

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»

Е.В. Морин



«09» марта 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ
(АСУПР)

Методика поверки

РТ-МП-4122-442-2017

г. Москва
2017 г.

Настоящая методика поверки распространяется на автоматизированную систему учета потребления ресурсов (АСУПР) зав. № 1, производства Департамента информационных технологий города Москвы и устанавливает методику первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 4 года.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции и использоваться средства поверки, указанные в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
Проверка документов о поверке на приборы учета	4.1	Да	Да
Проверка версий программного обеспечения по алгоритмам HASH-функции	4.2	Да	Да
Проверка работоспособности измерительного канала	4.3	Да	Да
Проверка хода часов	4.4	Да	Да
Проверка отклонения времени сервера и УСПД и фиксация HASH-функции для поверенного канала	4.5	Да	Да

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип основного и вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
4.5	– радиочасы МИР-РЧ-01 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27008-04);

Примечания

1 Все эталоны и средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке

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

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки необходимо соблюдать:

– требования безопасности, которые предусматривают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001;

– указания по технике безопасности, приведенные в по эксплуатации на эталонные средства измерений и средства поверки;

– указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации СИ, входящих в состав АСУПР.

К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с эксплуатационной документации на эталоны и средство измерений.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1 При проведении поверки средство поверки должно быть установлено в рабочее положение с соблюдением требований безопасности, изложенных в руководстве по эксплуатации.

3.2 При проведении поверки должны быть выдержаны следующие условия:

Температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25;
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80;
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7;
Напряжение питания, В	220 ± 22.

Должны отсутствовать внешние электрические и магнитные поля, влияющие на работу электроизмерительной аппаратуры.

4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1 Проверка документов о поверке на приборы учета

4.1.1 Для проверки необходимо авторизоваться в системе АСУПР (рисунок 1).

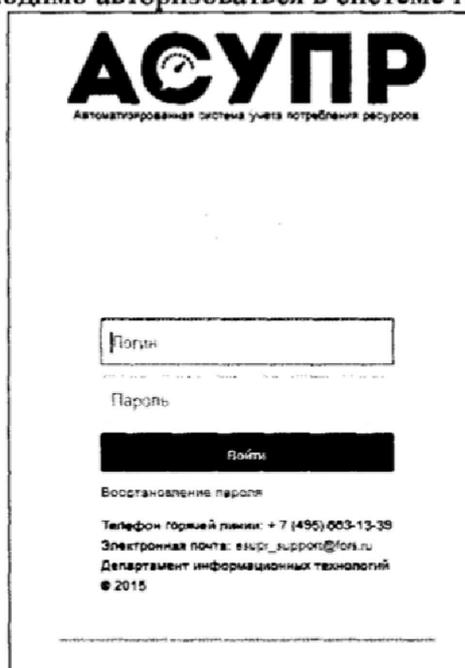


Рисунок 1 – Меню авторизации пользователя

4.1.2 В случае успешной авторизации система загрузит «домашнюю страницу». Далее необходимо перейти в раздел «Имущественный учет» (Рисунок 2)

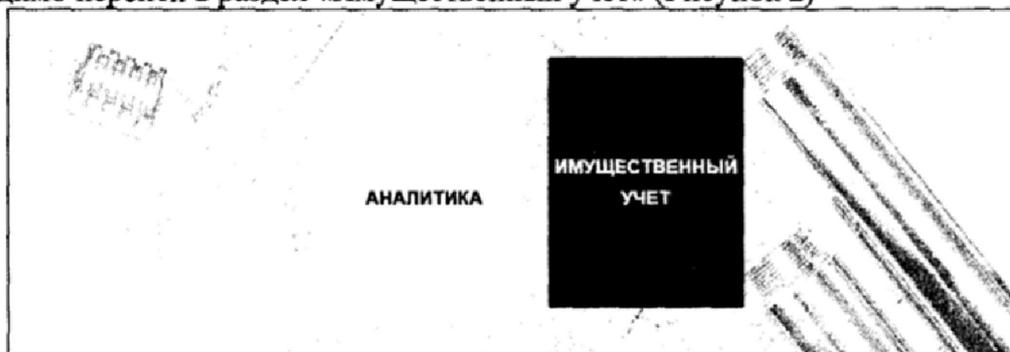


Рисунок 2 – Домашняя страница АСУПР

4.1.3 Сверху выбрать раздел «Узлы учета».

