УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ СНИИМ –
зам. директора ФГУП «СНИИМ»
В. И. Евграфов

_____

«25» января 2013 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого (технического) учета электроэнергии

АИИС КУЭ «РиМ»

Методика поверки

ВНКЛ.410009.002 Д1

Новосибирск
2013 г

Настоящая методика поверки распространяется на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого (технического) учета электроэнергии «АИИС КУЭ РиМ», предназначенную для измерения активной и реактивной электрической энергии, средней активной и реактивной электрической мощности, измерения времени в координированной шкале времени UTC(SU).

Настоящая методика не распространяется на измерительные компоненты АИИС КУЭ РиМ: трансформаторы тока, счетчики электрической энергии, маршрутизаторы каналов связи МКС РиМ 099.02 (МКС), комплекс программно-технический «Альтаир», комплекс программно-технический «РМС-2150» (ПТК), поверка которых осуществляется по нормативно-техническим документам, указанным в эксплуатационной документации на эти измерительные компоненты.

Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства поверки измерительных каналов «АИИС КУЭ РиМ» при первичной, периодической и внеочередных поверках.

Настоящая методика поверки распространяется на измерительные каналы (ИК) АИИС КУЭ РиМ, состоящие из информационно-измерительных комплексов точек измерений (ИИК ТИ), информационно-вычислительных комплексов электроустановки (ИВКЭ) и информационно-вычислительного комплекса (ИВК), а также информационных каналов связи. Перечень видов ИК и их состав приведен в таблице 1.

Первичная поверка АИИС КУЭ РиМ проводится при вводе в эксплуатацию.

Периодическая поверка АИИС КУЭ РиМ проводится в процессе эксплуатации не реже одного раза в 4 года.

При добавлении или изменении измерительного канала с трансформаторами тока, используемого в коммерческом учете, проводится **внеочередная поверка** АИИС КУЭ РиМ.

При добавлении измерительного канала ***без*** трансформаторов тока и при условии наличия действующих результатов поверки на добавляемый счетчик внеочередная поверка АИИС КУЭ РиМ ***не проводится***, при этом сведения о поверке добавляемого счетчика заносятся в базу данных о поверке.

При удалении уже существующих измерительных каналов, необходимо удалить из базы данных соответствующие сведения о поверке измерительных компонентов для удаляемых измерительных каналов. При этом поверка АИИС КУЭ РиМ ***не проводится***.

АИИС КУЭ РиМ содержит базу данных со сведениями о поверке всех измерительных компонентов. При истечении срока поверки какого либо измерительного компонента (трансформатора тока, счетчика, МКС) выдается предупредительное сообщение, а результаты измерений, полученные измерительным каналом, содержащим такой компонент, помечаются как недостоверные и не принимаются к коммерческому учету. После проведения поверки этого измерительного компонента в базу данных вносятся актуализированные сведения о новых сроках поверки. Доступ к базе данных для внесения данных о новых сроках поверки осуществляется только уполномоченным лицом из управленческого персонала эксплуатирующей организации с использованием электронно-цифровой подписи.

Перед проведением поверки следует ознакомиться с эксплуатационной документацией на измерительные компоненты АИИС КУЭ РиМ и документами, указанными в разделе 4 настоящей методики поверки, регламентирующими требования безопасности.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. Содержание и последовательность выполнения работ при поверке измерительных каналов и АИИС КУЭ РиМ в целом должны соответствовать указаниям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1. Содержание работ

Содержание работ	номер пункта	Вид поверки		
		Первичная и после ремонта	Периодическая	Внеочередная
Внешний осмотр	6.1	+	+	+
Проверка ПО	6.2	+	+	-
Опробование	6.3	+	+	-
Проверка метрологических характеристик:				
Проверка поправки часов	6.4.2	+	+	-
Проверка мощности нагрузки ТТ	6.4.4	+	-	+

1.2. В случае если проводят внеочередную поверку, в связи с внесением нового измерительного канала, то операции поверки проводят только для этого измерительного канала.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки используют средства измерений и вспомогательное оборудование, указанное в таблице 2.

Таблица 2. Средства поверки

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.4.3	Мультиметр APPA-109, от 0 В до 200 В; ±(0,7%+80ед.мл.р.);
6.4.3	Вольтамперфазометр «Парма ВАФ-А», от 0 до 10 А, ± $(1+(0,1I_K/I_И-1))$%;
6.4.3	Измеритель комплексных сопротивлений «Вымпел» от 0,05 Ом до 5 Ом, ±[1,0+0,05·(|Zk|/|Zx| - 1)] %.
6.4.2	Тайм-серверы NTP, входящие в состав эталонов времени и частоты ВНИИФТРИ, ±10 мкс
Допускается использовать другие средства измерений, обеспечивающие требуемую погрешность измерений.	

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. Поверку проводят при условиях, соответствующих рабочим условиям применения используемых средств поверки.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При выполнении поверки следует выполнять требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80, ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2. Поверитель допускается к выполнению работ в электроустановке в составе бригады в количестве не менее 2 человек, хотя бы один из которых имеет группу допуска по электробезопасности не ниже III (до 1000 В).

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Обеспечить выполнение требований безопасности.

5.2. Изучить эксплуатационную документацию на оборудование, указанное в таблице 3

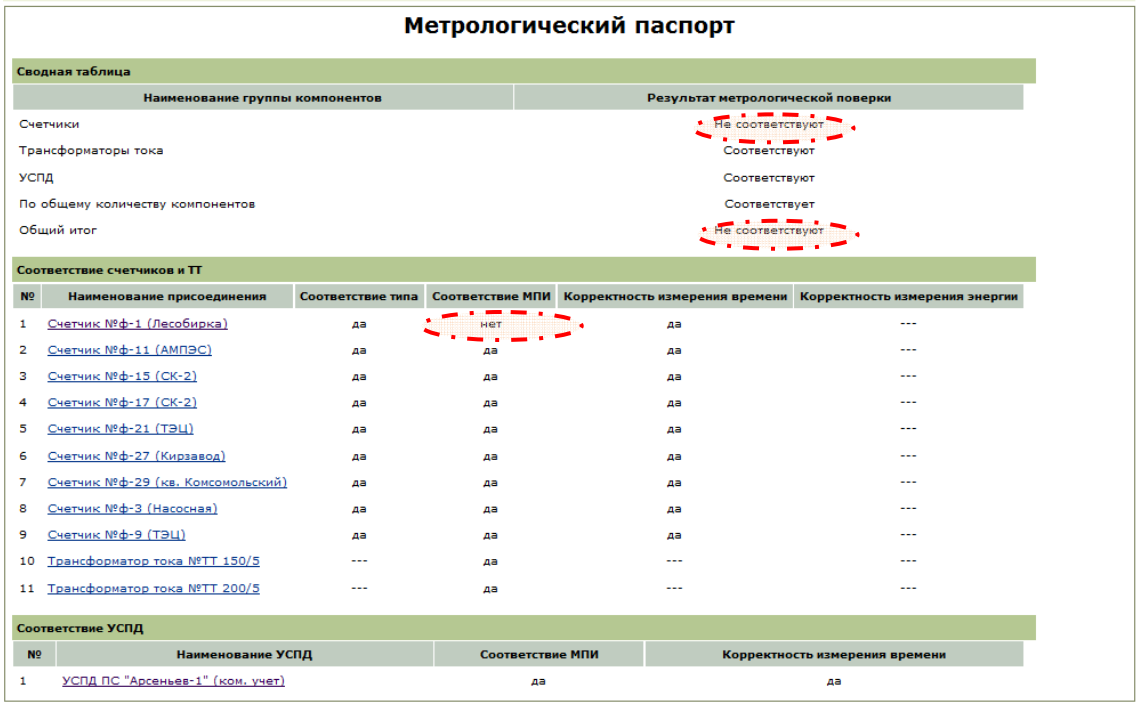
5.3. Проверить выполнение условий поверки.

