

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ГЦИ СИ
ЗАО КИП «МЦЭ» -**



**Система автоматизированная информационно-измерительная
«АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО»**

**Методика поверки
МЦКЛ.0008.МП**

**Москва,
2012 г.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1 Операции поверки	3
2 Средства поверки.....	4
3 Требование безопасности	5
4 Условия поверки	5
5 Подготовка к поверки	6
6 Проведение поверки.....	6
7 Оформление результатов поверки	10
Приложение А Наименование, номер Госреестра и документ на поверку СИ	11

Настоящая методика поверки распространяется на системы автоматизированные информационно-измерительные АСКУРДЭ «ЭСКО» (далее - система), и устанавливает порядок проведения их первичной и периодической поверки.

Система является проектно-компонуемым изделием и в соответствии с классификацией ГОСТ Р 8.596-2002 определяется как ИС-2. Система представляет собой трехуровневую иерархическую структуру, состоящую из измерительных, связующих и вычислительных компонент, которые образуют измерительные каналы (ИК).

Поверка системы проводится путём поверки отдельных измерительных компонент: средства измерений - в соответствии с утвержденными нормативными документами по поверке указанными в приложении А; вторичная часть - комплексный компонент, включая линии связи, - на месте установки системы при одновременном контроле всех влияющих факторов, действующих на отдельные компоненты в соответствии с настоящей методикой.

Измерительные компоненты системы поверяют с межповерочным интервалом, установленным при утверждении их типа. Если очередной срок поверки измерительного компонента наступает до очередного срока поверки системы, поверяется только этот компонент и поверка системы не проводится. После поверки измерительного компонента и восстановления ИК выполняется проверка ИК в той его части и в том объеме, который необходим для того, чтобы убедиться, что действия, связанные с поверкой измерительного компонента, не нарушили метрологических свойств ИК (схема соединения, коррекция времени и т.п.).

Интервал между поверками – четыре года.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверке систем должны выполняться операции, перечисленные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта настоящего раздела	Проведение операций	
		первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4
Подготовка к поверке	5	да	да
Проведение поверки	6		
Внешний осмотр	6.1	да	да
Опробование	6.2	да	да

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Проверка функционирования и исправности линий связи системы	6.2.1	да	да
Проверка наличия архивов в измерительных компонентах	6.2.2	да	да
Проверка формы представления результатов измерений, единиц измерений, разрядность, тестирование ИК	6.2.3	да	да
Проверка функционирования сервера	6.2.4	да	да
Проверка функционирования вспомогательных устройств	6.2.5	да	да
Проверка достоверности передаваемой информации	6.2.6	да	да
Проверка отсутствия ошибок информационного обмена	6.2.7	да	да
Определение метрологических характеристик системы	6.3	да	да
Идентификация программного обеспечения	6.4	да	да
Оформление результатов поверки	7	да	да

1.2 Первичной поверке после ремонта или замены одного из компонентов системы, средства измерений (СИ), подвергать только каналы передачи данных, взаимодействующие с данным СИ.

1.3 Определение метрологических характеристик СИ входящих в состав системы проводить в соответствии с нормативными документами по их поверке, в установленный для данных СИ межповерочный интервал.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки системы должны быть применены средства поверки в соответствии с нормативными документами по поверке СИ, входящих в состав системы.

2.2 При проведении поверки применять СИ и вспомогательные устройства, в соответствии с нормативными документами, регламентирующими поверку средств измерений, входящих в состав системы автоматизированной информационно-измерительной «АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО», а также указанные таблице 2.

Таблица 2

Наименование и назначение средств поверки и вспомогательного оборудования	Номер пункта
Секундомер «СЧЕТ-1М», пределы допускаемой погрешности: $\pm (6 \times 10^{-3} \times T + C)$ с.	6.3.3

Примечание - Допускается применение других основных и вспомогательных средств поверки с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Поверка должна осуществляться лицами, аттестованными в качестве поверителей в порядке, установленном в ПР 50.2.012-94.