4.1.4 Из перечисленных ниже узлов учета, структурированных по адресам, выбрать поверяемый узел. Кликнуть на него правой клавишей мыши и из раскрывшегося списка выбрать «Посмотреть карточку УУ».

4.1.5 В раскрывшейся карточке необходимо проверить наличие свидетельств о поверке (отметок о поверке в паспортах) на измерительные компоненты, входящие в состав

поверяемого ИК. Для этого, выделяя в левой части поочередно приборы учета, открыть вкладку «Метрология». И в столбце «Свидетельство» должен быть прикреплен скан свидетельства о поверке (паспорта на СИ) (рисунок 3). Сверить данные свидетельства о поверке (название СИ и заводской номер) с данными на СИ в разделе «Основные сведения».

Карточка узла учета (UID-235811636) Адрес ул. 19 к 4 ГБУ «Жилищник Ивановского района»

поверить показания (удаленный) узлы учета

УСПД 2307054, UID: 105880649 АДРЕС: МОЛОСТОВЫХ УЛ. 19 К.4

ОС 109 МС ССЗСВЯЯ ПЕРИОД ПОСЛЕДОВОГО ЧИСТКА ОБРАТНОГО НАПРАВЛЕНИЯ (МЕТРОЛОГИЯ)

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КОРДА ПОСЛЕДН	ДАТА ПОСЛЕДН	МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРИОД	ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ	НОМЕР СВИДЕТЕЛЬСТВА	ДАТА ПОДАЧА	НЕ ТУСОВАЯ ПОВЕРКА	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ	ДАТА ДОСВИДЕТ	СВИДЕТЕЛЬСТ
2019-04-06	2022-04-06	6	Федеральное бюджетное учреждение «Московский центр стандартизации, метрологии и испытаний в г.Москве»			045.000.300 МП		Facultativ_0	28.12.2018 10:04	МЕТРОЛОГИЯ ул. 19 к.4 корпус 4 УСПД - 105880649

Рисунок 3 – Карточка узла учета

При отсутствии документов о поверке на приборы учета, ИК АСУПР дальнейшей поверке не подлежит.

4.2 Проверка версий программного обеспечения по алгоритмам HASH-функции

АСУПР имеет в своем составе целую цепочку оборудования верхнего и среднего уровней. Для проверки версий программного обеспечения всей цепочки используется HASH-функция.

В качестве исходных данных для получения HASH-функции используются версии программного обеспечения используемого оборудования.

4.2.1 Для проверки версий программного обеспечения выполнить операции пунктов 4.1.1-4.1.2.

4.2.2 Сверху выбрать раздел «Настройки/Пересчет HASH ХОДВУ и СБВУ»