5.4. Подключиться к АИИС КУЭ РиМ с помощью web-браузера указав в поле регистрации имя пользователя metrolog и пароль, указанный в паспорте-формуляре.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

6.1.1. Выбрать в главном меню «Данные», затем «Метрологический паспорт». Убедиться в отсутствии сообщений «Не соответствует» в столбце результата метрологической проверки. Примеры сообщений выделены на рисунке 1.



Метрологический паспорт

Сводная таблица

Наименование группы компонентов	Результат метрологической поверки
Счетчики	Не соответствуют
Трансформаторы тока	Соответствуют
УСПД	Соответствуют
По общему количеству компонентов	Соответствует
Общий итог	Не соответствуют

Соответствие счетчиков и ТТ

№	Наименование присоединения	Соответствие типа	Соответствие МПИ	Корректность измерения времени	Корректность измерения энергии
1	Счетчик №ф-1 (Лесобирка)	да	нет	да	---
2	Счетчик №ф-11 (АМПЭС)	да	да	да	---
3	Счетчик №ф-15 (СК-2)	да	да	да	---
4	Счетчик №ф-17 (СК-2)	да	да	да	---
5	Счетчик №ф-21 (ТЭЦ)	да	да	да	---
6	Счетчик №ф-27 (Киравод)	да	да	да	---
7	Счетчик №ф-29 (кв. Комсомольский)	да	да	да	---
8	Счетчик №ф-3 (Насосная)	да	да	да	---
9	Счетчик №ф-9 (ТЭЦ)	да	да	да	---
10	Трансформатор тока №ТТ 150/5	---	да	---	---
11	Трансформатор тока №ТТ 200/5	---	да	---	---

Соответствие УСПД

№	Наименование УСПД	Соответствие МПИ	Корректность измерения времени
1	УСПД ПС "Арсеньев-1" (ком. учет)	да	да

Рисунок 1.Сообщения о несоответствия критериям достоверности

6.1.2. Выбрать в главном меню «Данные», затем «Визуализация профилей нагрузки». В дереве объектов нажать «[Отметить все]», и затем кнопку «Выбрать» (нужные действия выделены на рисунке 2).

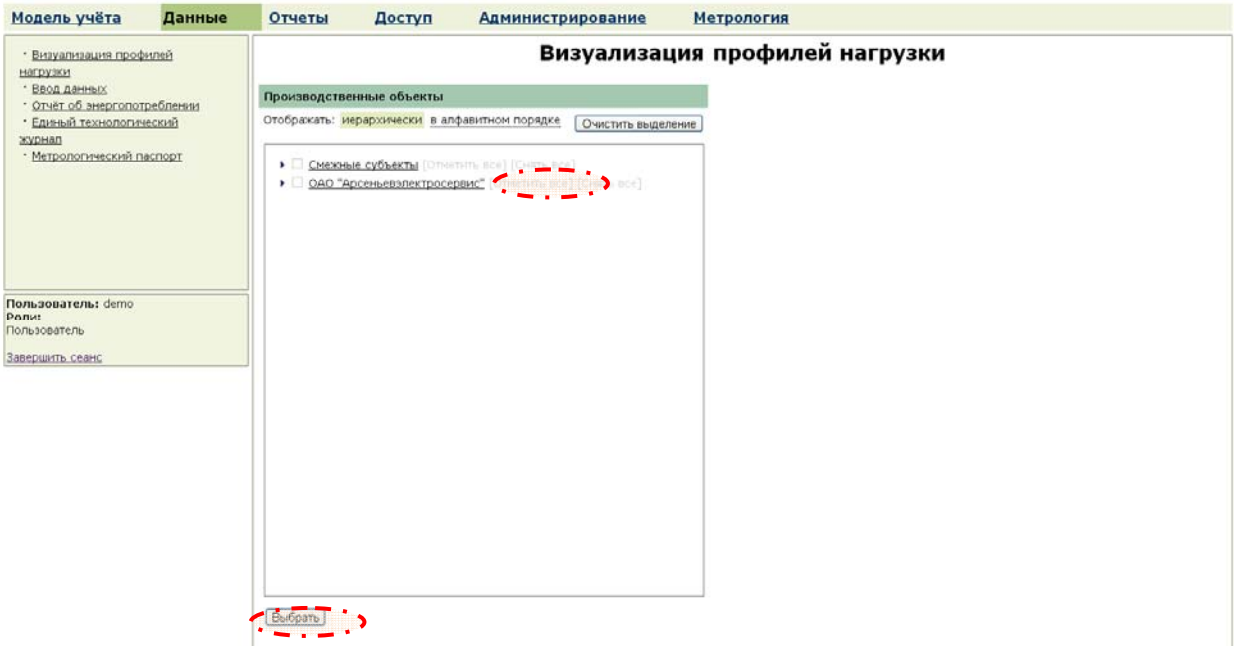


Рисунок 2. Действия для формирования отчета по всем каналам

6.1.3. Сформированныйотчет пролистать до конца списка и убедиться, что последний ИК имеет порядковый номер не более 75000. Пример сформированногоотчета с указанием порядковых номеров приведен на рисунке 3.