3.2 К поверке допускаются лица, аттестованные для работы с напряжением до 1000 В, прошедшие инструктаж о мерах безопасности при работе с электроизмерительными приборами и изучившие техническую и эксплуатационную документацию на систему, ее компоненты и испытательное оборудование.

3.3 При проведении поверки соблюдать требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на систему и средства поверки.

3.4 При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007-75, ГОСТ 12.3.007-75, “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей”, “Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

3.5 Доступ к обслуживаемым при поверке измерительных компонентов и измерительно-вычислительных компонентов системы должен быть свободным. При необходимости должны быть предусмотрены лестницы и площадки или переходы с ограничениями, соответствующие требованиям безопасности.

3.6 Рабочее давление применяемых средств поверки, указанное в эксплуатационной документации, должно соответствовать условиям поверки. Использование элементов обвязки, не прошедших гидравлические испытания, запрещается.

3.7 При проведении поверки системы должны быть применены средства поверки в соответствии с нормативными документами по поверке СИ входящих в состав системы.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 Первичную и периодическую поверка системы проводить в условиях, эксплуатации системы соблюдая требования, установленные в эксплуатационной документации системы, СИ, входящих в её состав, и в эксплуатационной документации средств поверки.

4.2 Условия поверки СИ, входящих в состав системы определены в нормативных документах по их поверке.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Проверить наличие эксплуатационной, технической и нормативной документации, необходимой для организации и проведения работ по поверке системы.

5.2 Проверить наличие действующих свидетельств о поверке или отметок о поверке в паспортах СИ из состава системы (подлежащих поверке) и/или наличие действующих поверительных клейм на СИ.

Результат проверки считать положительным, если:

- тип и заводской № каждого измерительного компонента соответствуют указанному в Формуляре на систему;

- каждый измерительный компонент имеет Паспорт (Формуляр) с указанием перечня первичных преобразователей, дату выпуска (дату приемо-сдаточных испытаний), штамп ОТК и действующее свидетельство (или соответствующую запись в Паспорте (Формуляр)) о поверке метрологической службой, аккредитованной на право поверки данного типа приборов.

Использование не поверенных СИ не допускается.

5.3 Выполнить организационные и технические мероприятия по технике безопасности и подготовить рабочие места.

5.4 Подготовить оборудование и средства поверки для проведения работ.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре проверить:

- тип, комплектность, заводские номера компонентов системы, должны соответствовать данным формуляра на систему;

- комплектность технической документации;

- внешний вид;

- отсутствие механических повреждений, следов перегрева или короткого замыкания на корпусах технических средств;

- состояние соединительных проводов и кабелей;

- состояние лакокрасочных покрытий и четкость маркировки;

- состояние разъемов и соединительных колодок, которые не должны иметь видимых повреждений, деталей с отсутствующим или ослабленным креплением.

- маркировку и пломбирование, которые должны соответствовать требованиям эксплуатационной документации на систему и СИ, входящих в её состав;

Все каналы, по которым передается измерительная информация, должны быть опломбированы в точках, где возможно несанкционированное воздействие на результаты измерений.

Система, имеющая дефекты и несоответствия, поверке не подвергается и бракуется.

6.2 Опробование

6.2.1 Проверка функционирования и исправности линий связи системы

Проверку функционирования и исправности линий связи системы можно произвести в два этапа:

1 этап - измерительный компонент отсоединяется от проверяемого связующего компонента;

2 этап - связующий компонент коротко замыкается.

Результат проверки считать положительным, если в обоих случаях по всем тестируемым линиям связи выдано сообщение о неисправности линий связи с указанием ее идентификационного номера.

При опробовании запустить программы сбора информации от СИ входящих в состав системы, и проверить наличие связи между уровнями системы.

6.2.2 Проверка наличия архивов в измерительных компонентах

С сервера и/или АРМ произвести запросы на измерительные компоненты, входящие в состав системы. В ответ, на мониторе сервера и/или АРМ и при печати на бумаге, должны быть получены архивные страницы с запрашиваемых средств измерений.

