

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Технический директор

ООО «СТН»

И.А. Яценко

2010 г.



ИНСТРУКЦИЯ. ГСИ.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ РАСХОДА ВИХРЕВЫЕ

ИРВИС-K300

Методика поверки

ИРВС 9100.0000.00 МП2

КАЗАНЬ

2010 г.

1.1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящая инструкция распространяется на преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300 и устанавливает последовательность и методику их первичной поверки.

Преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300 (далее – ИРВИС-К300) предназначены для преобразования объемного расхода неагрессивных горючих и инертных газов, водяного пара, жидкостей в электрический выходной сигнал в составе узлов коммерческого и технологического учета в установках коммунальных и промышленных предприятий при измерении объема, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, (массы) неагрессивных горючих и инертных газов, водяного пара, жидкостей, для передачи данных по цифровому интерфейсу (далее – интерфейсу) в системах АСУТП, телеметрии и диспетчеризации.

ИРВИС-К300 состоит из первичного преобразователя расхода (далее – ПП), блока интерфейса и питания (далее – БИП) и соединительного кабеля (далее – СК).

ИРВИС-К300 по конструктивному исполнению ПП имеет две модификации:

- ИРВИС-К300-Пп – полнопроходная;
- ИРВИС-К300 – погружная.

Межповерочный интервал – 2 года.

1.2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.2.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции согласно таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операции | Номер пункта документа по поверке |
|--|-----------------------------------|
| Подготовка к поверке | |
| Внешний осмотр. | 1.6.1 |
| Опробование. | 1.6.2 |
| Определение метрологических характеристик. | 1.6.3 |

1.3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.3.1.¹ При поверке ИРВИС-К300 должны быть применены следующие средства поверки и вспомогательное оборудование:

1. Поверочная газодинамическая установка УПГ-10 с диапазоном объемного расхода от 0,025 до 12000 м³/ч, с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,3\%$;
2. Установка поверочная водяная «Промэкс» с диапазоном объемного расхода от 0,01 до 400 м³/ч, с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,35\%$.
3. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63 ДЛИ2.721.007 ТУ, погрешность $\pm 0,02\%$;
4. Мультиметр В7-53, ТУ 45-91 УШЯИ 411182.003, погрешность при измерении тока не более $\pm 0,15\%$.
5. Преобразователь интерфейса RS-232/485 (ПИ) типа ADAM-4520, RIO-7520, ОВЕН АС 3-М.
6. Генератор импульсов ИРВС 2200.0000.00, девиация частоты не более $\pm 0,02\%$;
7. ПЭВМ типа IBM PC с программным обеспечением «ИРВИС-ТП».
8. Барометр-анероид БАММ-1, абсолютная погрешность не более 200 Па.
- 9². Рулетка металлическая по ГОСТ 7502-69 с ценой деления 1 мм;
- 10². Штангенциркуль по ГОСТ 166-72 с ценой деления 0,05 мм;
- 11². Индикаторный толщиномер по ГОСТ 11358-74 с ценой деления 0,1 мкм;
- 12². Ультразвуковой толщиномер по ГОСТ 25863-83, точность 0,05 мм.

1.4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.4.1. Для безопасности проведения работ по поверке следует руководствоваться местными инструкциями по порядку проведения работ на электроустановках и трубопроводах, где установлены ПП ИРВИС-К300.

1.4.2. К проведению поверки допускаются лица, изучившие данную инструкцию, эксплуатационную документацию на ИРВИС-К300, имеющие опыт поверки средств измерений расхода, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

1.4.3. Все измерительные приборы должны иметь изолированные цепи по входу и выходу от их цепей питания.

1.5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

1.5.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия, если они не оговорены специально:

- 1) Температура окружающего воздуха – $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- 2) Относительная влажность окружающего воздуха – от 30 до 80%;

¹ В качестве средств измерений и дополнительного оборудования, используемых при поверке, допускается применять средства поверки с характеристиками не хуже, чем указанные выше.

Все средства измерений должны быть поверены органами Государственной метрологической службы и иметь действующие свидетельства о поверке, или оттиски поверительных клейм, или поверительные клейма в виде наклеек.

² Примечание. Применяется только при поверке ИРВИС-К300-Пр.

