

СОГЛАСОВАНО
Главный метролог
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

В.А. Лапшинов

2025 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Комплекс программно-технических средств измерений расхода и массы
нестабильного конденсата (УИНК), поступающего с УКПГ-8-ГПЗ, УКПГ-9-ГПЗ И С
УКПГ-14,15-ГПЗ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-558-2024

Москва
2025

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на комплекс программно-технических средств измерений расхода и массы нестабильного конденсата (УИНК), поступающего с УКПГ-8-ГПЗ, УКПГ-9-ГПЗ И С УКПГ-14,15-ГПЗ (далее по тексту – комплекс) и устанавливает методику его первичной и периодической поверок.

1.2 Настоящая методика поверки разработана в соответствии с требованиями Приказа № 2907 от 28.08.2020 г. «Об утверждении порядка установления и изменения интервала между поверками средств измерений, порядка установления, отмены методик поверки и внесения изменений в них, требования к методикам поверки средств измерений».

1.3 При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений применяется метод прямых измерений.

1.4 В результате поверки должны быть подтверждены метрологические характеристики, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	± 0,1
Диапазон измерений частоты, Гц	от 10^{-4} до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты, %	± 0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности счета импульсов на каждые 10^6 импульсов, имп.	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности реализации алгоритмов по расчету массы нестабильного газового конденсата, %	± 0,02
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хранения формируемой шкалы времени в автономном режиме за сутки, с	± 5

Примечания:

1. Метрологические характеристики нормированы для каждого измерительного канала в целом.
2. Нормируемым значением для приведенной погрешности является максимальное значение диапазона измерений.
3. Уровень логической единицы измерительного канала счета импульсов составляет 8 В.
4. Пределы допускаемой относительной погрешности реализации алгоритмов по расчету массы нестабильного газового конденсата указаны с учетом погрешности счета импульсов за интервал времени 2 часа, без учета погрешностей определения коэффициента преобразования подключаемого расходомера (задается изготовителем).

1.4 При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается прослеживаемость к государственному первичному эталонам ГЭТ 1-2022 в соответствии с приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты», ГЭТ 4-91 в соответствии с приказом Росстандарта от 01.10.2018 № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А».

1.5 Допускается по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего средство измерений на поверку, проведение первичной и периодической поверки отдельных измерительных каналов (далее по тексту – ИК), с указанием об объеме проведенной поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки последовательно выполняют следующие операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень операций поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер пункта методики поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	8
Проверка программного обеспечения	Да	Да	9
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	10

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °C от +10 до +30
- относительная влажность воздуха, %, не более 80
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106

3.2 При проведении поверки должны отсутствовать вибрации, тряски, удары, влияющие на работу комплекса.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, и изучившие эксплуатационную документацию на поверяемое средство измерений и средства поверки и вспомогательное оборудование, применяемые при поверке.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Сведения о средствах поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +10 °C до +30 °C с абсолютной погрешностью не более 1 °C; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне до 80 % с абсолютной погрешностью не более 2 %; Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106 кПа, с абсолютной погрешностью не более 0,5 кПа	Измеритель температуры и относительной влажности воздуха ИВТМ-7 М 5-Д, рег. № 71394-18
п. 9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Эталоны единиц времени и частоты и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 4 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений времени и частоты, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 с абсолютной погрешностью синхронизации шкалы времени ±1,0 мс	Источник первичный точного времени УКУС-ПИ 02ДМ, рег.№ 60738-15; Индикатор времени ИВ-1, дискретность отображения дробной части секунды 0,0001 с при подключении сигнала 1PPS

Продолжение таблицы 3

п. 9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Эталоны единиц времени и частоты и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 5 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений времени и частоты, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 г. № 2360 в диапазоне значений частоты от $1 \cdot 10^{-3}$ до $8 \cdot 10^7$ с относительной погрешностью не более $1 \cdot 10^{-6}$	Генератор сигналов специальной формы АКИП-3422/1, рег.№ 71343-18; Частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/6, рег.№ 75631-19
п. 9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Эталоны единицы постоянного электрического тока и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 2 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1×10^{-16} до 100 А, утвержденной приказом Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091 в диапазоне значений силы постоянного электрического тока от 0 до 20 мА с абсолютной погрешностью не более 4 мкА	Калибратор многофункциональный Fluke 5522A, зав.№ 4484903, рег.№ 70345-18

Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.