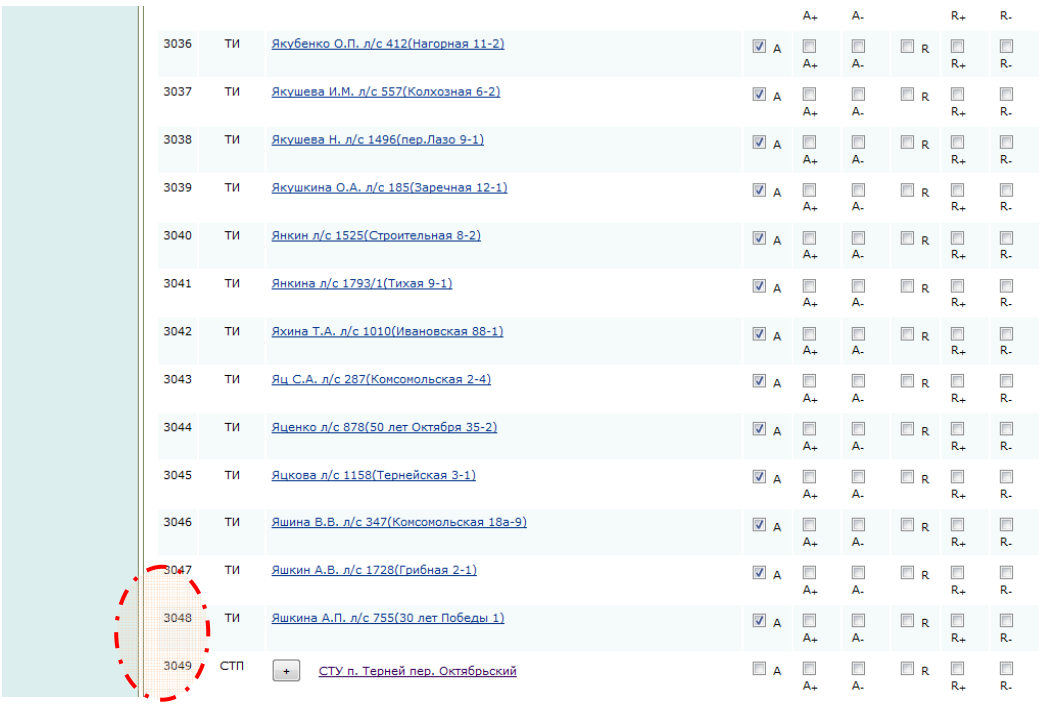


Рисунок 3. Сформированный отчет со списком измерительных каналов

6.2. Проверка программного обеспечения

6.2.1. Выбрать в главном меню «Метрология», затем «Проверка контрольной суммы». Вид окна приведен на рисунке 4. В таблице указать путь к файлу и сам файл «metrolog.jar» (по умолчанию уже вписан путь и необходимый файл). Нажать кнопку «Рассчитать». Сравнить полученные контрольные суммы файла и модуля со значением, указанным в таблице 3.

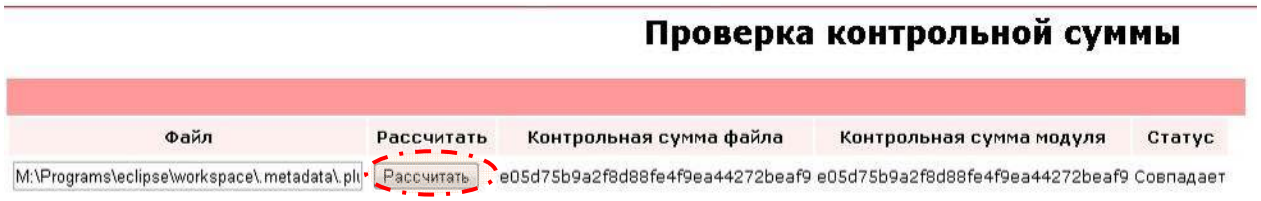


Рисунок 4.Проверка контрольной суммы

Таблица 3. Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Модуль метрологии	metrolog.jar	не присвоен	e05d75b9a2f8d88fe4f9ea44272beaf9	MD5 (RFC1321)

6.2.2. Проверить защиту от несанкционированного доступа.Выйти из системы нажав «Завершить сеанс». В форме регистрации, представленной на рисунке 3, вписать данные пользователя, не обладающего правами «Метролог», например, Учетное имя - demo, пароль demo.

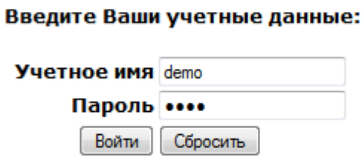


Рисунок 5.Форма регистрации пользователя.

6.2.3. Убедиться в открытии страницы с меньшим набором ссылок меню, пример приведен на рисунке 6. Убедиться что в нижнем окне с учетным именем пользователя перечислена только одна возможная «Роль» - «Пользователь».

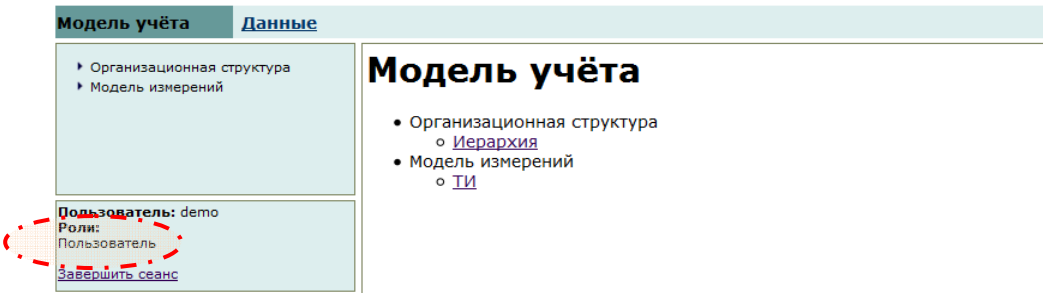


Рисунок 6. Меню с ограниченными правами пользователя

6.2.4. Выбрать в главном меню «Данные», затем ввод данных «Ввод данных». Выбрать любой производственный объект в выпадающем списке. Нажать кнопку «Фильтровать». Затем нажать ссылку «добавить» (действия выделены на рисунке 7)

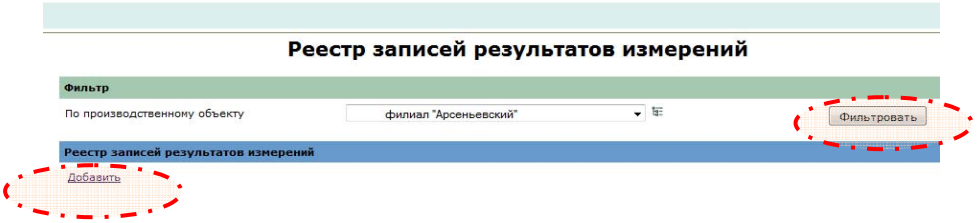


Рисунок 7. Действия при вводе данных

6.2.5. Убедиться в отказе доступа к вводу данных, при появлении соответствующего предупреждения. Примеры предупреждений представлены на рисунке 8.

Рисунок 8.Сообщения об отказе доступа

6.2.6. Вписать в форму аутентификации корректные данные и установить внешний носитель с электронно-цифровой подписью (пользователь с правами «Метролог» аутентифицируется только при подключенном внешнем носителе). Убедиться в успешном запуске программы для редактирования информации об измерительных компонентах, и отображения всех пунктов меню, как показано на рисунке 2.