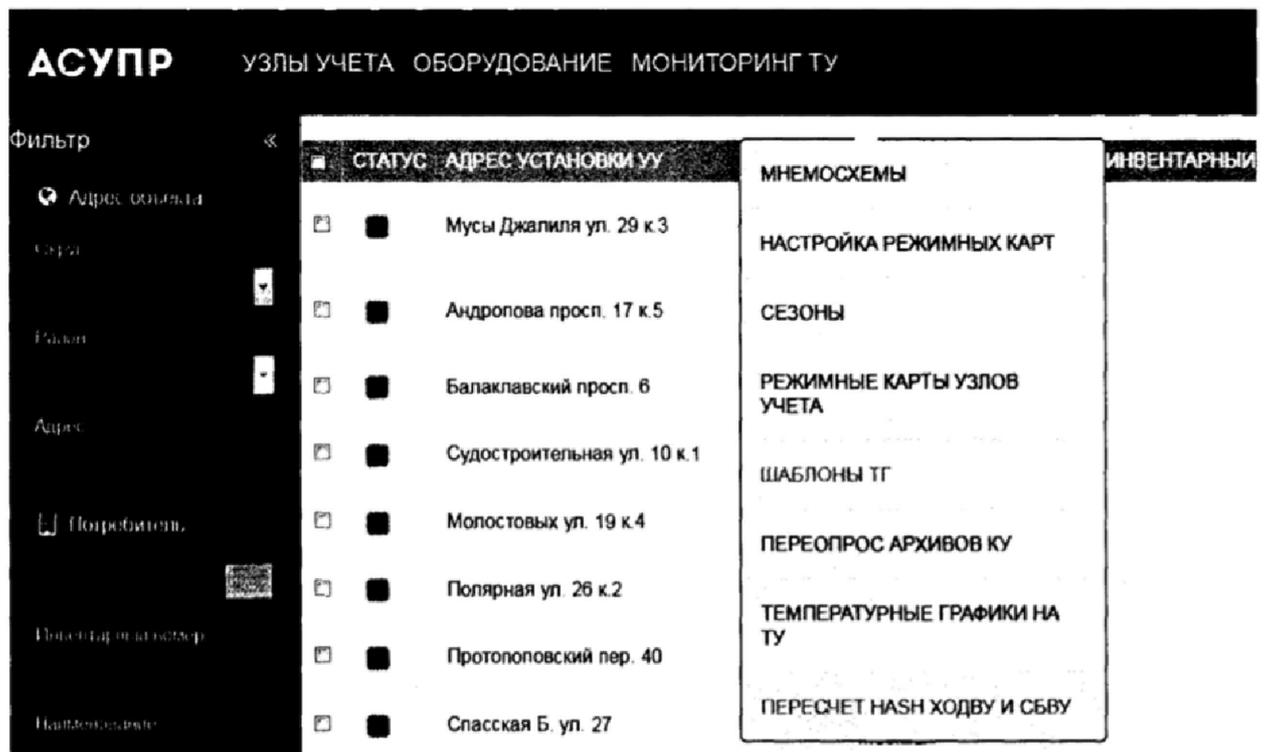


Рисунок 4 – Переход к HASH-функции

4.2.3 В появившемся окне нажать кнопку «Рассчитать HASH»

	ЭТАЛОННЫЙ HASH		РАСЧЕТНЫЙ HASH	
	MD5	SHA-1	MD5	SHA-1
ПО КОДВУ АСУПР	BFFC8E0F2E2B40269C805E41677A078	DCF3380F3A81C4A27082552693A2E49758E3C7	BFFC8E0F2E2B40269C805E41677A078	DCF3380F3A81C4A27082552693A2E49758E3C7
	9EAD187F5E05900D330E44C8B875F882	574854BAF633A8E1032827398BE289AEC582921	9EAD187F5E05900D330E44C8B875F882	574854BAF633A8E1032827398BE289AEC582921
ПО СВЯЗУ АСУПР	71650B02F00E5E30E380279F4C0D13D7	9E306F4B78158E0607886108A50A0BC8F78C8A7E	71650B02F00E5E30E380279F4C0D13D7	9E306F4B78158E0607886108A50A0BC8F78C8A7E
Общая	19805F6D084800100237743308F55292	E8604A8603884062C82E18202F5798D134E3D0	19805F6D084800100237743308F55292	E8604A8603884062C82E18202F5798D134E3D0

Рисунок 5 – Проверка HASH-функций

4.2.5 Результат проверки считать положительным, если расчетный HASH (MD-5 и SHA-1) совпадают с эталонным HASH по четырем позициям:

- компонента 1.1: программное обеспечение для загрузки результатов измерений, получаемых по этому объекту;
- компонента 1.2: программное обеспечение для хранения результатов измерений, получаемых по этому объекту;
- компонента 2.1: программное обеспечение для сбора данных с оборудования НУ и передачи данных на ХОДВУ;
- общий.