6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 Все операции поверки, предусмотренные настоящей методикой поверки, экологически безопасны. При их выполнении, проведение специальных защитных мероприятий по охране окружающей среды не требуется.

6.2 При проведении поверки соблюдаются требования безопасности, определяемые:

- правилами безопасности труда и пожарной безопасности, действующими на предприятии;
- правилами безопасности при эксплуатации используемых эталонных средств измерений, испытательного оборудования и поверяемого контроллера, приведенными в эксплуатационной документации.

6.3 Монтаж электрических соединений проводится в соответствии с ГОСТ 12.3.032-84 и «Правилами устройства электроустановок» (раздел VII).

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 Внешний осмотр проводят визуально.

7.2 При внешнем осмотре устанавливают соответствие комплекса следующим требованиям:

- внешний вид и комплектность комплекса соответствует описанию типа;
- комплектность комплекса соответствует требованиям эксплуатационной документации;
- отсутствуют механические повреждения и дефекты, влияющие на правильность функционирования и метрологические характеристики, а также препятствующие проведению поверки;
- информация на маркировочной табличке соответствует требованиям эксплуатационной документации;

7.3 Результат внешнего осмотра считают положительным, если выполняются требования, изложенные в п. 7.2. При несоответствии комплекса любому из требований п. 7.2 результат внешнего осмотра считают отрицательным.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Средства поверки и комплекса готовят к работе в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

8.2 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- Перед проведением поверки средства измерений и эталоны должны быть выдержаны не менее двух часов в помещении, где проводится поверка.

8.3 Опробование комплекса проводить в следующей последовательности:

8.3.1 Подключить комплекс к сети питания в соответствии с руководством по эксплуатации.

8.3.2 Необходимо убедиться, что загорелся индикатор статуса питания на комплексе.

8.3.3 Согласно разделу 3.4 «Эксплуатация КПТС» руководства по эксплуатации 1667-УКПГ-РЭ при помощи АРМ оператора убедиться, что после включения комплекс функционирует в штатном режиме, отсутствуют сообщения об ошибках в запущенном внешнем ПО и на технологическом кадре, либо кадре «Диагностика» АРМ оператора все линии связи находятся в состоянии «Есть связь».

8.3.4 Результаты опробования считаются положительными, если загорелся индикатор включения, комплекс функционирует в штатном режиме, отсутствуют сообщения об ошибках и на технологическом кадре, либо кадре «Диагностика» АРМ оператора все линии связи находятся в состоянии «Есть связь». При отсутствии индикации включения, наличии сообщения об ошибках на технологическом кадре, либо кадре «Диагностика» АРМ оператора, при отсутствии у всех линий связи состояния «Есть связь», результаты опробования считаются отрицательными.

9 Проверка программного обеспечения

9.1 При проверке программного обеспечения проверяются идентификационные данные программного обеспечения (далее – ПО) установленного в комплексе и указанного в таблицах 4 - 6.

Таблица 4 – Идентификационные данные программных модулей ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SF31A
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.00
Цифровой идентификатор ПО	A741
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

Таблица 5 – Идентификационные данные программных модулей ПО БОИ

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	Модуль регистрации аварий и событий	Модуль считывания архивной информации из ИВК	Модуль суммирования	КМХ СРМ по СРМ
Идентификационное наименование ПО				
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.00	1.00	1.00	1.00
Цифровой идентификатор ПО	2055c8703e375139 1ee3a722604525c5	7f723076148d40db 9fbf27b728cc261f	e45a497fd1ab 740d42cb40d 20866f908	489748b93f0 ac4ff149ee6d 8ce5bd84a
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5	MD5	MD5

Таблица 6 – Идентификационные данные программных модулей ПО АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Модуль конфигурации отчетов
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.00
Цифровой идентификатор ПО	af7013787ab43524efc9d9c5b6ca4046
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

9.2 На АРМ оператора перейти в экранную форму «Контрольные суммы», нажать кнопку «Считать» и сравнить значения контрольных сумм в столбце «Текущее контр. суммы» со значениями, указанными в таблицах 4 - 6.

9.3 Результаты проверки ПО считать положительными, если идентификационные данные ПО соответствуют указанным в описании типа и таблицах 4 - 6. При несоответствии идентификационных данных ПО указанным в описании типа и таблицах 4 - 6 результаты проверки ПО считать отрицательными.

10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

Определение метрологических характеристик средства измерений осуществляется в экранной форме «Параметры КПТС», доступной к просмотру пользователю с уровнем доступа «Администратор» на панели отображения информации.

