ВНС «40 лет Победы 95»)	ТШП-0,66М (3 шт.) Ктт=600/5 Клт=0,5S 57564-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
10	КНС «ТШ-61» 0,4 кВ РУ-0,4 кВ ф.вв1 (КНС «ТШ-61»)	ТОП-0,66 (3 шт.) Ктт=100/5 Клт=0,5S 57218-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
11	КНС «ТШ-61» 0,4 кВ РУ-0,4 кВ ф.вв2 (КНС «ТШ-61»)	ТОП-0,66 (3 шт.) Ктт=100/5 Клт=0,5S 57218-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
12	КНС «РОМЗ» 0,4 кВ РУ-0,4 кВ ф.вв1 (КНС «РОМЗ»)	ТОП-0,66 (3 шт.) Ктт=200/5 Клт=0,5S 57218-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
13	ТП-1488 6/0,4 кВ ВНС «Про- мзона-1» РУ-6 кВ ф.Л-26-14 яч.2	ТОЛ-СЭЩ-10 (3 шт.) Ктт=150/5 Клт=0,5 32139-06	ЗНОЛ-СЭЩ-6 (3 шт.) Ктт=6000/√3/100/√ 3 Клт=0,5 35956-07	СЭТ-4ТМ.03М Клт=0,2S/0,5 36697-08	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
14	ТП-1488 6/0,4 кВ ВНС «Про- мзона-1» РУ-6 кВ ф.Л-26-07 яч.7	ТОЛ-СЭЩ-10 (3 шт.) Ктт=150/5 Клт=0,5 32139-06	ЗНОЛ-СЭЩ-6 (3 шт.) Ктт=6000/√3/100/√ 3 Клт=0,5 35956-07	СЭТ-4ТМ.03М Клт=0,2S/0,5 36697-08	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
15	ТП-10-3 10/0,4 кВ РУ-0,4 кВ I сек ф.Л-609 (ВНС «Военвед»)	ТШП-0,66М (3 шт.) Ктт=600/5 Клт=0,5S 57564-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
16	ТП-10-3 10/0,4 кВ РУ-0,4 кВ II сек ф.Л-610 (ВНС «Военвед»)	ТШП-0,66М (3 шт.) Ктт=600/5 Клт=0,5S 57564-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10
17	ТП-10-3 10/0,4 кВ РУ-0,4 кВ яч.9 (ВНС «Военвед»)	ТОП-0,66 (3 шт.) Ктт=200/5 Клт=0,5S 57218-14	---	СЭТ-4ТМ.03М.09 Клт=0,5S/1,0 36697-12	ИВК АИИС КУЭ ТП ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов- на-Дону 43649-10