

Россия, 197348, г. Санкт-Петербург, Коломяжский пр., д. 10, лит. АФ

8 800 2500303 – бесплатный звонок по России

(812) 600-03-03 | info@teplocom-sale.ru

www.teplocom-sale.ru



ОКПД2 26.51.63



УТВЕРЖДАЮ

раздел 7 Методика поверки
ИО Директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

« 19 » октября 2019 г.

А.Н. Пронин



ВКГ-3Т

ВЫЧИСЛИТЕЛЬ КОЛИЧЕСТВА ГАЗА

Руководство по эксплуатации

ТНРВ.400880.049 РЭ

Руководитель отдела

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 К.В. Попов



Методика поверки

Настоящая методика поверки утверждена ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «19» октября 2019 года.

Методика распространяется на вычислители количества газа ВКГ-3Т и устанавливает методы и средства их поверки.

Вычислители подвергаются поверке при выпуске из производства, после ремонта, в процессе эксплуатации, после хранения, в случае нарушения пломбы, несущей оттиск поверительного клейма, а также в случае утраты документа, подтверждающего их поверку.

Поверка вычислителей может проводиться автоматизированным или не автоматизированным способом.

Межповерочный интервал – 4 года.

7.1 Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр (п.7.5.1);
- опробование (п.7.5.2);
- определение метрологических характеристик:
 - не автоматизированным способом (п. 7.5.3);
 - автоматизированным способом (п. 7.5.4).
- оформление результатов поверки (п.7.6).

7.2 Средства поверки и оборудование

При проведении поверки должно применяться средство измерений - стенд СКС6, имеющий следующие технические характеристики:

- воспроизведение сопротивлений 125,8 и 141,2 Ом, пг. $\pm 0,015$ Ом;
- воспроизведение постоянного тока 5 и 20 мА, пг. $\pm 0,003$ мА;
- воспроизведение пакета импульсов – 16.

Совместно со стендом СКС6 должен применяться «Комплект соединителей ВКГ-3Т» в составе:

- соединители С1, С2 и С3;
- соединитель С4 и адаптер стенда (АПС70 или АПС71 только при автоматизированной поверке);
- адаптер RS232 (только при автоматизированной поверке вычислителей со встроенным адаптером RS485 или Ethernet).

При автоматизированной поверке должен применяться компьютер (ОС не ранее Windows-2000 с двумя COM-портами), оснащенный программой «Техконтроль-Поверка ВКГ-3Т».

Допускается проведение поверки вычислителя при снятом основании корпуса.

Примечание: Комплект соединителей ВКГ-3Т, программа «Техконтроль-Поверка ВКГ-3Т» и Руководство пользователя ПО поставляются по отдельному заказу.

При не автоматизированной поверке допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Приложение Ж - Протокол поверки (рекомендуемая форма)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ
ВЫЧИСЛИТЕЛЯ КОЛИЧЕСТВА ГАЗА ВКГ-3Т зав. № 258095

Методика поверки: Руководство по эксплуатации ТНРВ 400880.049 РЭ раздел 7 «Методика поверки»

Перечень рабочих эталонов и средств измерений, используемых при поверке:

Стенд СКС-6 зав. № 220 рег. № 17567-09

- | | |
|--|-------|
| 1. Внешний осмотр | норма |
| 2. Опробование рег № _____; ПВ <u>01.01</u> | норма |
| 3. Определение метрологических характеристик (поверка) | норма |

Обозначение		Диапазон допускаемых показаний	Трубопровод №1	Трубопровод №2
Величины	Ед.изм.			
t1	°C	-12.41--12.61	-12.57	-12.58
P1	кг/см2	0.984-1.016	1.0008	1.0008

Обозначение		Диапазон допускаемых показаний	Трубопровод №1	Трубопровод №2
Величины	Ед.изм.			
t1	°C	66.57-66.77	66.57	66.58
P1	кг/см2	15.984-16.016	15.9987	15.9987
Vp1	м3	16.0-16.0	16.000	16.000
Vc1	м3	42.533-42.575	42.557	42.557

Обозначение		Диапазон допускаемых показаний	Доп. датчики
Величины	Ед.изм.		
P6	кг/см2	0.984-1.016	0.9984
P1	кг/см2	0.984-1.016	0.9951
P2	кг/см2	0.984-1.016	1.0000
P3	кг/см2	0.984-1.016	1.0017
P4	кг/см2	0.984-1.016	1.0017
P5	кг/см2	0.984-1.016	1.0058

Обозначение		Диапазон допускаемых показаний	Доп. датчики
Величины	Ед.изм.		
P6	кг/см2	15.984-16.016	15.9979
P1	кг/см2	15.984-16.016	15.9962
P2	кг/см2	15.984-16.016	15.9979
P3	кг/см2	15.984-16.016	15.9979
P4	кг/см2	15.984-16.016	16.0004
P5	кг/см2	15.984-16.016	15.9995

Вычислитель ВКГ-3Т поверен и на основании результатов первичной (периодической) поверки признан пригодным к применению.