10.1 Определение приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока

10.1.1 Определение приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока каждого отдельного ИК проводится при помощи калибратора многофункционального Fluke 5522A (далее по тексту – калибратор) согласно подключениям ИК, указанным в таблице А.1.

10.1.2 Калибратор подключить на вход клеммной колодки ИК в соответствии с таблицей А.1 приложения А. На калибраторе задать по очереди значения силы постоянного электрического тока в контрольных точках, соответствующие 4, 8, 12, 16, 20 мА.

10.1.3 С помощью ПО АРМ оператора определить измеренное значение постоянного электрического тока в значениях единицы физической величины первичного преобразователя, настроенного для поверяемого ИК, для каждой контрольной точки ($j = 1, 2, 3, 4, 5$) по формуле (1):

$$X_i = T_h + \frac{Z_j - K_h}{K_v - K_h} \cdot (T_v - T_h), \quad (1)$$

где K_h, K_v – нижняя и верхняя границы диапазона выходного сигнала соответственно, выраженные в единице физической величины первичного преобразователя, настроенного на ИК;

T_h, T_v – нижняя и верхняя границы диапазона подаваемого входного сигнала соответственно, мА,

Z_j – измеренное значение выходного сигнала, выраженное в единице физической величины первичного преобразователя, настроенного на ИК.

10.1.4 Определить приведенную погрешность для каждой контрольной точки по формуле (2). Нормируемым значением для приведенной погрешности является максимальное значение диапазона измерений силы постоянного электрического тока.

$$\gamma X = \frac{X_i - X_0}{X_N} \cdot 100, \quad (2)$$

где X_i – измеренное значение постоянного электрического тока комплекса, мА

X_0 – показание эталонного средства измерения, мА

X_N – нормируемое значение приведенной погрешности, мА.

10.1.5 Определить по пп. 10.1.2-10.1.4 приведенную погрешность для каждого заявленного на поверку ИК комплекса.

10.1.6 Результаты определения приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока считаются положительными, если полученные значения погрешности измерений силы постоянного электрического тока не превышают значение, указанное в таблице 1. Результаты определения приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока считаются отрицательными, если полученные значения погрешности измерений силы постоянного электрического тока превышают значение, указанное в таблице 1.

10.2 Определение относительной погрешности измерений частоты

10.2.1 Определение относительной погрешности измерений частоты проводится при помощи частотомера электронно-счетного ЧЗ-85/6 (далее по тексту - частотомер) и генератора

сигналов специальной формы АКИП-3422/1 (далее по тексту - генератор) в режиме воспроизведения прямоугольных импульсов согласно подключениям ИК, указанным в таблице А.1.

10.2.2 Подключить генератор к импульсным входам комплекса в соответствии со схемой на рисунке 1 и подключениям ИК, указанным в таблице А.1.

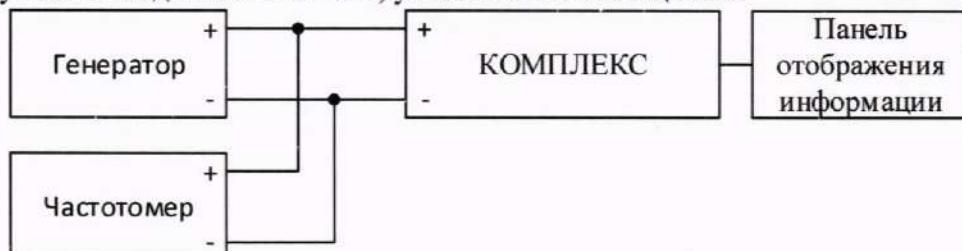


Рисунок 1 – Схема подключения для определения погрешности.

10.2.3 Настроить генератор со следующими параметрами:

- форма сигнала – прямоугольная;
- частота следования импульсов 0,0001 Гц;
- нижний уровень напряжения -5 В;
- верхний уровень напряжения 5 В;

10.2.4 Запустить генератор.

10.2.5 Считать показания частоты с частотомера и с ИК комплекса по экрану С ПО АРМ оператора.

10.2.6 Выполнить операции по пп. 10.2.3-10.2.5 для значений частоты следования импульсов 1, 100, 1000 и 10000 Гц;

10.2.7 Относительная погрешность измерений частоты для всех измерительных каналов определяется по формуле (3):

$$\delta F = \frac{F - F_0}{F_0} \cdot 100 \%, \quad (3)$$

где F_0 – частота по показаниям частотомера, Гц,

F – частота по показаниям ИК комплекса, Гц.