- 3) Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- 4) Питание ИРВИС-К300 от сети переменного тока напряжением (220 ± 4) В и частотой (50 ± 1) Гц. Питание ПП при поверке осуществляется от БПС БИП;
- 5) Электрические и магнитные поля (кроме земного), влияющие на работу ИРВИС-К300, отсутствуют;
- 6) Вибрация, влияющая на работу ИРВИС-К300, отсутствует;
- 7) Выдержка перед началом испытания после включения питания – не менее 30 мин;
- 8) Поверочная среда:
 - рабочий газ – воздух с давлением до 10 МПа;
 - рабочая жидкость - вода по ГОСТ Р 51232-98 с температурой 20 ± 10 °С.
- 9) Допускается изменение температуры и давления поверочной среды не более ± 1 °С и $\pm 0,02$ МПа за время одной операции испытаний.
- 10) Длина кабеля связи между ПП и БИП – не более 400 м.
- 11) Прямые участки трубопровода с внутренним диаметром, равным для:
 - ИРВИС-К300-Пп-27 – 27 мм;
 - ИРВИС-К300-Пп-50 – 50 мм;
 - ИРВИС-К300-Пп-80 – 80 мм;
 - ИРВИС-К300-Пп-100 – 100 мм;
 - ИРВИС-К300-Пп-150 – 150 мм;
 - ИРВИС-К300-Пп-200 – 200 мм;
 - ИРВИС-К300-Пп-300 – 300 мм;
 - ИРВИС-К300-Пр – 300мм

должны соответствовать условиям монтажа по эксплуатационной документации ИРВИС-К300. По ТЗ Заказчика и в случае поставки устройства подготовки потока (УПП) допускается применение прямых участков с отклонениями от требований эксплуатационной документации при условии совместной градуировки ИРВИС-К300 с этими участками на поверочной установке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

В расчетных формулах операций проверок при многократных измерениях величин индексы i, j обозначают номера измерений и номера наблюдений.

При выполнении операций проверок использовать следующие ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СХЕМЫ. Обозначения рис. 1, 2. Подключение генератора импульсов к ПП и БИП в соответствии с рис. 3.

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СХЕМА Q

(расход)

| Наименование | Присоединение | Контакт | Примечания |
|--------------|---------------|-------------|---------------|
| Частотомер | X2 | Вых. FQ | Внешний |
| БИЗ | X1 < > X3 | Согласно ТД | В составе БИП |

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СХЕМА RS

(интерфейс RS-485, токовый интерфейс, верификация данных)

| Наименование | Присоединение | Контакт | Примечания |
|---------------------|---------------|-------------|--|
| Частотомер | X1 | FQ | Внешний |
| Генератор импульсов | X1 | FQ | Подключение в соответствии с Рис. 3 |
| Миллиамперметр ППС | X2 | Вых. IQ | Внешний |
| ПЭВМ через ПИ | X2 | D+; D-; GND | При необходимости между контактами DATA+; DATA- установить согласующий резистор. |

1.6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

1.6.1. Определение основной относительной погрешности ИРВИС-К300 при преобразовании объемного расхода в электрический выходной сигнал по частотному выходу:

- ПП установлен в поверочную установку согласно требований эксплуатационной документации;
- объемный расход воздуха через ПП создается поверочной установкой;
- ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СХЕМА Q.

1.6.2. Определение основной относительной погрешности ИРВИС-К300 при преобразовании объемного расхода в электрический выходной сигнал по токовому интерфейсу и выходу стандартного интерфейса RS485.

- расход при рабочих условиях задается с помощью генератора импульсов;
- ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СХЕМА RS.