4.3 Проверка работоспособности измерительного канала

4.3.1 Для проверки работоспособности измерительного канала выполнить операции пунктов 4.1.1-4.1.2.

4.3.2 Сверху выбрать раздел «Узлы учета».

4.3.3 Из перечисленных ниже узлов учета, структурированных по адресам, выбратьверяемый узел и убедиться, что в столбце «Работоспособность» дляверяемого канала отсутствуют ошибки.

4.3.4 Кликнуть на него правой клавишей мыши и из раскрывшегося списка выбрать «Посмотреть карточку УУ».

4.3.5 В раскрывшейся карточке проверить наличие связи с приборами учета. Для этого необходимо кликнуть правой кнопкой мыши на считываемый результат и в контекстном меню выбрать «Просмотр журнала мгновенных значений», как показано на рисунке 6.

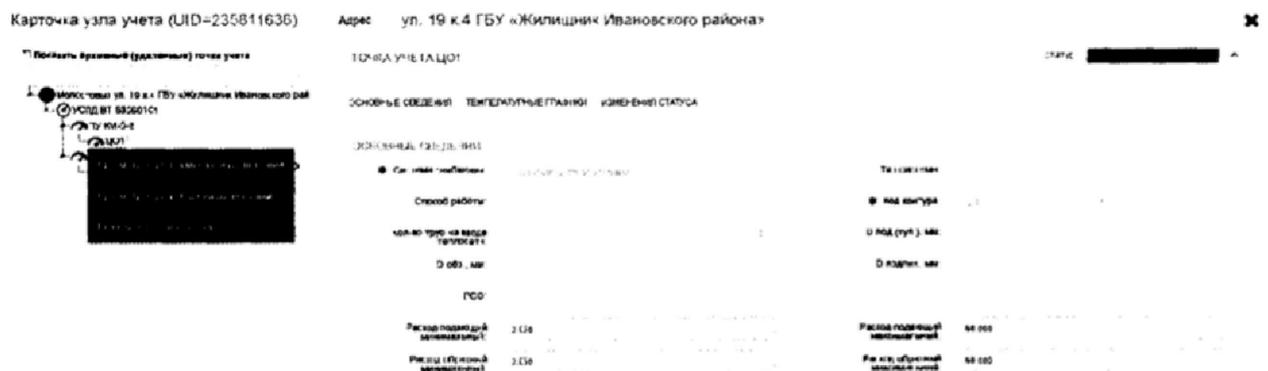


Рисунок 6 – Считывание результатов измерений

В появившемся окне, проверить наличие результатов измерений, полученных с одинаковой периодичностью. Нажимая кнопку «Обновить» дожидаться получения нового измерения.

Журнал мгновенных значений

ВАО, муниципальный округ Ивановское, Адрес ул. 19 к.4 КМ-5-2 - ЦО

Период с: 08 Март 2017 - 16 10 по: 09 Март 2017 - 16 10 Обновить

ДАТА И ВРЕМЯ	T1	T2	P1	P2	G1	G2
09.03.2017 16:01:16	77,4	50,1	4,733	3,552	6,635	6,621
09.03.2017 15:44:16	76,9	49,9	4,762	3,575	6,671	6,662
09.03.2017 15:27:16	76,2	49,7	4,818	3,63	6,645	6,618
09.03.2017 15:09:20	75,9	49,3	4,834	3,676	6,564	6,55
09.03.2017 14:52:20	76,2	48,7	4,723	3,63	6,358	6,327

Стр. 1 из 29 > >> Просмотр 1 - 5 из 141

Рисунок 7 – Результаты измерений

4.3.7 Выйти в основное меню системы и выбрать раздел «Коммерческий учет».

4.3.8 В появившемся окне найти поверяемый канал и убедиться, что по данному адресу присутствуют актуальные значения потребленной тепловой энергии (рисунок 8).



