

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора

ФБУ «Челябинский ЦСМ»

О.Ю. Матанцева



2021 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электрической энергии ЗАО «Саратовское
предприятие городских электрических сетей»
(АИИС КУЭ СПГЭС)**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
с изменением № 1**

МП-01-2016-30

Настоящая методика поверки устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок Системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ЗАО «Саратовское предприятие городских электрических сетей» (АИИС КУЭ СПГЭС) (далее по тексту – АИИС КУЭ СПГЭС).

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Поверке подлежит АИИС КУЭ СПГЭС в соответствии с перечнем состава измерительных каналов (ИК), приведенным в Формуляре-паспорте НЕКМ.421451.118 ФО (состав ИК должен соответствовать описанию типа). АИИС КУЭ СПГЭС подвергаются поверке покомпонентным (поэлементным) способом.

Допускается проведение поверки отдельных ИК из состава АИИС КУЭ СПГЭС с обязательным указанием в протоколе поверки информации об объеме поверки.

1.2 Первичную поверку АИИС КУЭ СПГЭС проводят перед вводом в эксплуатацию после утверждения типа АИИС КУЭ СПГЭС.

1.1, 1.2 (Измененная редакция, Изм. №1)

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

1.4 Периодичность поверки АИИС КУЭ СПГЭС – 4 года.

1.5 Средства измерений, входящие в состав АИИС КУЭ СПГЭС, 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 СПГЭС, поверяется только это средство измерений. При этом поверка АИИС КУЭ СПГЭС не проводится.

1.6 Внеочередную поверку АИИС КУЭ СПГЭС проводят после ремонта системы, замены ее измерительных компонентов на однотипные, аварий в энергосистеме, если эти события могли повлиять на метрологические характеристики ИК. Допускается проводить поверку только этих ИК.

1.6 (Измененная редакция, Изм. №1)

1.7 (Исключен, Изм. №1)

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Проведение операции при первичной/периодической поверке
1 Подготовка к поверке	7 МИ 3000-2018	Да
2 Внешний осмотр	8.1 МИ 3000-2018	Да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	7.2 настоящей методики поверки	Да
4 Проверка соответствия измерительных компонентов АИИС КУЭ СПГЭС	8.3 МИ 3000-2018	Да
5 Проверка счетчиков электрической энергии	8.4 МИ 3000-2018	Да
6 Проверка функционирования компьютеров АИИС КУЭ СПГЭС (АРМ или сервера)	8.6 МИ 3000-2018	Да
7 Проверка функционирования вспомогательных устройств	8.7 МИ 3000-2018	Да
8 Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов напряжения	8.8 МИ 3000-2018	Да
9 Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов тока	8.9 МИ 3000-2018	Да

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Проведение операции при первичной/периодической поверке
10 Проверка падения напряжения в линии связи счетчика с измерительным трансформатором напряжения	8.10 МИ 3000-2018	Да
11 Проверка погрешности системы обеспечения единого времени	8.11 МИ 3000-2018	Да
12 Проверка отсутствия ошибок информационного обмена	8.12 МИ 3000-2018	Да
13 Оформление результатов поверки	8 настоящей методики поверки	Да

*(Измененная редакция, Изм. № 1)***3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ**

При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательные устройства, указанные в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на средства измерений (измерительные компоненты) АИИС КУЭ СПГЭС, а также приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование средства измерений	Измеряемая величина	Метрологические характеристики		Рекомендуемый тип	Номер пункта НД по поверке
		Диапазон измерений	Пределы основной погрешности		
Термогигрометр	Относительная влажность, температура, давление	относительная влажность		ИВА-6Н-Д	7
		от 0 до 98 %	±2 %		
		Температура			
		от 0 до +60 °С	не более ±0,3 °С		
		Давление			
		86 – 106 кПа	±0,25 кПа		
Миллитесламетр	Магнитная индукция внешнего магнитного поля	от 0,01 до 19,99 мТл	±[2,5 + 0,2·(Вп/Ви - 1)]	ТПУ	7
Вольтамперфазометр	Действующее значение напряжения и силы тока, частоты	действующее значение напряжения переменного тока		Мультиметр «Ресурс-ПЭ» - 2 шт.	8.8, 8.9, 8.10
		от 15 до 300 В	±0,2 %		
		от 0,15 до 15,0 В	±1,0 %		
		от 0,015 до 0,150 В	±2,0 %		
		действующее значение силы переменного тока			
		от 0,05 до 0,25 А	±1,0 %;		
от 0,25 до 7,5 А	±0,3 %;				
от 0,01 до 0,05 А	±4,0 %.				
		частота			
		от 49 до 51 Гц	±0,02 Гц		