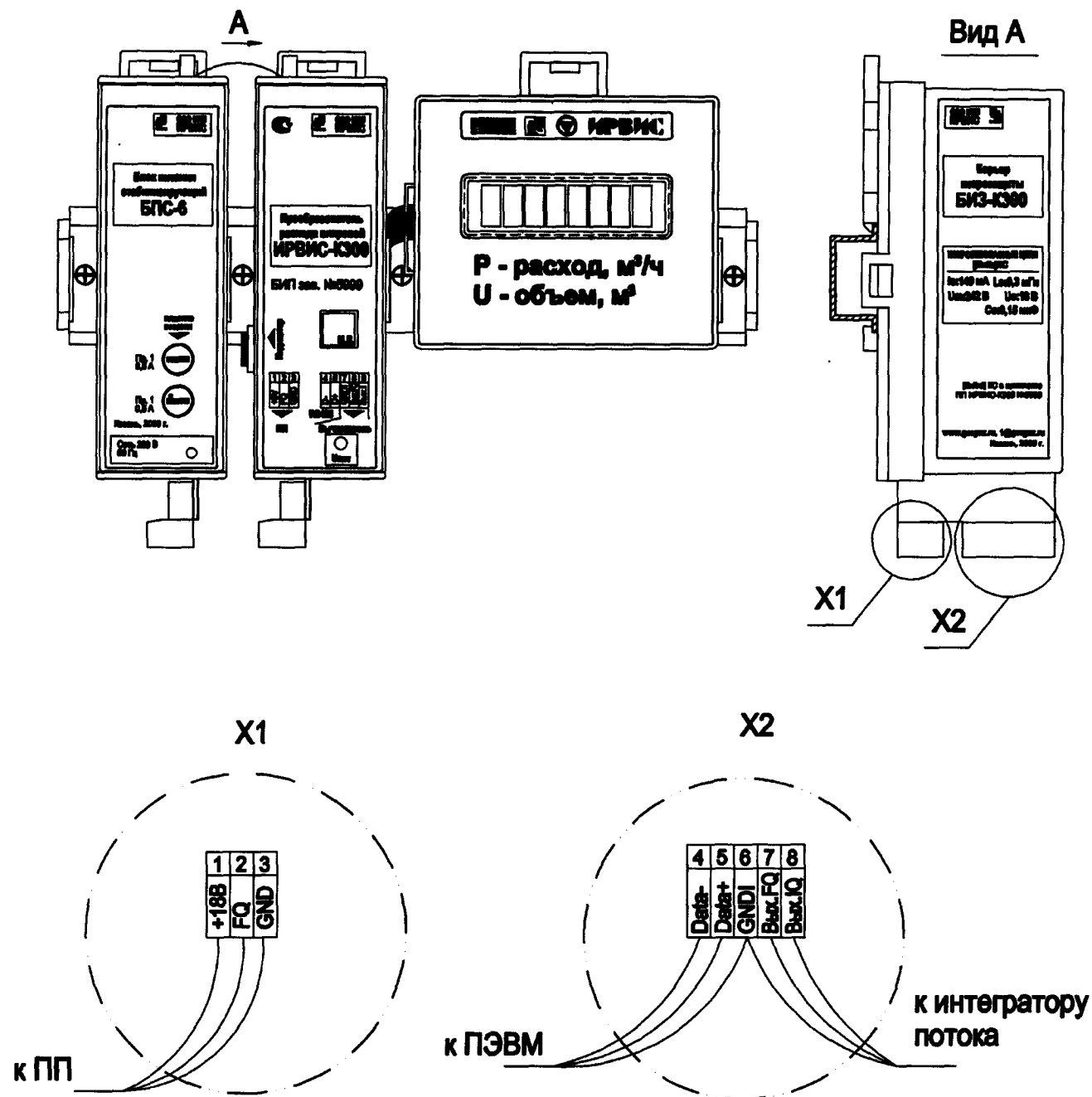


Рис. 1. Общий вид БИП

1.7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

1.7.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие внешнего вида и состояния ИРВИС-K300 руководству по эксплуатации. При этом проверяется комплектность ИРВИС-K300.

ИРВИС-K300 не должен иметь видимых повреждений и деформаций.

1.7.2. Опробование.

Опробование производят по измерительной схеме Q.

С помощью поверочной установки или любым доступным способом (вентилятор, компрессор и т.п.) в ПП создают стационарный поток воздуха со значением расхода, не выходящим за пределы измерения поверяемого ПП. При наличии потока воздуха через ПП показания на Частотомер, работающий в режиме измерения частоты поступающих импульсов, индикаторе БИП или на мониторе ПЭВМ изменяет свои показания при изменении задаваемого расхода.

1.7.3. Определение метрологических характеристик ИРВИС-K300.

1.7.3.1. Определение основной относительной погрешности ИРВИС-K300 при преобразовании объемного расхода (массового) в электрический выходной сигнал по частотному выходу проводят по ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СХЕМЕ Q с соблюдением следующих условий:

ПП – при температуре окружающего воздуха, соответствующей условиям эксплуатации ПП ИРВИС-K300.

Значение объемного (массового) расхода воздуха устанавливают погрешностью $\pm 5,0\%$ от необходимого значения, если не оговорено иное.