Рисунок 8 – Результаты измерений потребленной тепловой энергии

4.3.9 Результаты проверки считаются положительными, если при выборе канала отсутствуют ошибки и при проверке связи удается загрузить результаты измерений.

4.4 Проверка хода часов

4.4.1 Выполнить операции пунктов 4.1.1-4.1.2.

4.4.2 Произвести отсчет показаний времени верхнего уровня АСУПР (в открывшемся окне программы) и времени на радиочасах.

4.4.3 Рассчитать отклонение хода часов $\Delta\tau$ по формуле:

$$\Delta\tau = \tau_{и} - \tau_{рч} \quad (1)$$

где $\tau_{и}$ – показания времени по АСУПР, с;

$\tau_{рч}$ – показания времени по радиочасам, с.

4.4.5 Результат проверки считать положительным, если Δt не превышает ± 43 с.

4.5 Проверка отклонения времени сервера и УСПД и фиксация HASH-функции для поверенного канала

При положительных результатах проверки по пунктам 4.1-4.4 проверить отклонения времени сервера и УСПД, выполнить расчет и зафиксировать HASH-функцию для измерительного канала. Для этого выполнить следующие действия:

4.5.1 Выполнить операции пунктов 4.1.1-4.1.2.

4.5.2 В появившемся окне выбрать наименование канала слева, «Проверка и аудит ИК» сверху и нажать кнопку «Рассчитать HASH и Δ времени», как показано на рисунке 9.