Продолжение таблицы 2

Наименование средства измерений	Измеряемая величина	Метрологические характеристики		Рекомендуемый тип	Номер пункта НД по поверке
		Диапазон измерений	Пределы основной погрешности		
Приемник сигналов точного времени	Сигналы точного времени	Установка и коррекция времени по сигналам ЭСЧВ р/ст РБУ Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1$ с		Радиочасы РЧ-011/2	8.11
Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы					

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Все средства измерений, применяемые при поверке, должны быть утвержденного типа, а также иметь действующие положительные результаты поверки.

Раздел 3 (Измененная редакция, Изм. №1)

4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Влияющие величины, определяющие условия поверки АИИС КУЭ СПГЭС, должны находится в пределах, указанных в технорабочем проекте на АИИС КУЭ СПГЭС, ее измерительные компоненты и средства поверки.

Раздел 4 (Измененная редакция, Изм. №1)

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.3, «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», а также требованиями безопасности на средства поверки, поверяемые трансформаторы и счетчики, изложенные в их руководствах по эксплуатации.

5.2 При применении эталонов, средств измерений, вспомогательных средств поверки и оборудование должны обеспечиваться требования безопасности согласно ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.3, ГОСТ 12.2.007.7.

Раздел 5 (Измененная редакция, Изм. №1)

6 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

6.1 К проведению поверки АИИС КУЭ СПГЭС допускают поверителей, изучивших настоящую методику поверки и руководство по эксплуатации АИИС КУЭ СПГЭС.

6.2 Измерение вторичной нагрузки измерительных трансформаторов тока, входящих в состав АИИС КУЭ СПГЭС, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ МИ 3196-2018 «Методика измерений мощности нагрузки трансформаторов тока в условиях эксплуатации». Измерение проводят не менее двух специалистов, имеющих допуск к работам в электроустановках свыше 1000 В, один из которых должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV.

6.3 Измерение вторичной нагрузки измерительных трансформаторов напряжения, входящих в состав АИИС КУЭ СПГЭС, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ МИ 3195-2018 «Методика измерений мощности нагрузки трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации». Измерение проводят не менее двух специалистов, имеющих допуск к работам в электроустановках свыше 1000 В, один из которых должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV.

6.4 Измерение потерь напряжения в линиях связи счетчика с измерительным трансформатором напряжения, входящими в состав АИИС КУЭ СПГЭС, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ

МИ 3198-2018 «Методика измерений потерь напряжения в линиях связи счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации». Измерение проводят не менее двух специалистов, имеющих допуск к работам в электроустановках свыше 1000 В, один из которых должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV.

Раздел 6 (Измененная редакция, Изм. №1)

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Операции поверки 1, 2, 4-12 таблицы 1 проводятся по документу МИ 3000-2018 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки».

7.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения

7.2.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО) производится для метрологически значимой части ПО в составе, приведенном в таблицах 1-3 описания типа АИИС КУЭ СПГЭС.

7.2.2 В соответствии с указаниями инструкции оператора считывают с сервера АИИС КУЭ СПГЭС идентификационные данные ПО

Результат проверки считается положительным, если идентификационные данные ПО соответствуют указанным в таблицах 1-3 описания типа АИИС КУЭ СПГЭС.

Раздел 7 (Измененная редакция, Изм. №1)

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки заносят в протокол поверки произвольной формы с приложением перечня состава измерительных каналов.

8.2 Результаты поверки средств измерений подтверждаются сведениями, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. При положительных результатах поверки, по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, на средство измерений выдается свидетельство о поверке средства измерений. При отрицательных результатах поверки, по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений.

Раздел 8 (Измененная редакция, Изм. №1)