6.2.3 Проверка формы представления результатов измерений, единиц измерений, разрядность, тестирование ИК

Система считается исправной, если информация представленная на мониторе сервера и/или АРМ, соответствует сетевой конфигурации системы и связь между компонентами системы присутствует. Формы представления результатов измерений, единицы измерений, разрядность должны соответствовать требованиям эксплуатационной документации распространяющейся на систему.

6.2.4 Проверка функционирования сервера (сервер коммерческого учета)

6.2.4.1 Провести опрос текущих показаний всех измерительных компонентов.

6.2.4.2 Проверить глубину хранения измерительной информации в памяти сервере.

6.2.4.3 Проверить защиту программного обеспечения на сервере от несанкционированного доступа. Для этого запускают на выполнение программу сбора данных и в поле «пароль» вводят неправильный код. Проверку считают успешной, если при вводе неправильного пароля программа не разрешает продолжать работу.

6.2.4.4 Проверить глубину хранения информации, произвести сравнительный анализ свободного места на жестком диске сервера и объемом базы данных за истекший срок эксплуатации (хранение результатов измерений, состояний объектов и СИ в не менее 3 лет).

6.2.5 Проверка функционирования вспомогательных устройств

Проверить функционирование вспомогательных устройств (оборудование связи), используя коммуникационные возможности специальных программ. Устройства считаются исправными в составе системы, если были установлены коммутируемые соединения.

Допускается автономная проверка с использованием тестового программного обеспечения.

6.2.6 Проверка достоверности передаваемой информации

Проверить правильность обмена информации между уровнями системы, в качестве передаваемой измерительной информации используется сформированный СИ цифровой выходной сигнал.

Проверить сообщения о неисправностях в журнале событий, результаты самодиагностики и произвести их анализ.

6.2.7 Проверка отсутствия ошибок информационного обмена

Операция проверки отсутствия ошибок информационного обмена предусматривает экспериментальное подтверждение идентичности числовой измерительной информации в СИ (исходная информация), и памяти сервера.

6.2.7.1 Из памяти сервера системы распечатать значения данных поступивших со СИ, зарегистрированные с 30-ти минутным интервалом за полные предшествующие дню проверки сутки. Проверить наличие данных, соответствующих каждому 30-ти минутному интервалу времени. Пропуск данных не допускается за исключением случаев, когда этот пропуск был обусловлен отключением ИК или устраненным отказом какого-либо компонента Системы.

6.2.7.2 Сравнить данные из памяти сервера и данные хранящиеся в памяти СИ, используя переносной компьютер и дополнительное оборудование связи. Различия значений не должно превышать ± 2 единицы младшего разряда учтенного значения.

6.3 Определение метрологических характеристик системы

6.3.1 Проверить наличие свидетельств о поверке и срок их действия для всех СИ входящих в состав системы. При обнаружении свидетельств с истекшими сроками поверки или со сроком действия близким к окончанию, дальнейшие операции по поверке выполняют после поверки этих СИ.

6.3.2 Произвести проверку соответствия рабочих условий и условий работы системы нормированным значениям для СИ входящих в состав системы.

6.3.3 Проверка функционирования и определение погрешности подсистемы синхронизации времени

6.3.3.1 Проверка функционирования подсистемы синхронизации времени

При помощи переносного компьютера и оборудования связи, произвести изменение текущего времени любого из СИ системы на ± 5 секунды, далее проверить автоматическую коррекцию времени на этом СИ, а также удостоверить о внесении записи (регистрация) в «Журнал событий» о коррекции времени. Результат считать положительным, если производится автоматическая коррекция времени и данное событие регистрируется в журнале событий.

6.3.3.2 Определение абсолютной погрешности системного времени

Из памяти сервера системы распечатать значения данных поступивших со СИ («Журнал событий»), выделив события, соответствующие сличению часов сервера и СИ. Расхождение времени часов СИ - сервер должно быть, в момент предшествующий коррекции, не более ± 5 с.

Результат считать положительным, если после корректировки разность показаний часов всех СИ и сервера не превышает ± 5 с/сутки по записям в «Журнале событий».