10.2.8 Выполнить операции по пп. 10.2.2-10.2.7 для каждого заявленного на поверку ИК комплекса.

10.2.9 Результаты определения относительной погрешности измерений частоты считаются положительными, если полученные значения погрешности измерений частоты не превышают значение, указанное в таблице 1. Результаты определения относительной погрешности измерений частоты считаются отрицательными, если полученные значения погрешности измерений частоты превышают значение, указанное в таблице 1.

10.3 Определение абсолютной погрешности счета импульсов на каждые 1000000 импульсов

10.3.1 Определение абсолютной погрешности счета импульсов применяется генератор сигналов специальной формы АКИП-3422/1 (далее по тексту - генератор) в режиме воспроизведения прямоугольных импульсов согласно подключениям ИК, указанным в таблице А.1.

10.3.2 Подключить генератор к импульсным входам комплекса в соответствии со схемой на рисунке 2 и подключениям ИК, указанным в таблице А.1.

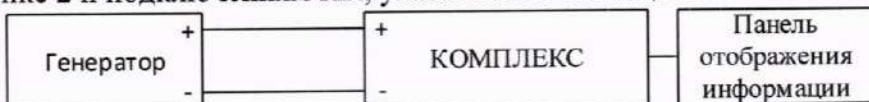


Рисунок 2 – Схема подключения для определения погрешности.

10.3.3 Настроить генератор на режим ручного запуска со следующими параметрами:

- форма сигнала – прямоугольная;
- частота следования импульсов 10000 Гц;
- длительность импульса 50 мкс;
- нижний уровень напряжения 0 В;

- верхний уровень напряжения 8 В;
- количество импульсов равное 1000000.

10.3.4 Запустить генератор.

10.3.5 После окончания счета импульсов считать показания N с ИК комплекса.

10.3.6 Абсолютная погрешность счета импульсов на каждые 1000000 импульсов для всех измерительных каналов определяется по формуле (4):

$$\Delta = N - N_3, \quad (4)$$

где N_3 – количество импульсов, установленное на генераторе, имп.

N – количество импульсов по показаниям ИК комплекса, имп.

10.3.7 Выполнить операции по пп. 10.3.2-10.3.6 для каждого заявленного на поверку ИК комплекса.

10.3.8 Результаты определения абсолютной погрешности счета импульсов на каждые 10000 импульсов считаются положительными, если полученные значения погрешности счета импульсов не превышают значение, указанное в таблице 1. Результаты определения абсолютной погрешности счета импульсов на каждые 1000000 импульсов считаются отрицательными, если полученные значения погрешности счета импульсов превышают значение, указанное в таблице 1.

10.4 Определение относительной погрешности реализации алгоритмов по расчету массы нестабильного газового конденсата

10.4.1 Определение относительной погрешности реализации алгоритмов по расчету массы нестабильного газового конденсата осуществляется генератором в режиме воспроизведения прямоугольных импульсов.

10.4.2 Подключить генератор к импульсным входам комплекса в соответствии со схемой на рисунке 2 и подключениям ИК, указанным в таблице А.1.

10.4.3 Настроить генератор на режим ручного запуска со следующими параметрами:

- форма сигнала – прямоугольная;
- частота следования импульсов 10000 Гц;
- длительность импульса 50 мкс;
- нижний уровень напряжения 0 В;
- верхний уровень напряжения 8 В;
- количество импульсов равное 1000000.

10.4.4 Отключить все первичные преобразователи от поверяемой измерительной линии, дождаться начала нового двухчасового периода отчета и запустить генератор, контролируя при этом на экране вычислителя Суперфлоу-31 регистрацию импульсов.

10.4.5 По истечении двух часов считать значение накопленной массы за два часа с панели отображения информации.

10.4.6 Относительная погрешность реализации алгоритмов по расчету массы нестабильного газового конденсата определяется по формуле (5):

$$\delta = \frac{m - \frac{N_3}{K_m}}{\frac{N_3}{K_m}} \cdot 100, \quad (5)$$

где m – масса нестабильного газового конденсата по показаниям комплекса за интервал времени измерений 2 часа, т

N_3 – количество импульсов, установленное на генераторе, имп.

K_m – коэффициент преобразования подключаемого расходомера (задается изготовителем). Поверку проводить при значении 50000 имп/т.