Результаты выполнения операции считать положительными, если отсутствуют сообщения о недостоверности результатов измерений;количество измерительных каналов не больше 75 000;контрольные суммы соответствуютуказанным в таблице 3, настройки АИИС КУЭ РиМ и результаты измерений защищены с помощью системы разграничения прав пользователей с электронно цифровой подписью.

6.3. Опробование

6.3.1.При опробовании проверяется выполнение системной функцииАИИС КУЭ РиМ – функции достоверизации, суть которой проверять результаты измерений, состояние канала передачи данных, и метрологических характеристик средств измерений.Если функция достоверизациивыполняется, и результаты измерений имеют

статус «Достоверно», то счетчики, МКС,ПТК, связующие компоненты и вспомогательные устройства, используемые в измерительных каналах, работоспособны.

6.3.2. Проверка функции достоверизации результатов измерений.

6.3.2.1. Проанализировать наличие в базе данных результатов измерений за предшествующие проверке сутки и их метрологические статусы следующими действиями.

6.3.2.2. Выбрать в главном меню «Данные», затем перейти на вкладку «Визуализация профилей нагрузки»,снять отметку «Приводить данные к периоду» (рисунок 8) и отметить «Поле достоверизации» и выбрать Период измерения в выпадающем списке «Выберите…». Затем нажать кнопку «Построить отчет» (рисунок 9).

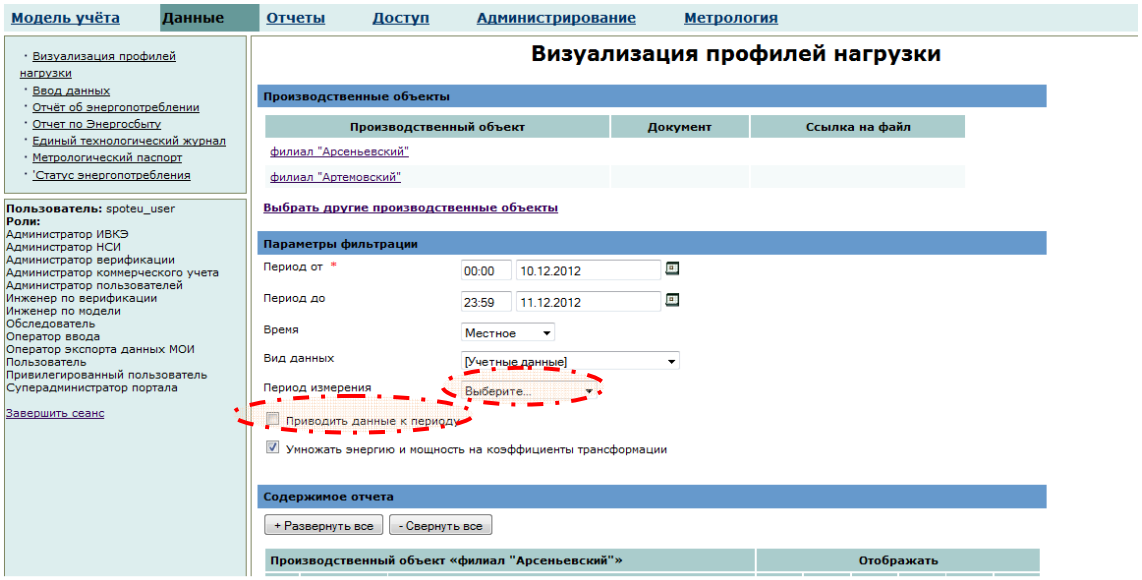


Рисунок 8. Отметка «Приводить данные к периоду».

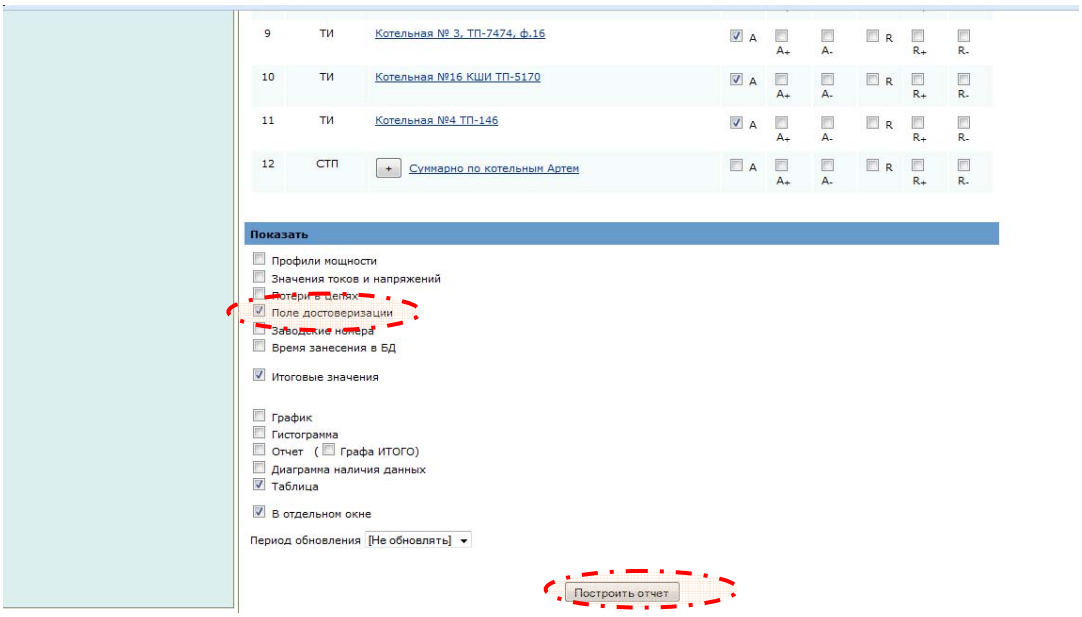


Рисунок 9. Отметка «поле достоверизации»

6.3.2.3. Убедится, что все записи с результатами измерений в таблице имеют метрологический статус достоверно, как показано на рисунке 10.

Профили нагрузок за период 00:00 07.11.2012 - 03:59 07.11.2012

☑ Показывать легенду

Начало периода	Конец периода	Вид данных	ПС "Арсеньев-1" (ком. учет)					
			ПС 110/35/6 кВ "Арсеньев-1" ЗРУ-6 кВ ф-1 Лесобиржа Замещение данных		ПС 110/35/6 кВ "Арсеньев-1" ЗРУ-6 кВ ф-11 АМПЭС Замещение данных		ПС 110/35/6 кВ "Арсеньев-1" ЗРУ-6 кВ ф-15 СК-2 Замещение данных	
			А, кВт*ч	Метрологический статус	А, кВт*ч	Метрологический статус	А, кВт*ч	Метрологический статус
00:00 07.11.2012	00:30 07.11.2012	Сбор со счетчиков	186.48	Достоверно	407.16	Достоверно	5.04	Достоверно
00:30 07.11.2012	01:00 07.11.2012	Сбор со счетчиков	190.8	Достоверно	391.68	Достоверно	5.4	Достоверно
01:00 07.11.2012	01:30 07.11.2012	Сбор со счетчиков	187.44	Достоверно	384.48	Достоверно	5.76	Достоверно
01:30 07.11.2012	02:00 07.11.2012	Сбор со счетчиков	183.6	Достоверно	382.32	Достоверно	5.4	Достоверно
02:00 07.11.2012	02:30 07.11.2012	Сбор со счетчиков	186.48	Достоверно	381.96	Достоверно	5.4	Достоверно
02:30 07.11.2012	03:00 07.11.2012	Сбор со счетчиков	185.04	Достоверно	381.6	Достоверно	5.76	Достоверно
03:00 07.11.2012	03:30 07.11.2012	Сбор со счетчиков	188.64	Достоверно	405.72	Достоверно	5.4	Достоверно
03:30 07.11.2012	04:00 07.11.2012	Сбор со счетчиков	188.88	Достоверно	402.84	Достоверно	5.04	Достоверно
		ИТОГО	**1497.36**		**3137.76**		**43.2**	