6.4 Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение устанавливается на сервер и АРМы расположенные на третьем уровне системы. Идентификация программного обеспечения осуществляется при помощи человеко-машинного интерфейса.

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование и идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Система автоматизированная информационно-измерительная «АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО»	3.4.1	435E01F2D66E6 59CDB39EEFB6 D38A00F	MD5

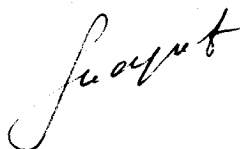
Результаты поверки по данному пункту признаются положительными, если идентификационные данные указанные в документации на систему и определенные во время поверки совпадают.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При положительных результатах поверки системы оформляют свидетельство о поверке в соответствии с требованиями правил по метрологии ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Поверка СИ. Организация и порядок проведения».

7.2 При отрицательных результатах поверки системы к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и оформляют извещение о непригодности с указанием конкретных недостатков в соответствии с ПР 50.2.006-94.

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»



В.С. Марков
«17» 02 2012 г.

Ведущий специалист
ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»



А.Ю. Поддубный
«17» 02 2012 г.

Приложение А
(обязательное)

Наименование, номер Госреестра и документ на поверку СИ

Таблица А.1 - Измерительные компоненты в составе ИК учёта тепловой энергии, количества и параметров теплоносителя

№ п/п	Наименование	№ в Госреестре СИ РФ	Документ на поверку СИ
1	2	3	4
1	Теплосчетчики-регистраторы многоканальные ЭСКО МТР-06	29677-10	«ГСИ. Теплосчетчики-регистраторы ЭСКО МТР-06. Методика поверки». АВНР.407112.002 МП
2	Теплосчетчики ЭСКО-Т	23134-02	«Методика поверки» ЭСКО.23367.009 МП
3	Теплосчётчики многоканальные ТМ-3Э	48235-11	Методика поверки ТМ-3Э.23367.020 МП "ГСИ. Теплосчётчики многоканальные ТМ-3Э. Методика поверки"
4	Вычислители количества теплоты ВКТ-5	20195-07	«Вычислители количества теплоты ВКТ-5. Руководство по эксплуатации». РБЯК.400880.028 РЭ раздел 18
5	Вычислители количества теплоты ВКТ-7	23195-11	«Вычислители количества теплоты ВКТ-7. Руководство по эксплуатации». РБЯК.400880.036 РЭ раздел 8
6	Тепловычислители СПТ941 (мод. 941.10, 941.11)	28895-05	«Тепловычислители СПТ941 (мод. 941.10, 941.11). Методика поверки» РАЖТ.421412.022 ПМ2
7	Тепловычислители СПТ943 (мод. 943.1, 943.2)	28895-05	«Тепловычислители СПТ943 (мод. 943.1, 943.2). Методика поверки» РАЖТ.421412.019 ПМ2
8	Тепловычислители СПТ961 (мод. 961.1, 961.2)	35477-07	«Тепловычислители СПТ943 (мод. 961.1, 961.2). Методика поверки» РАЖТ.421412.025 ПМ2
9	Теплосчетчики ТЭМ-106	26998-09	«Теплосчетчики ТЭМ-106. Методика поверки» АРВС.746967.037.300 МП
10	Тепловычислители ТМК-Н	27635-09	«ГСИ. Тепловычислители ТМК-Н. Методика поверки» ИПБ.408843.027 МП
11	Теплосчетчики-регистраторы «МАГИКА» (модификации А, Б, Д, Е, К, Р, Т)	23302-08	«ГСИ. Теплосчетчики многоканальные «МАГИКА» (модификации А, Б, Д, Е, К, Р, Т). Методика поверки» 4218-002-89503403 МП