10.4.7 Результаты определения относительной погрешности реализации алгоритмов по расчету массы нестабильного газового конденсата считаются положительными, если полученные значения погрешности реализации алгоритмов по расчету массы нестабильного газового конденсата не превышают значение, указанное в таблице 1. Результаты определения относительной погрешности реализации алгоритмов по расчету массы нестабильного газового

конденсата считаются отрицательными, если полученные значения погрешности реализации алгоритмов по расчету массы нестабильного газового конденсата превышают значение, указанное в таблице 1.

10.5 Определение абсолютной погрешности хранения формируемой шкалы времени в автономном режиме за сутки

Значение абсолютной погрешности хранения формируемой шкалы времени в автономном режиме за сутки определяют по значению разности поправок шкал времени, снимаемых с часов реального времени панели отображения информации и шкалы времени УКУС-ПИ 02ДМ.

10.5.1 Обеспечить автономный режим работы комплекса в соответствии с РЭ.

10.5.2 Вывести текущую дату и время панели отображения информации на панель отображения информации в соответствии с РЭ.

10.5.3 Подключить и настроить УКУС-ПИ-02ДМ в соответствии с эксплуатационной документацией на синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени UTC(SU) по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS.

10.5.4 Подключить индикатор времени ИВ-1 к УКУС-ПИ-02ДМ в соответствии с эксплуатационной документацией для отображения шкалы времени УКУС-ПИ-02ДМ.

10.5.5 Провести одновременную фиксацию шкал времени УКУС-ПИ-02ДМ и АРМ оператора при помощи средств видеофиксации (видеокамера, смартфон), повторить п.10.5.2.

10.5.6 Рассчитать значение поправки τ_1 по формуле (6):

$$\tau_i = T_{\text{УКУС-ПИ-02ДМ}_i} - T_{K_i}, \quad (6)$$

где τ_i – значение поправки в начальный ($i=1$) и конечный ($i=2$) момент времени суточного интервала измерений.

$T_{\text{УКУС-ПИ-02ДМ}_i}$ – значение шкалы времени УКУС-ПИ-02ДМ, зафиксированное на видеокадре с индикатора времени ИВ-1,

T_{K_i} – значение шкалы времени, зафиксированное на видеокадре с экрана АРМ оператора.

За начало интервала времени на суточном интервале измерений принять момент времени $T_{\text{УКУС-ПИ-02ДМ}_1}$.

10.5.7 По истечении 24 часа по шкале времени УКУС-ПИ-02ДМ выполнить операции по пп. 10.5.5, 10.5.6 и рассчитать значение поправки τ_2 .

10.5.8 Значение абсолютной погрешности хранения формируемой шкалы времени в автономном режиме за сутки $\omega_{\text{сут}}$ определить по формуле (7):

$$\omega_{\text{сут}} = \tau_2 - \tau_1 \quad (7)$$

10.5.9 Результаты определения абсолютной погрешности хранения формируемой шкалы времени в автономном режиме за сутки считаются положительными, если полученные значения погрешности хранения формируемой шкалы времени в автономном режиме за сутки не превышают значение, указанное в таблице 1. Результаты определения абсолютной погрешности хранения формируемой шкалы времени в автономном режиме за сутки считаются отрицательными, если полученные значения погрешности хранения формируемой шкалы времени в автономном режиме за сутки превышают значение, указанное в таблице 1.

10.6 Соответствие средства измерений обязательным метрологическим требованиям подтверждается и результаты поверки считаются положительными, если при проведении всех операций по таблице 2 настоящей методики поверки получены положительные результаты и метрологические характеристики не превышают значений, указанных в таблице 1. Соответствие средства измерений обязательным метрологическим требованиям не подтверждается и результаты поверки считаются отрицательными, если при проведении любой операции по таблице 2 настоящей методики поверки получены отрицательные результаты.

11 Оформление результатов поверки

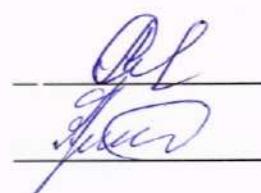
11.1 Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, предусмотренным частью 3 статьи 20 Федерального закона № 102-ФЗ.

11.2 Результаты поверки рекомендуется оформлять протоколом в свободной форме.

11.3 По заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку, положительные результаты поверки, оформляют записью в формуляре, удостоверенной подписью поверителя и нанесением знака поверки или выдают свидетельство о поверке по установленной форме, соответствующей действующему законодательству.

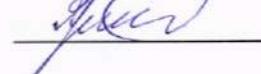
11.4 По заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку, в случае отрицательных результатов поверки, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений.