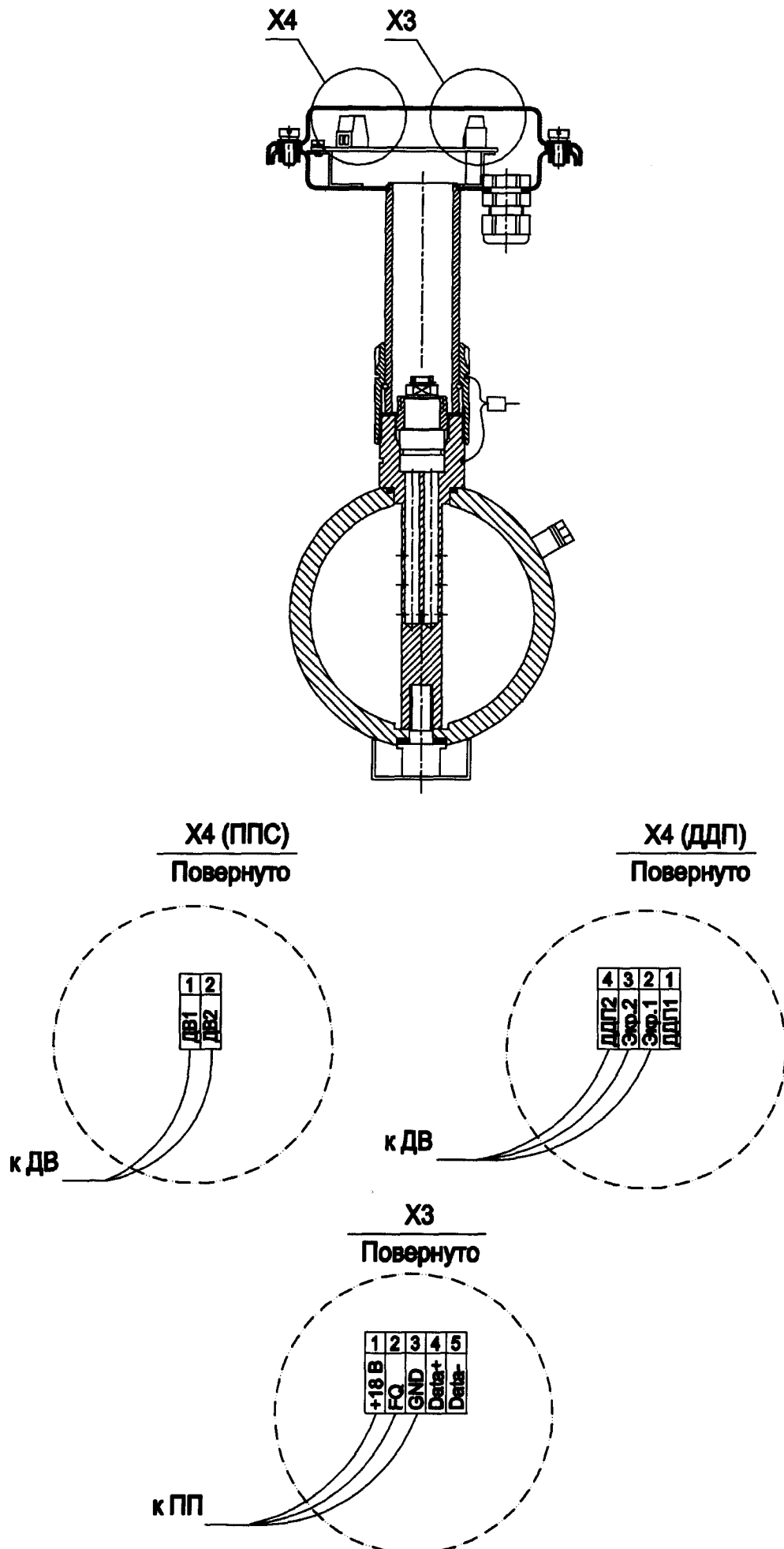


Рис. 2. Общий вид ПП

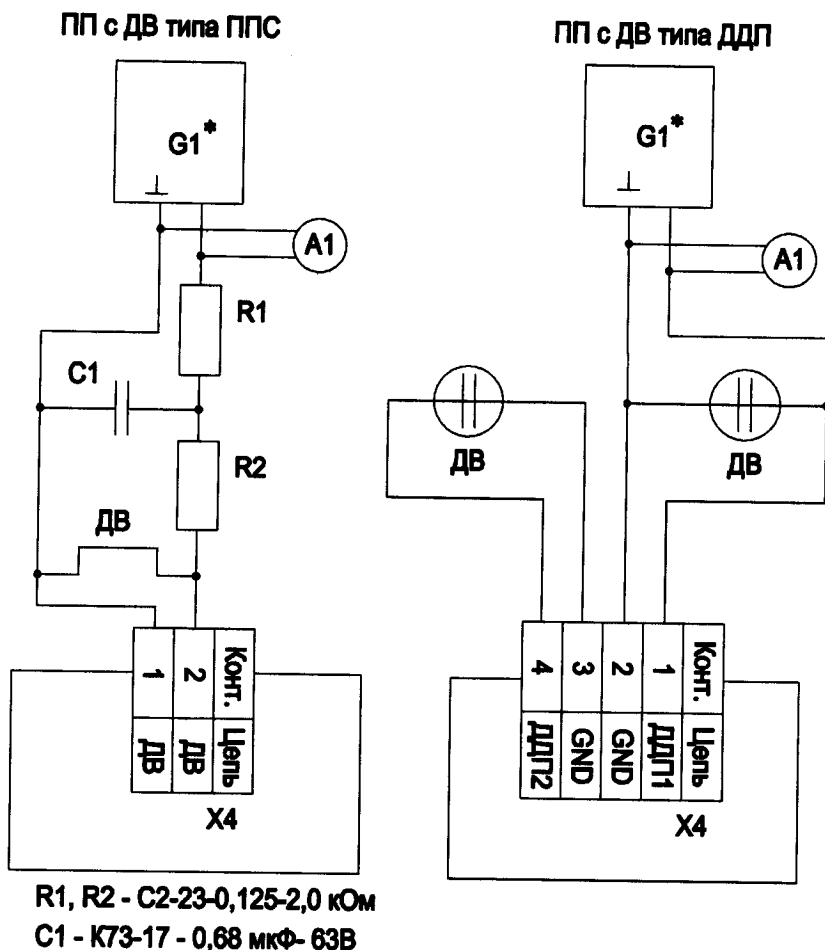


Схема подключения генератора импульсов к БИП ИРВИС-К300

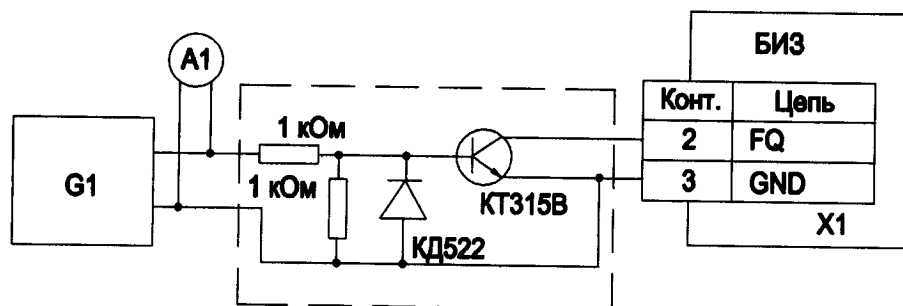


Рис. 3. Схема подключения генератора импульсов к ПП ИРВИС-К300

Уплотнительные прокладки не должны перекрывать отверстий прямых участков трубопровода, а вся гидравлическая схема после установки ПП должна быть проверена на герметичность.

В рабочем участке поверочной установки устанавливают значения объемного расхода поверочной среды $Q_{\text{наиб}}$, $0,7Q_{\text{наиб}}$, $0,4Q_{\text{наиб}}$, $0,25Q_{\text{наиб}}$, $0,1Q_{\text{наиб}}$, $0,05Q_{\text{наиб}}$. При настройке на конкретный диапазон расходов по ТЗ Заказчика значения объемного расхода рассчитываются по вышеприведенным соотношениям. При этом к частотному выходу ПП подключают частотомер, работающий в режиме измерения не менее 1000 периодов поступающих на его вход импульсов. На каждом значении объемного (массового) расхода осуществляют не менее 3 измерений значений объемного расхода по эталонному и поверяемому средству.

1.7.3.1.1. Измеренное значение объемного (массового) расхода поверочной среды по частотному выходу определяют следующим образом.

При поверке на газодинамических установках в качестве начального приближения объемный расход в расчетном сечении ПП принимают равным объемному расходу поверочной установки в сечении установки датчика давления при температуре торможения:

$$Q_{\text{pci}} = Q_{\text{спуи}}^* \quad (1)$$

где: Q_{pci} – объемный расход в расчетном сечении ИРВИС-К300, м³/ч;

$Q_{\text{спуи}}$ – объемный расход поверочной установки в сечении установки датчика давления при температуре торможения, м³/ч.