Закрыть

Рисунок10. Проверка метрологических статусов результатов измерений

6.3.2.4. Выбрать в главном меню «Данные», затем «Метрологический паспорт». Проверить, что в столбце «Результат метрологической проверки» все записи имеют статус «Соответствует», как указано на рисунке 11.

Модель учёта | Данные | Отчеты | Доступ | Администрирование | Метрология

- Визуализация профилей нагрузки
- Ввод данных
- Отчёт об энергопотреблении
- Единый технологический журнал
- Метрологический паспорт

Пользователь: spoteu_user
Роли:
Администратор ИВКЭ
Администратор НСИ
Администратор верификации
Администратор коммерческого учета
Администратор пользователей
Инженер по верификации
Инженер по модели
Обследователь
Оператор ввода
Оператор экспорта данных МОИ
Пользователь
Привилегированный пользователь
Суперадминистратор портала

Завершить сеанс

Метрологический паспорт

Сводная таблица

Наименование группы компонентов	Результат метрологической поверки
Счетчики	Соответствуют
Трансформаторы тока и напряжения	Соответствуют
УСПД	Соответствуют
По общему количеству компонентов	Соответствует
Общий итог	Соответствуют

Соответствие счетчиков и ТТ

№	Наименование присоединения	Соответствие типа	Соответствие МПИ	Корректность измерения времени	Корректность измерения энергии
1	Счетчик №ф-1 (Лесобирка)	да	да	да	---
2	Счетчик №ф-11 (АМПЭС)	да	да	да	---
3	Счетчик №ф-15 (СК-2)	да	да	да	---
4	Счетчик №ф-16 (Рем. база)	да	да	да	---
5	Счетчик №ф-17 (СК-2)	да	да	да	---
6	Счетчик №ф-21 (ТЭЦ)	да	да	да	---
7	Счетчик №ф-27 (Кирзавод)	да	да	да	---
8	Счетчик №ф-29 (кв. Комсомольский)	да	да	да	---
9	Счетчик №ф-3 (Насосная)	да	да	да	---
10	Счетчик №ф-8 (Рем. база)	да	да	да	---
11	Счетчик №ф-9 (ТЭЦ)	да	да	да	---
12	Трансформатор тока №ТТ 150/5	---	да	---	---
13	Трансформатор тока №ТТ 200/5	---	да	---	---

Рисунок11. Метрологический паспорт

6.3.2.5. Положительный результат проверок по п. 6.3.2.2 – 6.3.2.4 означают, что все измерительные каналы и все результаты измерений за последние сутки имеет статус достоверные. Следующими действиями необходимо установить программным способом критерии, приводящие к недостоверности результатов измерений, такие как: отсутствие действующих результатов поверки, превышение поправки часов счетчиков, не соответствиесуммы по трем фазам с трехфазной энергией, либо суммы по 8 тарифам с суммарной энергией (энергия от момента сброса).

6.3.2.6. Выбрать в главном меню «Метрология», затем «Генерация паспорта». Выбрать в столбце «Некорректное время счетчика» для любого измерительного канала «Установить». Необходимые действия указаны на рисунке 12.

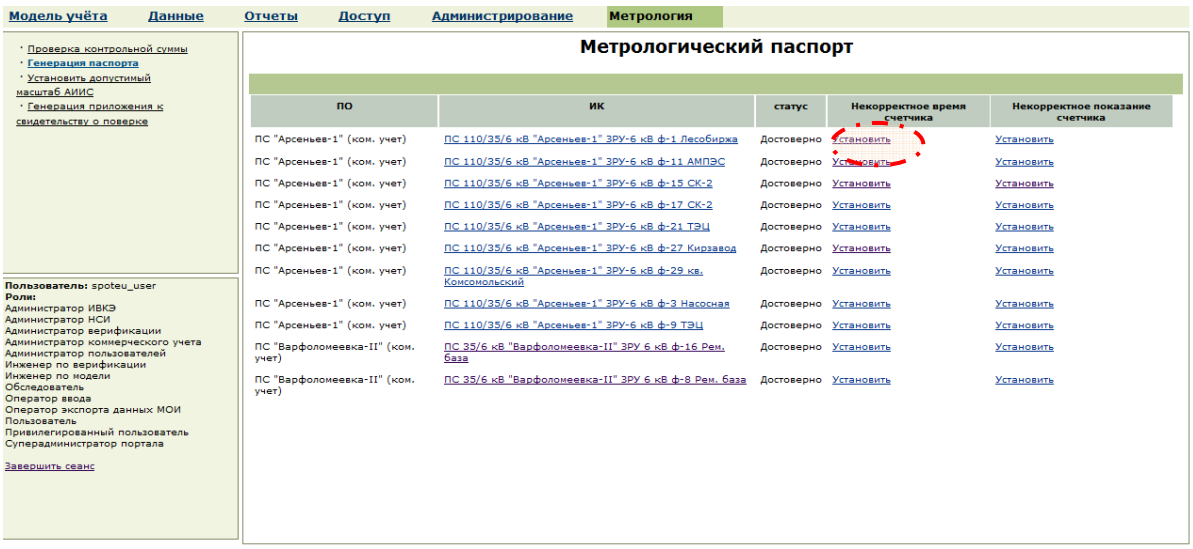


Рисунок 12. Установка некорректного времени счетчика.

6.3.2.7. В таблице в столбце «статус» нажать «пометить данные».