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
12	Счетчики количества теплоты и воды ультразвуковые SKU-02	20974-08	«Счетчики количества теплоты и воды ультразвуковые SKU-02. Методика поверки» МП.МН 920-2000
13	Тепловычислители MULTICAL 601	48652-11	МП 48562-11 «ГСИ Тепловычислители MULTICAL 601. Методика поверки»
14	Теплосчетчики KM-5	18361-10	«Теплосчетчики KM-5. Методика поверки»
15	Тепловычислители «ВЗЛЕТ ТСРВ»	27010-09	«Тепловычислители «ВЗЛЕТ ТСРВ». Руководство по эксплуатации» В84.00-00 РЭ, раздел «Методика поверки»
16	Теплосчетчики МКТС	28118-09	«Теплосчетчики МКТС. Руководство по эксплуатации», часть 2
17	Теплосчетчики ВИС.Т	20064-10	«Методика поверки» ВАУМ.407312.114 МП1 (полнопроходные) ВАУМ.407312.114 МП2 (погружные)
18	Теплосчетчики SA-94	43231-09	«Инструкция. Теплосчетчики А-94. Методика поверки . А.В.408.22.X1R»
19	Теплосчетчики 7КТ	28987-07	«Теплосчетчики 7КТ. Руководство по эксплуатации», раздел 4
20	Тепловычислители MULTIDATA	14039-08	МИ 2716 «Методика поверки тепловычислителей типа MULTIDATA»
21	Теплосчетчики ТС-07	20691-10	«Теплосчетчики ТС-07. Методика поверки»
22	Теплосчетчики Sonometer 2000	17735-09	«Теплосчетчики Sonometer 2000. Методика поверки»
23	Счетчики тепловой энергии и количества воды СКМ-2	37307-08	«Счетчики тепловой энергии и количества воды СКМ-2. Методика поверки», раздел паспорта ЭСТ.54397.010-001-1ПС
24	Вычислители ЭЛЬФ и КАРАТ-307	45543-10	«ГСИ. Вычислители ЭЛЬФ и КАРАТ-307. Методика поверки» МП 63-221-2010
25	Теплосчетчики СТ10	26632-11	«Теплосчетчики СТ 10. Методика поверки»

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
26	Тепловычислители ТВ7	46601-11	«Тепловычислители ТВ7. Методика поверки», РЭПР.407290.007
27	Теплосчетчики ТеРосс-ТМ	32125-10	«ГСИ. Теплосчетчики ТеРосс-ТМ. Методика поверки», МП 73016747-10
28	Теплосчетчики СТУ-1	26532-09	«ГСИ. Теплосчетчики СТУ-1. Методика поверки», ТЕСС 00.030.02 МП
29	Теплосчетчики ИРВИКОН ТС-200	23452-07	«ГСИ. Теплосчетчики ИРВИКОН ТС-200. Методика поверки», ИРБ 3.480.001 И1

Таблица А.2 - Измерительные компоненты в составе ИК количества холодной и горячей воды

№ п/п	Наименование	№ в Госреестре СИ РФ	Документ на поверку
1	2	3	4
30	Расходомеры-счетчики электромагнитные ЭСКО РВ.08	28868-10	«ГСИ. Расходомер-счетчик электромагнитный ЭСКО-РВ.08. Методика поверки», АНВР 407112.01 МП
31	Расходомеры-счётчики электромагнитные ЭСКО-Р	46907-11	«ГСИ. Расходомеры-счётчики электромагнитные ЭСКО-Р. Методика поверки», ЭСКО 23367.021
32	Расходомеры ультразвуковые Ривус 500	41331-09	«Расходомеры ультразвуковые Ривус 500. Методика поверки», МП 2550-0103-2009
33	Преобразователи расхода погружные «HydriNS»	39569-08	«Преобразователи расхода погружные «HydriNS». Методика поверки», МП 2550-0091-2008
34	Расходомеры-счетчики электромагнитные Multi-Mag	42713-09	«Расходомеры-счетчики электромагнитные Multi-Mag. Методика поверки», МП 2550-0122-2009
35	Счетчики импульсов-регистраторы «ПУЛЬСАР»	25951-10	«Счетчики-регистраторы «Пульсар». Методика поверки». ЮТЛИ 408 842.001 МП
36	Счётчики холодной и горячей воды турбинные W	48422-11	МИ 1592-99 "Счетчики воды. Методика поверки".
37	Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые многоструйные М	48242-11	МИ 1592-99 "Счетчики воды. Методика поверки".
38	Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые одноструйные ЕТ	48241-11	МИ 1592-99 "Счетчики воды. Методика поверки".