Ведущий инженер по метрологии



А.О. Семенцов

Ведущий инженер по метрологии



Н.А. Алексеев

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Обязательное)

Таблица А.1 – Состав комплекса

Комплекс программно-технических средств измерений расхода и массы нестабильного конденсата (УИНК), поступающего с УКПГ-8-ГПЗ, УКПГ-9-ГПЗ И С УКПГ-14,15-ГПЗ (Шкаф ШИС №1)										
№ ИК п/п	ИК		Клеммная колодка	Барьер		ИВК			БОИ	
	Наименование сигнала, настроенного с первичного преобразователя	Тип сигнала		Модель	Заводской номер (партия)	№ входа модуля	Модель модуля RTU5	Заводской номер модуля RTU5	Заводской номер ИВК	Модель
1	Массовый расход ИЛ №1 (УКПГ-9)	Счет импульсов	2XT2, FV1		-	1	Модуль частотных входов	0084	079	TREI-5B-05
2	Массовый расход ИЛ №2 (УКПГ-9)	Счет импульсов	2XT2, FV2		-	2				
3	Резерв	Частота	2XT2, FV3		-	3				
4	Давление в ИЛ №1 (УКПГ-9)	от 4 до 20 мА	1XT1, FV1	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	1				
5	Температура в ИЛ №1 (УКПГ-9)	от 4 до 20 мА	1XT1, FV2	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	2	Модуль аналоговых входов	0118	079	C5M4995
6	Давление в ИЛ №2 (УКПГ-9)	от 4 до 20 мА	1XT1, FV3	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	3				
7	Температура в ИЛ №2 (УКПГ-9)	от 4 до 20 мА	1XT1, FV4	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	4				
8	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT2, FV1	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	1				
9	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT2, FV2	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	2	Модуль аналоговых входов	0119	079	C5M4995
10	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT2, FV3	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	3				
11	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT2, FV4	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	4				
12	Влагомер №1	от 4 до 20 мА	1XT3, FV1	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	1				
13	Влагомер №2	от 4 до 20 мА	1XT3, FV2	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	2	Модуль аналоговых входов	0114	079	C5M4995
14	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT3, FV3	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	3				
15	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT3, FV4	KFD2-STC5- Ex1.2O	239214	4				
16	Массовый расход ИЛ №1 (УКПГ-14,15)	Счет импульсов	2XT4, FV1		-	1	Модуль частотных входов	0086	078	
17	Массовый расход ИЛ №2 (УКПГ-14,15)	Счет импульсов	2XT4, FV2		-	2				

18	Резерв	Частота	2XT4, FV3	-	3			
19	Давление в ИЛ №1 (УКПГ-14,15)	от 4 до 20 мА	1XT4, FV1	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	1	Модуль аналоговых входов	0113 078
20	Температура в ИЛ №1 (УКПГ-14,15)	от 4 до 20 мА	1XT4, FV2	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	2		
21	Давление в ИЛ №2 (УКПГ-14,15)	от 4 до 20 мА	1XT4, FV3	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	3		
22	Температура в ИЛ №2 (УКПГ-14,15)	от 4 до 20 мА	1XT4, FV4	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	4		
23	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT5, FV1	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	1	Модуль аналоговых входов	0117 078
24	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT5, FV2	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	2		
25	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT5, FV3	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	3		
26	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT5, FV4	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	4		
27	Массовый расход ИЛ №1 (УКПГ-8)	Счет импульсов	2XT6, FV1	-	-	1	Модуль частотных входов	0085 081
28	Массовый расход ИЛ №2 (УКПГ-8)	Счет импульсов	2XT6, FV2	-	-	2		
29	Резерв	Частота	2XT6, FV3	-	-	3		
30	Давление в ИЛ №1 (УКПГ-8)	от 4 до 20 мА	1XT6, FV1	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	1		
31	Температура в ИЛ №1 (УКПГ-8)	от 4 до 20 мА	1XT6, FV2	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	2	Модуль аналоговых входов	0116 081
32	Давление в ИЛ №2 (УКПГ-8)	от 4 до 20 мА	1XT6, FV3	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	3		
33	Температура в ИЛ №2 (УКПГ-8)	от 4 до 20 мА	1XT6, FV4	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	4		
34	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT7, FV1	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	1		
35	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT7, FV2	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	2	Модуль аналоговых входов	0115 081
36	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT7, FV3	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	3		
37	Резерв	от 4 до 20 мА	1XT7, FV4	KFD2-STC5-Ex1.2O	239214	4		