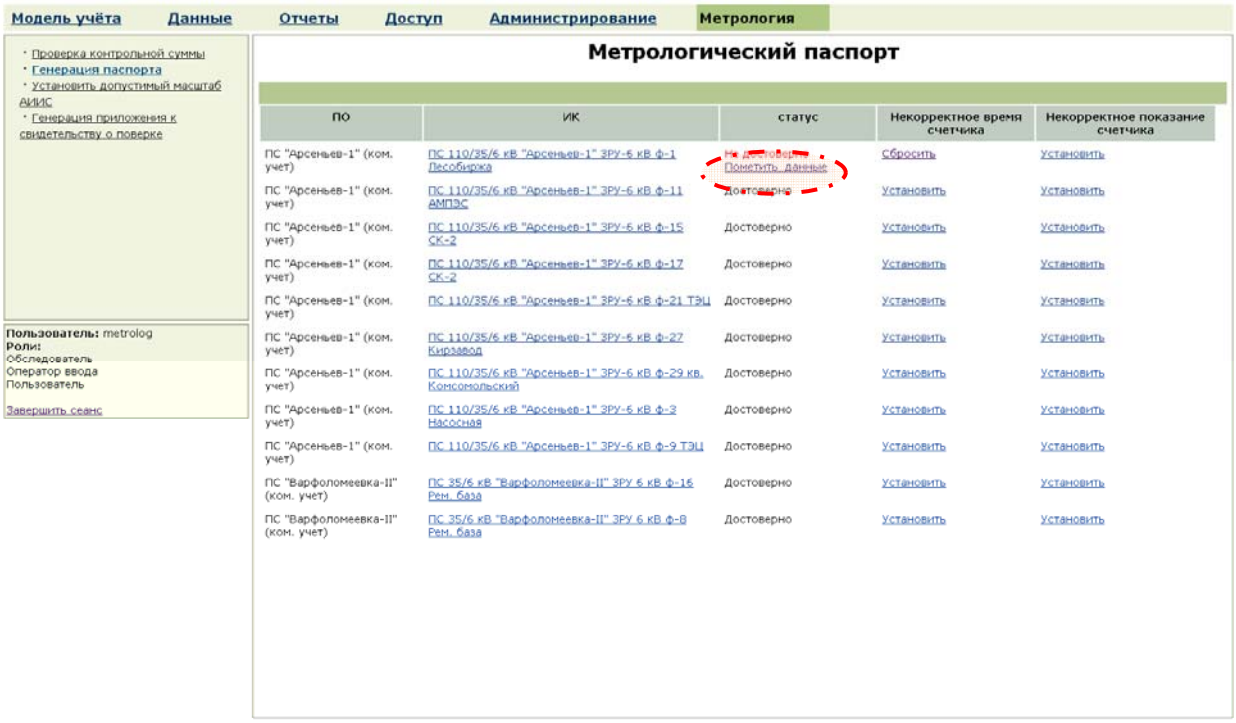


Рисунок 13. Пометка данных с некорректным временем счетчика

6.3.2.8. Выполнить п. 6.1.1.Убедиться что в результате появилось сообщение «Не соответствует» в столбце результата метрологической проверки. Выполнить п. 6.3.2.2. для измерительного канала, в котором установлено некорректное время счетчика.Убедиться, что помеченные данные за текущие сутки имеют статус «Не достоверно». Пример построения отчета с недостоверными данными приведен на рисунке 14.

17:00 16.12.2012	17:30 16.12.2012	Сбор со счетчиков	275.76	275.76	Достоверно
17:30 16.12.2012	18:00 16.12.2012	Сбор со счетчиков	296.16	296.16	Достоверно
18:00 16.12.2012	18:30 16.12.2012	Сбор со счетчиков	302.88	302.88	Достоверно
18:30 16.12.2012	19:00 16.12.2012	Сбор со счетчиков	307.2	307.2	Достоверно
19:00 16.12.2012	19:30 16.12.2012	Сбор со счетчиков	306.96	306.96	Достоверно
19:30 16.12.2012	20:00 16.12.2012	Сбор со счетчиков	304.32	304.32	Достоверно
20:00 16.12.2012	20:30 16.12.2012	Сбор со счетчиков	309.36	309.36	Достоверно
20:30 16.12.2012	21:00 16.12.2012	Сбор со счетчиков	311.04	311.04	Достоверно
21:00 16.12.2012	21:30 16.12.2012	Сбор со счетчиков	301.44	301.44	Достоверно
21:30 16.12.2012	22:00 16.12.2012	Сбор со счетчиков	293.76	293.76	Достоверно
22:00 16.12.2012	22:30 16.12.2012	Сбор со счетчиков	292.56	292.56	Достоверно
22:30 16.12.2012	23:00 16.12.2012	Сбор со счетчиков	298.56	298.56	Достоверно
23:00 16.12.2012	23:30 16.12.2012	Сбор со счетчиков	286.56	286.56	Достоверно
23:30 16.12.2012	00:00 17.12.2012	Сбор со счетчиков	281.28	281.28	Достоверно
00:00 17.12.2012	00:30 17.12.2012	Сбор со счетчиков	259.68	259.68	Не достоверно
00:30 17.12.2012	01:00 17.12.2012	Сбор со счетчиков	273.84	273.84	Не достоверно
01:00 17.12.2012	01:30 17.12.2012	Сбор со счетчиков	271.68	271.68	Не достоверно
01:30 17.12.2012	02:00 17.12.2012	Сбор со счетчиков	279.12	279.12	Не достоверно
02:00 17.12.2012	02:30 17.12.2012	Сбор со счетчиков	274.8	274.8	Не достоверно
02:30 17.12.2012	03:00 17.12.2012	Сбор со счетчиков	282.24	282.24	Не достоверно
03:00 17.12.2012	03:30 17.12.2012	Сбор со счетчиков	279.6	279.6	Не достоверно
03:30 17.12.2012	04:00 17.12.2012	Сбор со счетчиков	273.12	273.12	Не достоверно
04:00 17.12.2012	04:30 17.12.2012	Сбор со счетчиков	275.52	275.52	Не достоверно
04:30 17.12.2012	05:00 17.12.2012	Сбор со счетчиков	281.52	281.52	Не достоверно
05:00 17.12.2012	05:30 17.12.2012	Сбор со счетчиков	283.92	283.92	Не достоверно
05:30 17.12.2012	06:00 17.12.2012	Сбор со счетчиков	301.68	301.68	Не достоверно
06:00 17.12.2012	06:30 17.12.2012	Сбор со счетчиков	308.4	308.4	Не достоверно
		ИТОГО	17290.08	17290.08	

Рисунок 14. Отчет с установленным статусом «Не достоверно».

6.3.2.9. Выбрать в главном меню «Метрология», затем «Генерация паспорта». Выбрать в столбце «Некорректное показание счетчика» для любого другого измерительного канала нажать «Установить». Необходимые действия указаны на рисунке 15.