Продолжение таблицы А.2

1	2	3	4
39	Счётчики холодной воды ВСХН, ВСХд	26164-03	«Счётчики горячей и холодной воды ВСХН, ВСХд, ВСГН, ВСТН. Методика поверки», МП 4213-201-18151455-2002
40	Счётчики горячей воды ВСГН, ВСТН	26405-04	«Счётчики горячей и холодной воды ВСХН, ВСХд, ВСГН, ВСТН. Методика поверки», МП 4213-201-18151455-2002
41	Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые многоструйные GMDX, GMDX-R	27051-04	ГОСТ 8.156 «Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки»
42	Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые одноструйные GSD5, GSD8-R; GSD8-45, GSD8-45-R; VENUS	27052-09	ГОСТ 8.156 «Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки»

Таблица А.3 – Измерительные компоненты в составе ИК количества и параметров газа

№ п/п	Наименование СИ	№ в Госреестре СИ РФ	Документ на поверку
43	Расходомеры Turbo Flow серии TFG	39092-08	«Расходомеры Turbo Flow серии TFG. Методика поверки. TFG. 00.00.000 МП»
44	Расходомеры Turbo Flow серии GFG	39322-08	«Расходомеры Turbo Flow серии GFG. Методика поверки. GFG. 00.00.000 МП»

Таблица А.4 – Измерительные компоненты в составе ИК количества и параметров электрической энергии

№ п/п	Наименование СИ	№ в Госреестре СИ РФ	Документ на поверку
1	2	3	4
45	Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические «Меркурий 200»	24410-07	раздел «Методика поверки», документа АВЛГ.41152.020 РЭ
46	Счетчики активной энергии статические однофазные «Меркурий 203»	31826-10	«Методика поверки» АВЛГ.41152.028 ИЗ - для однотарифных «Методика поверки» АВЛГ.41152.028 РЭ1 - для многотарифных

Продолжение таблицы А.4

1	2	3	4
47	Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 230	23345-07	раздел «Методика поверки», документа АВЛГ.411152.021 РЭ1
48	Счетчики электрической энергии статические трехфазные «Меркурий 233»	34196-10	раздел «Методика поверки», документа АВЛГ.411152.030 РЭ1
49	Счетчики электрической энергии статические однофазные «Меркурий 206»	46746-11	Приложение Г документа АВЛГ.411152.032 РЭ1
50	Счетчики электрической энергии статические трехфазные «Меркурий 234»	48266-11	Приложение Г документа АВЛГ.411152.033 РЭ1
51	Устройства сбора информации по низковольтным электрическим сетям «Меркурий 225»	39354-08	«Методика поверки» АВЛГ.468741.001 ИЗ
52	Счетчики однофазные однотарифные активной электроэнергии СЕ101	30939-10	«Счетчики однофазные однотарифные активной электроэнергии СЕ 101. Методика поверки», ИНЕС.411152.082 Д1
53	Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные СЕ 102	33820-07	«Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные СЕ 102. Методика поверки», ИНЕС.411152.090 Д1
54	Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ303	33446-08	«Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ 303. Методика поверки», ИНЕС.411152.081 Д1
55	Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ 300	31720-06	«Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ 300. Методика поверки», ИНЕС.411152.085 Д1

Таблица А.5 – Компоненты подсистемы синхронизации времени

№ п/п	Наименование	№ в Госреестре СИ РФ	Документ на поверку
56	Приемники временной синхронизации NAVIOR-24S	40005-08	«Приемники временной синхронизации NAVIOR-24S. Руководство по эксплуатации» АПМА468173.005 РЭ, раздел 7
57	Радиосервер точного времени РСТВ-01	40586-09	«Радиосервер точного времени РСТВ-01. Руководство по эксплуатации» ПЮЯИ.468212.039 РЭ, раздел 5 «Методика поверки»