

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ФБУ «Пензенский ЦСМ»



Ю.Г. Тюрина

«20» ноября 2019 г.

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электрической энергии ПАО «Биосинтез»
(АИИС КУЭ Биосинтез)**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 474-2019

2019 г.

Настоящая методика поверки устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ПАО «Биосинтез» (АИИС КУЭ Биосинтез) (далее по тексту - АИИС КУЭ).

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Поверке подлежит АИИС КУЭ в соответствии с перечнем измерительных каналов (ИК), приведенном в Формуляре-Паспорте НЕКМ.421451.178 ФО (состав ИК должен соответствовать описанию типа). АИИС КУЭ подвергаются поверке покомпонентным (поэлементным) способом.

Допускается проведение поверки отдельных ИК из состава АИИС КУЭ с обязательным указанием в приложении к свидетельству о поверке информации об объеме поверки.

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

1.3 Периодическую поверку АИИС КУЭ проводят 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 Внеочередную поверку АИИС КУЭ 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.

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	8.3 МИ 3000-2018	Да
5 Проверка счетчиков электрической энергии	8.4 МИ 3000-2018	Да
6 Проверка функционирования компьютеров АИИС КУЭ (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
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

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Проведение операции при первичной/периодической поверке
12 Проверка отсутствия ошибок информационного обмена	8.12 МИ 3000-2018	Да
13 Оформление результатов поверки	8 настоящей методики поверки	Да

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на средства измерений (измерительные компоненты) АИИС КУЭ, 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 $\pm 0,3$ °С		
		давление			
		86 – 106 кПа	$\pm 0,25$ кПа		
		частота			
		от 49 до 51 Гц	$\pm 0,02$ Гц		
Миллитесламетр	Магнитная индукция внешнего магнитного поля	от 0,01 до 19,99 мТл	$\pm [2,5 + 0,2 \cdot (Вп/Ви - 1)]$	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	$\pm 0,2$ %		
		от 0,15 до 15,0 В	$\pm 1,0$ %		
		от 0,015 до 0,150 В	$\pm 2,0$ %		
		действующее значение силы переменного тока			
		от 0,05 до 0,25 А	$\pm 1,0$ %;		
от 0,25 до 7,5 А	$\pm 0,3$ %;				
от 0,01 до 0,05 А	$\pm 4,0$ %.				
Приемник сигналов точного времени	Сигналы точного времени	Установка и коррекция времени по сигналам ЭСЧВ р/ст РБУ		Радиочасы РЧ-011/2	8.11
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1$ с			
Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы					

Также при проведении поверки применяют средства измерений в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на средства измерений (измерительные компоненты) АИИС КУЭ:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2003 и/или ГОСТ 8.216-2011;
- Счетчики СЭТ-4ТМ.03 по документу ИЛГШ.411152.124.РЭ1 «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03. Руководство по эксплуатации. Методика поверки», согласованному с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;

- Счетчики Меркурий 230 ART-00 по документу АВЛГ.411152.021 РЭ1 «Счётчики электрической энергии трехфазные статические «Меркурий 230». Руководство по эксплуатации. Приложение Г. Методика поверки», с изменением №1, утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 21 февраля 2018 г.;

- УСВ-Г по документу НЕКМ.426489.037 МП «Инструкция. Устройства синхронизации времени по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS УСВ-Г. Методика поверки», утвержденному первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в апреле 2015 г.

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 свидетельства о поверке.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

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

4.2 Измерение вторичной нагрузки измерительных трансформаторов тока, входящих в состав АИИС КУЭ, 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.

4.3 Измерение вторичной нагрузки измерительных трансформаторов напряжения, входящих в состав АИИС КУЭ, 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.

4.4 Измерение потерь напряжения в линиях связи счетчика с измерительным трансформатором напряжения, входящими в состав АИИС КУЭ, 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.

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.

6 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

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

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 наименования, идентификационного наименования и номера версии (идентификационного номера) производится для метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) в составе, приведенном в таблицах 3-5.

Таблица 3 - Идентификационные данные ПО «Ядро: Энергия +»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Ядро: Энергия +
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 6.6
Другие идентификационные данные	kernel6.exe

Таблица 4 - Идентификационные данные ПО «Запись в БД: Энергия +»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Запись в БД: Энергия +
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 6.6
Другие идентификационные данные	Writer.exe

Таблица 5 - Идентификационные данные ПО «Сервер устройств: Энергия +»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Сервер устройств: Энергия +
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 6.6
Другие идентификационные данные	IcServ.exe

7.2.2 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 3-5;
- сличают считанные идентификационные наименования и номера версий программ с приведенными в таблицах 3-5.

Результат проверки считается положительным, если наименования, идентификационные наименования и номер версии программ соответствуют указанным в таблицах 3-5.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 На основании положительных результатов подтверждения соответствия по пунктам раздела 7 выписывают свидетельство о поверке АИИС КУЭ по форме и содержанию, удовлетворяющее требованиям приложения Приказа Минпромторга от 02.07. 2015 г. № 1815. В приложении к свидетельству указывают перечень и состав ИК с указанием наименований, типов (в соответствии со свидетельствами об утверждении типа СИ), заводских номеров средств измерений (измерительных компонентов), прошедших проверку и пригодных к применению. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

8.2 В случае, если отдельные ИК были забракованы по пунктам раздела 7, АИИС КУЭ признается непригодной к дальнейшей эксплуатации, в части ИК не прошедших с положительным результатом поверку и на нее выдают извещение о непригодности по форме и содержанию, удовлетворяющее требованиям приложения Приказа Минпромторга от 02.07.2015 г. № 1815, с указанием причин непригодности. В приложении к извещению о непригодности указывают перечень и состав ИК с указанием наименований, типов (в соответствии со свидетельствами об утверждении типа СИ), заводских номеров средств измерений (измерительных компонентов), входящих в состав каждого ИУ, не соответствующих метрологическим требованиям, установленным в описании типа.

8.3 Результаты первичной поверки АИИС КУЭ оформляются только после утверждения типа системы. Допускается при проведении испытаний в целях утверждения типа и опробовании методики поверки при их проведении одновременно оформлять результаты калибровки ИК и использовать их в дальнейшем при поверке АИИС КУЭ при условии выполнения требований постановления Правительства Российской Федерации от 02.04.2015 № 311.