Дата 19.9.2019

Поверитель _____

7.5.4 Определение метрологических характеристик автоматизированным способом.

Определение метрологических характеристик производится в соответствии с Руководством пользователя ПО «Техконтроль-Поверка ВКГ-3Т» и контекстной справкой самой программы.



По окончании поверки программа автоматически формирует протокол, с возможностью его сохранения на ПК и вывода на печать (приложение Ж), с указанием соответствия или несоответствия результатов измерений требованиям, установленным в таблицах 7.1-7.3.

Вычислитель считается прошедшим поверку с положительными результатами, если полученные показания величин соответствуют требуемым значениям.

По завершению поверки выполните нижеуказанные операции:

- отключите соединители от разъемов вычислителя и подключите к разъему X11 (рис.5.3 РЭ) штатный адаптер интерфейса, если ранее он был отключен;
- установите в левое положение переключатель защиты;
- соедините вместе обе части корпуса вычислителя и закрутите крепежные винты.

7.6 Оформление результатов

Положительные результаты поверки оформляют путем выдачи свидетельства о поверке установленной формы или внесения в паспорт вычислителя соответствующей записи о поверке.

Знак поверки наносится на наклейку, защищающую доступ к кнопке «калибровка» на электронном модуле (платы) прибора и крепежный винт защитного каркаса электронного модуля внутри корпуса прибора (рис. 5.3 РЭ).

При отрицательных результатах свидетельство о поверке аннулируют или вносят соответствующую запись в паспорт, или выписывают извещение о непригодности.

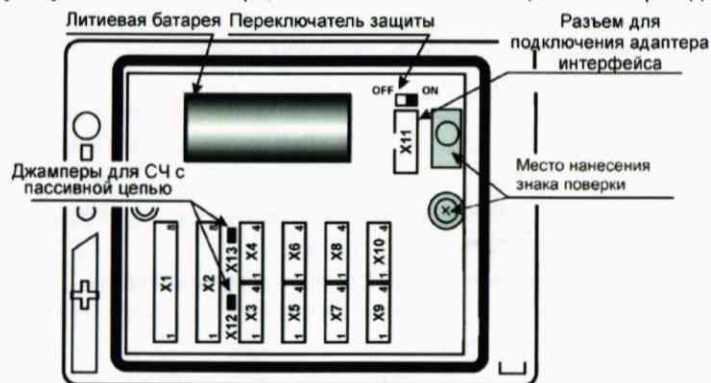


Рис.5.3 Размещение разъемов на модуле и мест нанесения знака поверки.

7.3 Требования безопасности

При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, приведенные в разделе 4 настоящего руководства и в соответствующих разделах эксплуатационной документации средств поверки.

7.4 Условия проведения поверки и подготовки к ней

7.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 23 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, не более, % 95;
- атмосферное давление, кПа $84 - 106,7$.

7.4.2 Подготовка СИ должна производиться в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

Перед проведением поверки верхняя крышка вычислителя должна быть отсоединена от основания его корпуса.

7.4.3 Соберите схему поверки в соответствии с Рис. 7.1

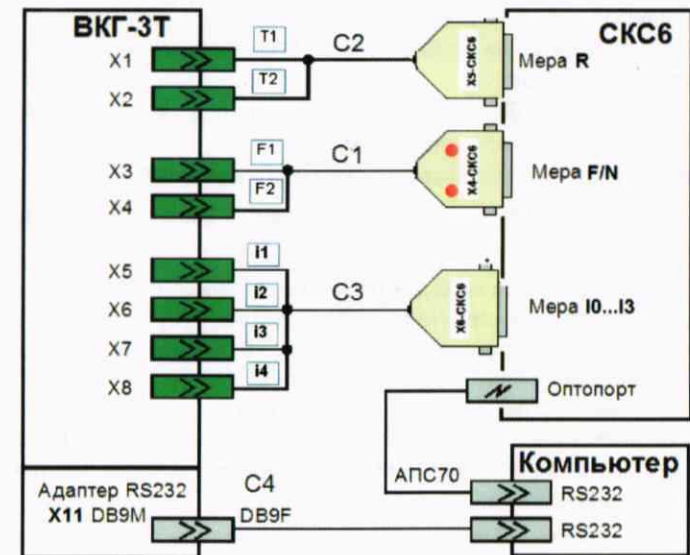


Рисунок 7.1 – Схема поверки

ВНИМАНИЕ! При любом способе поверки соединитель С3 исходно не подключается к вычислителю.

Примечание: Соединитель С4, адаптер АРС70 и компьютер применяются только при автоматизированной поверке. При этом в вычислителях, имеющих встроенный интерфейс Ethernet, к разъему X11 (рис. 5.3) должен быть подключен внешний адаптер RS232, к которому, в свою очередь, подключается соединитель С4.