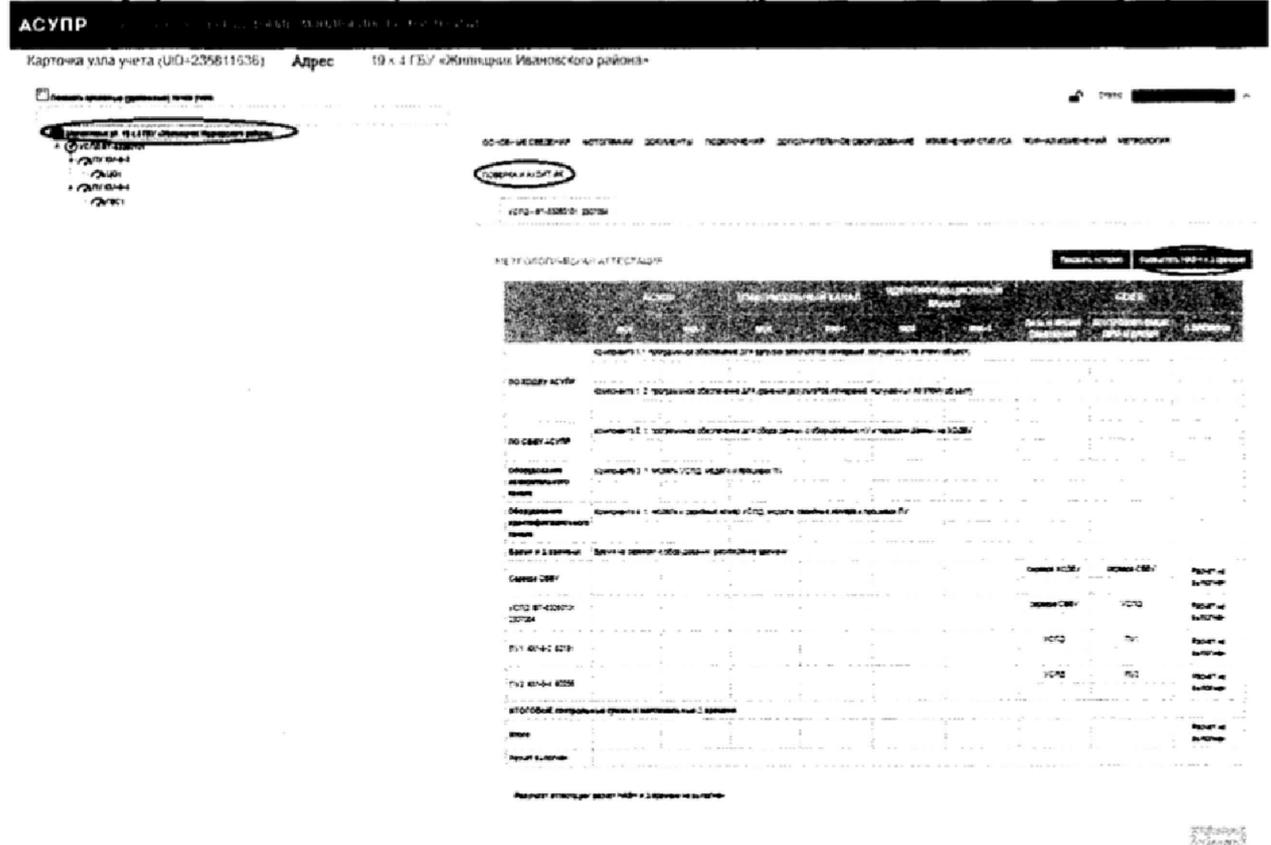


Рисунок 9 – Фиксация HASH-функции для поверенного канала

4.5.3 В результате система вычислит HASH-функцию и отклонения времени, как показано на рисунке 10.

	АСУИР		КОМПОНЕНТЫ КАНАЛ		ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КАНАЛ		СУБД		
	МОД	ЭРА-1	МФБ	ПУ-1	УСПД	ПУ-2	ДАТА И ВРЕМЯ	АУДИТОРИРУЕМЫЕ ДАННЫЕ	
ПО ХОДВУ АСУИР	Компонента 1.1: программное обеспечение для загрузки результатов измерений, полученных по этому объекту								
	Компонента 1.2: программное обеспечение для хранения результатов измерений, полученных по этому объекту								
ПО СБВУ АСУИР	Компонента 2.1: программное обеспечение для сбора данных с оборудования НУ и передачи данных на ХОДВУ								
	Компонента 3.1: модель УСПД, модели и прошивки ПУ (ВТ-53260101КМ-5-22 300000КМ-5-42 300000)								
Оборудование измерительного канала	Компонента 4.1: модель и серийный номер УСПД, модели, серийные номера и прошивки ПУ (ВТ-532601012307054КМ-5-22 3000000191КМ-5-42 3000000256)								
Оборудование идентификационного канала									
Время и ... времени	Время на серверах и оборудовании, расхождение времени								
Сервера СБВУ							сервера ХОДВУ	сервера СБВУ	0 д 0 ч 0 мин.
УСПД: ВТ-53260101-2307054							сервера СБВУ	УСПД	0 д 0 ч 0 мин.
ПУ1: КМ-5-4 00256							УСПД	ПУ1	0 д 0 ч 1 мин.
ПУ2: КМ-5-2 00191							УСПД	ПУ2	0 д 0 ч 1 мин.
ИТОГОВЫЕ контрольные суммы и максимальные ... времени									
Итого									0 д 0 ч 0 мин.
Расчет выполнен							ФПО поверителя	09.03.2017	

Рисунок 10 - Вычисленная HASH-функция канала

Отклонение времени между сервером ХОДВУ и сервером СБВУ, и между сервером СБВУ и УСПД не должно превышать 1 минуты.

В случае положительной проверки отклонения времени зафиксировать результат вычисления кнопкой «Поверено».

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Измерительный канал АСУИР, прошедший поверку с положительным результатом, признается годным и допускается к применению.

Результаты поверки удостоверяются свидетельством о поверке, заверяемым подписью поверителя и знаком поверки.

В свидетельстве о поверке указывается номер ИК в составе АСУИР с перечнем СИ, входящим в состав ИК.

При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности.

При выходе из строя измерительного компонента из состава ИК, приводящего к его ремонту, замене, а также при изменении количества подключенных приборов учета, поверке подлежит весь ИК АСУИР.

Начальник лаборатории №442

Р.А. Горбунов

Главный специалист по метрологии
лаборатории №442

Д.А. Подобрянский

ПОВЕРЕНО НЕ ПОВЕРЕНО