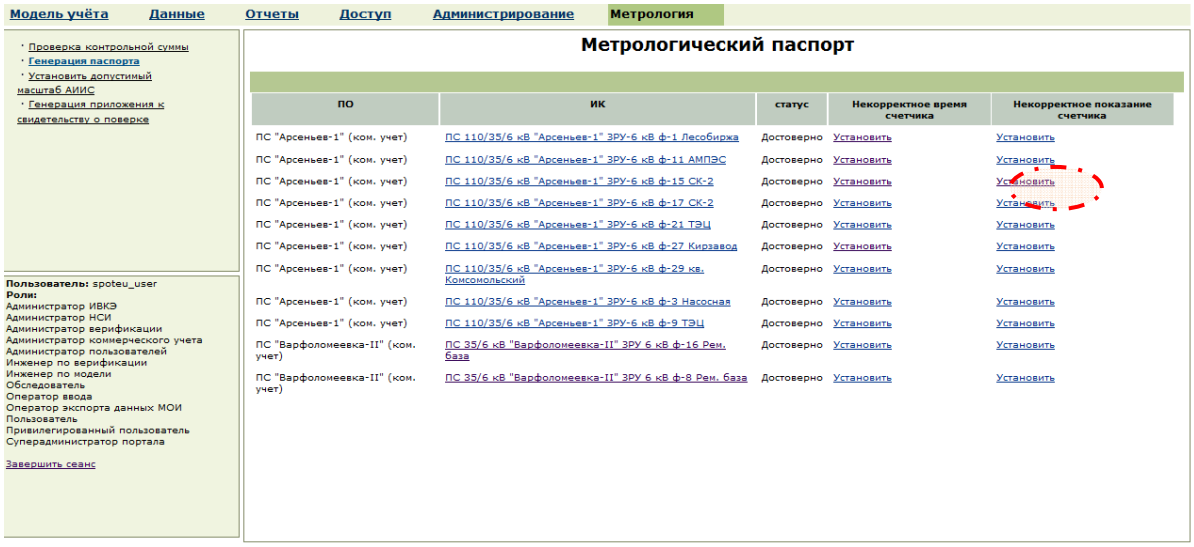


Рисунок 15. Установка некорректного показания счетчика.

6.3.2.10. В таблице в столбце «статус» нажать «пометить данные».

6.3.2.11. Выполнить п. 6.1.1. Убедиться что в результате появилось сообщение «Не соответствует» в столбце результата метрологической проверки. Выполнить п. 6.3.2.2. для

измерительного канала, в котором установлено некорректное показание счетчика. Убедиться, что помеченные данные за текущие сутки имеют статус «Не достоверно». Пример построения отчета с недостоверными данными приведен на рисунке 14.

6.3.2.12. Выбрать в главном меню «Метрология», затем «Генерация паспорта». Выбрать любой счетчик в любом измерительном канале, кроме тех, для которых ранее проводились проверки функции достоверизации.

6.3.2.13. В окне метрологических характеристик выбранного счетчика нажать редактировать. Вид окна приведен на рисунке 16.

Рисунок 16. Метрологические характеристики счетчика.

6.3.2.14. В окне редактирования метрологических характеристики изменить межповерочный интервал или дату поверки таким образом, чтобы на текущий момент счетчик оказался неповеренным. Затем нажать «Изменить». Необходимые действия и вид окна редактирования метрологических характеристик приведено на рисунке 17.

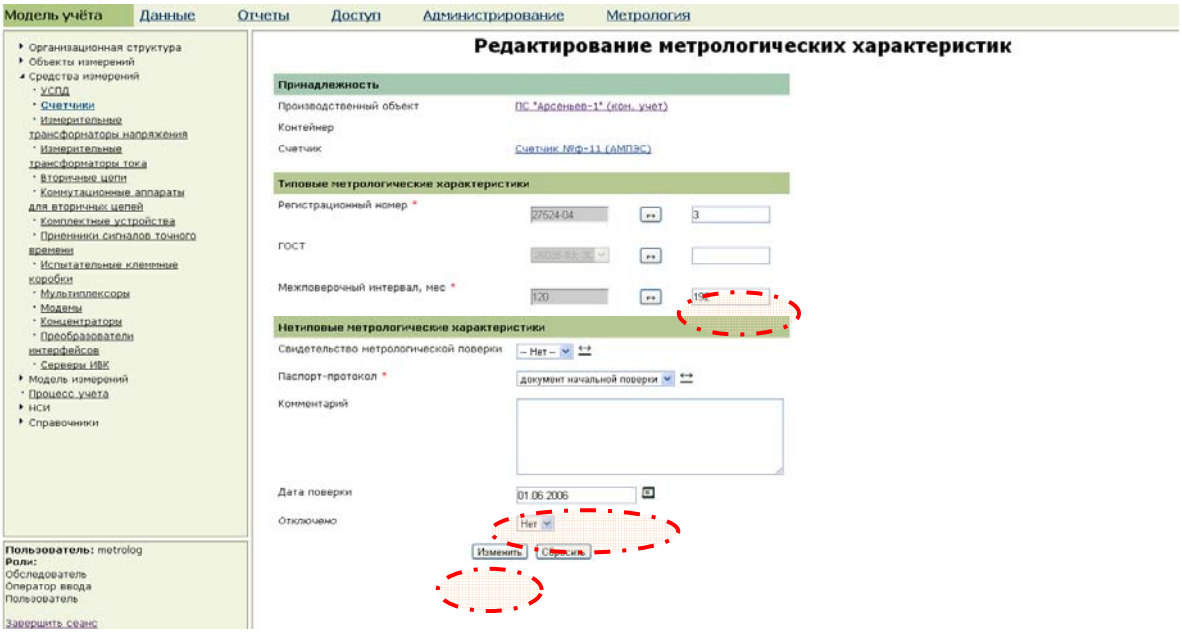


Рисунок 17. Редактирование метрологических характеристик счетчика.

6.3.2.15. Выбрать в главном меню «Метрология», затем «Генерация паспорта».В таблице в столбце «статус» нажать «пометить данные».

6.3.2.16. Выполнить п. 6.1.1. Убедиться что в результате появилось сообщение «Не соответствует» в столбце результата метрологической проверки. Выполнить п. 6.3.2.2. для измерительного канала, в котором изменены данные о поверке счетчика. Убедиться, что помеченные данные за текущие сутки имеют статус «Не достоверно». Пример построения отчета с недостоверными данными приведен на рисунке 14.

6.3.2.17. После проведения проверки восстановить прежние данные о поверке счетчика в окне редактирования метрологических характеристик счетчика.

6.3.2.18. Выбрать в главном меню «Метрология», затем «Генерация паспорта». Выбрать пункт «Установить допустимый масштаб АИИС».

6.3.2.19. В окне допустимого масштаба АИИС установить количество УСПД - «1», количество счетчиков установить меньше чем количество существующих измерительных каналов. Окно установки допустимого масштаба АИИС приведено на рисунке 18.