7.5 Проведение поверки

При проведении поверки следует вести протокол, рекомендуемая форма которого приведена в приложении Ж.

7.5.1 Внешний осмотр


При внешнем осмотре должно быть установлено следующее:

- маркировка вычислителя и условные обозначения клавиш должны быть четкими, исключая их неоднозначное понимание;
- корпус и табло не должны иметь повреждений, препятствующих снятию показаний и работе вычислителя;
- наличие установленных джамперов Х12 и Х13 (рис. 5.3).

Вычислитель, не удовлетворяющий указанным требованиям, к проведению дальнейшей поверки не допускается.

7.5.2 Опробование

При опробовании должны быть выполнены следующие операции:

- установите в левое положение (OFF) переключатель установки защиты (рис.5.3 РЭ) и выведите на табло (п.3.3 РЭ) настроечный параметр **ПИ (БД-Системные-Общие)**;
- нажмите клавишу , значение параметра не должно изменяться, а на табло должно появиться сообщение «ЗЩ!»;
- установите, нажатиями клавиши «МЕНЮ», раздел **БД**.

Вычислитель, не удовлетворяющий указанным требованиям, к дальнейшей поверке не допускается.

7.5.2.1 Идентификация программного обеспечения

При идентификации программного обеспечения (ПО) должно быть установлено соответствие номера программной версии ПО (ПВ) и контрольной суммы (КС) исполняемого кода метрологически значимой части ПО, номеру и контрольной сумме, указанным в описании типа вычислителя и его паспорте.



Указанная информация представляется на табло вычислителя (р.3.2 РЭ).

Вычислитель, не удовлетворяющий указанным требованиям, к дальнейшему проведению поверки не допускается.

7.5.3 Определение метрологических характеристик не автоматизированным способом

Определение метрологических характеристик проводится в следующей последовательности:

- установите в стенде СКС6 режим формирования пакета импульсов, выбрав для меры N0 пакет № 0 (16 импульсов).
- установите в вычислителе переключатель защиты в правое положение (ON) (рис.5.3 РЭ);
- переведите вычислитель в режим расширенного доступа к меню, удерживая около 3 с нажатой клавишу «МЕНЮ»;

- установите (по п.3.2 РЭ) раздел **ПОВЕРКА**, после чего нажмите клавишу «ВВОД», клавишами  или  установите на табло сообщение «да» и нажмите клавишу «ВВОД»;

- установите в вычислителе раздел **ТЕКУЩИЕ**, после чего нажмите клавишу «ВВОД»;
- последовательно устанавливая на выходе стенда СКС6 меры сопротивлений (R) - значения сопротивлений согласно таблице 7.1, определите при каждом значении сопротивления, показания температуры по обоим трубопроводам, которые должны соответствовать значениям, указанным в таблице 7.1;

Таблица 7.1

Значение сопротивления, Ом (номер точки диапазона выходного сигнала)	Допустимый диапазон показаний температуры, °С
95,1 (точка 2)	-12,41...-12,61
125,8 (точка 4)	66,57...66,77

- подключите к стенду, согласно рисунку 7.1, соединитель С3;
- последовательно устанавливая на выходах всех мер тока (меры I0... I3 стенда СКС6) значения токов согласно таблице 7.2, определите при каждом значении тока показания давлений по обоим трубопроводам и показания давлений Р6 (по Т1 или Т2), Р1...Р5, которые должны соответствовать значениям, указанным в таблице 7.2;

Таблица 7.2

Значение тока, мА (номер точки диапазона выходного сигнала)	Допустимый диапазон показаний давления, кгс/см ²
5 (точка 4)	0,984...1,016
20 (точка 7)	15,984...16,016

- отключите от вычислителя соединители С2 и С3;
- не ранее, чем через 6 с после отключения соединителей, произведите со стенда СКС6 вывод пакета импульсов (16 импульсов);
- определите, не ранее, чем завершится вывод пакета, показания объемов в рабочих условиях (Vp) и в стандартных условиях (Vc) по обоим трубопроводам, которые должны соответствовать значениям, указанным в таблице 7.3;

Таблица 7.3

Количество импульсов	Допустимые показания объема Vp, м ³	Допустимый диапазон показаний объема Vc, м ³
16	16,000	42,533...42,575

- установите раздел **ПОВЕРКА** и дважды нажмите клавишу «ВВОД»;
- выполните операцию **СБРОС** (п. 3.10 РЭ);
- установите в левое положение (OFF) переключатель защиты;
- отключите соединители от разъемов вычислителя и соедините верхнюю крышку вычислителя с его основанием.

Вычислитель считается прошедшим поверку с положительными результатами, если полученные показания величин соответствуют требуемым значениям.