Вычисляют давление P_{pci} , температуру T_{pci} и расход Q_{pci} в расчетном сечении ИРВИС-К300 по формулам:

$$P_{pci} = \frac{P_{cny}}{1 + \xi_{pc-cny} \frac{\left(\frac{Q_{pci}}{3600 F_{pc}} \right)^2}{2RT_i^*}};$$

$$T_{pci} = T^* \left(1 - \frac{(k-1) \left(\frac{Q_{pci}}{3600 F_{pc}} \right)^2}{2kRT_i^*} \right);$$

$$Q_{pci} = Q_{cny}^* \frac{P_{cny}}{P_{pci}} \frac{T_{pci}}{T_i^*}$$
(2)

где: P_{cny} – давление воздуха в расчетном сечении газодинамической установки, Па;

P_{pci} – давление воздуха в расчетном сечении ИРВИС-К300, Па;

T_i – температура торможения в расчетном сечении газодинамической установки, К;

T_{pci} – температура воздуха в расчетном сечении ИРВИС-К300, К;

$F_{pc} = \mu_F F_{св20}$ – площадь расчетного сечения ИРВИС-К300, м²;

μ_F – коэффициент сужения потока в следе за телом обтекания (указан в документе «Преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300. Паспорт. ИРВС 9100.0000.00 ПС2»);

$F_{св20}$ – площадь поперечного сечения ИРВИС-К300 в месте установки тела обтекания при 20 °С, м² (указан в документе «Преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300. Паспорт. ИРВС 9100.0000.00 ПС2»);

R – удельная газовая постоянная, Дж/кг·К (для воздуха $R = 287,1$);

k – коэффициент адиабаты расширения (для воздуха $k=1,4$);

ξ – коэффициент приведения давления.

Уточняют расход в расчетном сечении ИРВИС-К300, повторяя 3 раза вычисления по формулам (2).

При проверке на гидродинамических установках:

$$Q_{pci} = Q_{yi}$$
(3)

где: Q_{yi} – объемный (массовый) расход поверочной установки, м³/ч (кг/ч).

1.7.3.1.2. Вычисленное значение расхода в расчетном сечении ИРВИС-К300 определяют по формуле:

$$Q_{pci}^* = K_{Q\eta} F_{20} d_{20} K_{Ti} f_i K_e K_V K_F$$
(4)

где: $K_{Q\eta}$ – поправочный коэффициент, учитывающий вязкость измеряемой среды;

d_{20} – характерный размер тела обтекания при 20 °С, м (указан в документе «Преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300. Паспорт. ИРВС 9100.0000.00 ПС2»);

K_{Ti} – поправочный коэффициент на изменение размеров элементов конструкции ИРВИС-К300, вызванных отклонением температуры от 20 °С;

$f_i = 1/\tau_i$ – среднеарифметическое значение частоты импульсов, Гц;

τ_i – среднеарифметическое значение длительности импульсов, сек.

K_e – поправочный коэффициент на влияние расширения газа за телом обтекания;

K_V – относительная скорость;

K_F – относительная площадь.

При определении основной относительной погрешности ИРВИС-К300 при преобразовании объемного расхода (массового) в электрический выходной сигнал по частотному выходу K_e , K_V и K_F принимаются равными 1.

Поправочный коэффициент K_{Ti} на изменение размеров элементов конструкции ИРВИС-К300 вычисляют по формуле:

$$K_{Ti} = 1 + \alpha_T \cdot (T_i^* - 293,15)$$
(5)

где: α_T – коэффициент температурного расширения элементов конструкции ИРВИС-К300 (указан в документе «Преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300. Паспорт. ИРВС 9100.0000.00 ПС2»);

Поправочный коэффициент, учитывающий вязкость измеряемой среды $K_{Q\eta}$ представляется в виде функциональной зависимости $K_{Q\eta} = f(Re_f/Re_{фавт})$ (вид градуировочной зависимости приведен в документе «Преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300. Паспорт. ИРВС 9100.0000.00 ПС2»):

где: Re_{fi} – модифицированное число Рейнольдса;

$Re_{фавт}$ – модифицированное число Рейнольдса, соответствующее автомодельному режиму.

Число Рейнольдса Re_f определяют по формуле:

$$Re_{fi} = \frac{d_{20}^2 \rho_{pci}^* f}{\eta_i}$$
(6)

где: ρ_{pci}^* – плотность воздуха в расчетном сечении ИРВИС-К300 (для воздуха – при температуре торможения), кг/м³;

η_l – динамическая вязкость поверочной среды в расчетном сечении ИРВИС-К300 (для воздуха - при температуре торможения), Па·с. Для воздуха определяется согласно ГСССД 160-93, для воды – ГСССД 98-86.