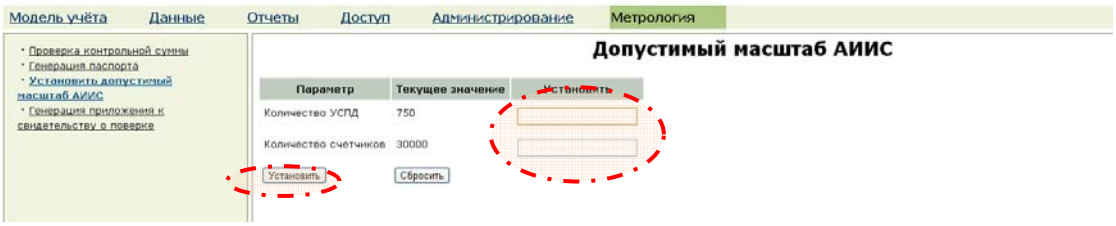


Рисунок18. Установка допустимого масштаба АИИС

6.3.2.20. Выбрать в главном меню «Метрология», затем «Генерация паспорта». В таблице в столбце «статус» нажать «пометить данные» для любого измерительного канала.

6.3.2.21. Выполнить п. 6.1.1. Убедиться что в результате появилось сообщение «Не соответствует» в столбце результата метрологической проверки. Выполнить п. 6.3.2.2. для измерительного канала, для которого пометили данные. Убедиться, что помеченные данные за текущие сутки имеют статус «Не достоверно». Пример построения отчета с недостоверными данными приведен на рисунке 14.

Результаты выполнения операции считать положительными, если после установления некорректного времени счетчика, некорректного показания счетчика, истекшего срока поверки и превышение допустимого количества измерительных каналов статус результатов измерений устанавливается «не достоверно».

6.4. Проверка метрологических характеристик

6.4.1. Измерительные каналы АИИС КУЭ РиМ обеспечивают свои метрологические характеристики при соблюдении рабочих условий применения измерительных компонентов, установленных в технической документации на АИИС КУЭ РиМ и на компоненты, при использовании поверенных измерительных компонентов, при положительных результатах проверок 6.4.2, 6.4.3.

6.4.2. Проверить наличие в базе данных сведений о поверке средств измерений используемых в измерительных каналах АИИС КУЭ РиМ.

6.4.3. Проверка функции синхронизации времени и определение поправки часов ПТК.

6.4.3.1. Если в качестве ИВК используется ПТК РМС-2150, то в командной строке командного интерпретатора операционной системы Microsoft Windows выполнить команду:

w32tm /stripchart /computer:aaa.bbb.ccc.ddd,

где aaa.bbb.ccc.ddd – IP-адресили URL тайм-сервера NTP, входящего в состав эталонов времени и частоты ВНИИФТРИ (ntp1.vniiftri.ru) или СНИИМ (time.novosibirsk.ru).

6.4.3.2. В результатах выполнения команды считать не менее трех значений параметра «o:», равного поправке часов сервера.

6.4.3.3. Если в качестве ИВК используется ПТК «Альтаир», то в командном интерпретаторе операционной системы с правами запуска и остановки приложений службы NTP с учётной записью и паролем, указанными в паспорте/формуляре ПТК/АИИС КУЭ выполнить следующую команду:

killall ntpd.

6.4.3.4. Затем не менее трех раз выполнить команду:

ntpdate -q aaa.bbb.ccc.ddd

гдеaaa.bbb.ccc.ddd – IP-адрес или URL тайм-сервера NTP, входящего в состав эталонов времени и частоты ВНИИФТРИ (ntp1.vniiftri.ru) или СНИИМ (time.novosibirsk.ru).

6.4.3.5. В результатах выполнения команды считать параметр «offset:», равный поправке часов сервера.

Результаты выполнения операции считать положительными, если поправка часов ПТК составляет не более ±5 сек.

6.4.4. Проверка мощности нагрузки на вторичные обмотки трансформаторов тока.

6.4.4.1. Проверку мощности нагрузки на вторичную обмотку трансформаторов тока выполнить для всех измерительных каналов, результаты которых используются для коммерческих расчетов с потребителями или поставщиками электрической энергии.

6.4.4.2. Измерение полной мощности нагрузки на вторичную обмотку ТТ осуществляется в соответствии с указаниями методики, аттестованной в порядке, установленном ГОСТ Р 8.563, например, «Методика выполнения измерений параметров вторичных цепей измерительных трансформаторов тока и напряжения», утвержденной руководителем ФГУП «СНИИМ»13.07.2009 г.

Результаты выполнения операции считать положительными, если мощность нагрузки на вторичные обмотки ТТ лежит в пределах, установленных ГОСТ 7746-2001 или описанием типа средства измерений (для трансформаторов тока, для которых в описании типа установлен расширенный диапазон мощности нагрузки на вторичную обмотку).

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. При положительных результатах первичной или периодической поверки оформляют свидетельство о поверке в соответствии с ПР50.2.006 с перечнем измерительных каналов, являющимся обязательным приложением к свидетельству о поверке. Формирование приложения к свидетельству о поверке производится программным обеспечением АИИС КУЭ РиМ автоматически в формате документа Microsoft Excel пользователем с правами «Метролог». Для формирования документа в пункте главного меню необходимо выбрать «Метрология», затем «Генерация Приложения к свидетельству о поверке». Пример приложения к свидетельству о поверке приведен в п. А.1 приложения А.

7.2. При проведении внеочередной поверки в связи с добавлением или изменением измерительного канала, оформляется дополнение в виде свидетельства о поверке в соответствии с ПР50.2.006 в части добавленного или изменённого измерительного канала. На оборотной стороне основного свидетельства о поверке АИИС КУЭ РиМ делается отметка (без нанесения клейма) об оформлении дополнительного свидетельства с указанием причин оформления. Пример записи приведен в п. А.2 приложения А.

7.3. В случае получения отрицательных результатов поверки свидетельство о поверке аннулируют и оформляют извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006, с указанием причин непригодности.

Разработал инженер отдела 11 _____ Крылов В.С.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое)

А.1 Пример оформления приложения к свидетельству о поверке, генерация таблицы в формате документа Microsoft Excel осуществляется через пункт меню «Метрология, Генерация Приложения к свидетельству о поверке»

Наименование и перечень измерительных каналов и компонентов

№ ИК	Наименование присоединения	Трансформаторы тока				Счетчики электрической энергии		
		Тип	Зав. №	К-т тр.	Кл.т	Тип	Зав. №	Кл.т.
1	*Ввод с РП-8 ф.308*	*ТОП-0,66*	*12345*	*600/5*	*0,5*	*РиМ 889*	*004*	*0,5S/1*
2	*Ул. Иванова 22*	-	-	-	-	*РиМ 189*	*0012*	*1/2*

Поверитель _____ /ФИО/ Дата «___»_____г.
(клеймо)

А.2 Пример оформления записи о выдаче свидетельства о поверке в связи с заменой измерительного компонента.
По результатам внеочередной поверки, связанной с заменой трансформатора тока типа ТОП-0,66 №4935 на трансформатор типа ТОП-0,66 №12345 выдано свидетельство поверке №_____от «___»_____20__ г. в части ИК №8

Поверитель _____/ФИО/ Дата «____» _____г.