Если поверочная среда воздух, то плотность в расчетном сечении ПП вычисляют по формуле:

$$\rho_{pci}^* = \rho_{ст} \frac{P_{спу} T_{ст}}{P_{ст} T_i} \frac{1}{k} \quad (7)$$

где: $\rho_{ст}$ – плотность воздуха при стандартных условиях, кг/м³ ($P_{ст} = 101,325$ кПа, $T_{ст} = 293,15$ К);

k – коэффициент сжимаемости воздуха.

В случае табличного представления зависимости поправочный коэффициент, учитывающий вязкость измеряемой среды K_{Ql} получают линейной интерполяцией табличных данных.

Поправочный коэффициент K_e на влияние расширения газа за телом обтекания вычисляют по формуле:

$$K_e = 1 + C_e \frac{f^2}{T} \quad (8)$$

где: C_e – условно-постоянная величина, учитывающая влияние свойств газа и конструктивных особенностей на расширение газа за телом обтекания. C_e определяется с соответствии с ТД «РЕКОМЕНДАЦИЯ. ГСИ. Расход и количество газа. Методика выполнения измерений расходомерами газа вихревыми. ФР.1.29.2003.00885».

Для воды $K_e = 1$. Значения K_v и K_f для полнопроходной модификации ИРВИС-К300 равны 1, для погружной вычисляются по формулам:

$$K_v = \frac{K_{vp}}{K_{vt}} \quad (9)$$

$$K_f = \frac{F_{20Г}}{F_{20Р}}$$

где: K_{vp} – отношение средней скорости потока в сечении приведения к скорости потока в точке измерения при градуировке ИРВИС-К300 (определяется экспериментально);

K_{vt} – отношение средней скорости потока к скорости потока в точке измерения при использовании ИРВИС-К300 в эксплуатационном трубопроводе на объекте установки (определяется по ГОСТ 8.361-79);

$F_{20Р}$ – площадь расчетного сечения при градуировке ИРВИС-К300, м²;

$F_{20Г}$ – площадь расчетного сечения эксплуатационного трубопровода при использовании ИРВИС-К300 на объекте установки, м² (вычисляется на основании данных Опросного листа по ГОСТ 8.361-79).

Для модификации ИРВИС-К300-Пр допускается определять диаметр измерением наружного периметра и толщины стенки эксплуатационного трубопровода ЭТ. Наружная поверхность ЭТ должна быть тщательно зачищена и не иметь вмятин и уступов. Измерения необходимо проводить металлической рулеткой по ГОСТ 7502-69. Толщину стенки ЭТ необходимо измерять индикаторным толщиномером по ГОСТ 11358-74, штангенциркулем по ГОСТ 166 -72 или ультразвуковым толщиномером по ГОСТ 25863-83.

1.7.3.1.3. Основную относительную погрешность ИРВИС-К300 при преобразовании объемного расхода (массового) в электрический выходной сигнал по частотному выходу δ_{K300} определяют по формуле:

$$\delta_{K300} = \sqrt{\delta_f^2 + \delta_{Met}^2} \quad (10)$$

$$\delta_f = \frac{Q_{pci}^* - Q_{pci}}{Q_{pci}}$$

где: δ_{Met} – методическая погрешность градуировки, %;

$\delta_{Met} = 0$ для модификации ИРВИС-К300-Пп(Пар);

$\delta_{Met} = \pm 1\%$ для модификации ИРВИС-К300-Пр.

1.7.3.1.4. ИРВИС-К300 считают поверенным, если основная относительная погрешность при преобразовании объемного (массового) расхода в электрический выходной сигнал по частотному выходу не превышает для:

- модификация ИРВИС-К300-Пп: для $Q_{наим} \leq Q \leq 4Q_{наим} - \pm(0,33 + 2,67Q_{наим}/Q)\%$,
для $4Q_{наим} < Q \leq Q_{наиб} - \pm 1\%$;
- модификация ИРВИС-К300-Пр: для $Q_{наим} \leq Q \leq 4Q_{наим} - \pm(0,67 + 3,33Q_{наим}/Q)\%$,
для $4Q_{наим} < Q \leq Q_{наиб} - \pm 1,5\%$;

1.7.3.2. Определение основной относительной погрешности ИРВИС-К300 при преобразовании объемного (массового) расхода в электрический выходной сигнал по токовому интерфейсу и выходу стандартного интерфейса RS-485.

Проверки по данному пункту проводят только при наличии в заказе аттестованных токового выхода и интерфейса RS-485.

Определение основной относительной погрешности ИРВИС-К300 при преобразовании объемного (массового) расхода в электрический выходной сигнал по токовому интерфейсу и выходу стандартного интерфейса RS-485 проводят по ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СХЕМЕ RS имитационным методом.

Сигнал расхода имитируют с помощью генератора импульсов, задавая частоты, соответствующие значениям объемного (массового) расхода $Q_{наиб}$, $0,5Q_{наиб}$, $0,2Q_{наиб}$ и указанных в документе «Преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300. Паспорт. ИРВС 9100.0000.00 ПС2». Имитационный сигнал контролируется частотомером.

Частоты задают с погрешностью $\pm 1\%$. Выходной ток $I_{изм}$ измеряется миллиамперметром. При каждом заданном значении объемного (массового) расхода Q_i проводят не менее трех измерений значения выходного тока $I_{изм}$.

Цифровая посылка принимается ПЭВМ с установленным ПО «ИРВИС-ТП». Принятые данные визуально считываются с экрана монитора ПЭВМ.

Для установленных режимов функционирования с помощью ПО «ИРВИС-ТП» рассчитывают значение выходного тока I_p .

Погрешность преобразования частотного сигнала в токовый вычисляют по формуле:

$$\delta_1 = \frac{I_{изм} - I_p}{I_p} \times 100\% \quad (11)$$

$$I_{изм} = \frac{\sum_{i=1}^3 I_{изм i}}{3} \quad (12)$$

где: δ_1 – погрешность преобразования частотного сигнала в токовый сигнал, %;

$I_{изм i}$ – результат i -го измерения значения выходного тока, мА;

$I_{изм}$ – среднее измеренное значение выходного тока, мА;

I_p – расчетное значение выходного тока, мА.

Погрешность преобразования частотного сигнала в токовый и цифровой вычисляют по формулам:

$$\delta_1 = \frac{I_{изм i} - I_v}{I_v} \times 100\% \quad (13)$$

$$\delta_{RS} = \frac{Q_{ПЭВМ} - Q_{pci}^a}{Q_{pci}^a} \times 100\%$$

где: $Q_{ПЭВМ}$ – значение расхода, считанное с экрана монитора ПЭВМ, м³/ч (кг/ч);

1.7.3.2.1. Основную относительную погрешность ИРВИС-К300 при преобразовании объемного (массового) расхода в электрический выходной сигнал по токовому интерфейсу и выходу стандартного интерфейса RS-485 определяют по формуле:

$$\delta = \sqrt{\delta_f^2 + \delta_{I/RS}^2} \quad (14)$$

1.7.3.2.2. ИРВИС-К300 считают поверенным, если основная относительная погрешность ИРВИС-К300 при преобразовании объемного (массового) расхода в электрический выходной сигнал по токовому интерфейсу и выходу стандартного интерфейса RS-485 не превышает для:

- модификация ИРВИС-К300-Пп: для $Q_{наим} \leq Q \leq 4Q_{наим} - \pm(0,33 + 2,67Q_{наим}/Q)\%$,
для $4Q_{наим} < Q \leq Q_{наиб} - \pm 1\%$;
- модификация ИРВИС-К300-Пр: для $Q_{наим} \leq Q \leq 4Q_{наим} - \pm(0,67 + 3,33Q_{наим}/Q)\%$,
для $4Q_{наим} < Q \leq Q_{наиб} - \pm 1,5\%$;

1.7.3.2.3. Верификацию данных интерфейса RS-485 проводят по ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СХЕМЕ RS. С помощью генератора импульсов задают частоту, соответствующую значению объемного расхода $0,5Q_{наиб}$. Цифровая посылка принимается ПЭВМ с установленным ПО «ИРВИС-ТП». Принятые данные визуально считываются с экрана монитора ПЭВМ.

ИРВИС-К300 считают поверенным по данному параметру, если значения имитированных данных и считанных с экрана монитора ПЭВМ совпадают с точностью до младшего разряда индикации.

1.8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

1.8.1. Положительный результат поверки ИРВИС-К300 оформляется свидетельством о поверке согласно ПР 50.2.006-94 и оттисками клейма поверителя на поверхности ИРВИС-К300.

1.8.2. При отрицательных результатах поверки (после анализа хода поверки и поиска возможных ошибок в измерениях и нарушений условий поверки) ИРВИС-К300 бракуется и возвращается в производство.