

СОГЛАСОВАНО

/ Заместитель директора

по научной работе
ГЦИ СИ ВНИИ
" 9 " 1998 г.



Установка расходомерная с набором кавитационных сопел УРОКС-300 М 1	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистр. N <u>17786-98</u> Взамен N _____
---	---

Выпускается по технической документации Е6 00 00 00

Назначение и область применения

Установка расходомерная с набором кавитационных сопел УРОКС 300 М 1 (в дальнейшем - установка) предназначена для градуировки и поверки расходомеров и счетчиков жидкости с Ду от 10 до 150 мм, калибровки и поверки автоцистерн.

Область применения - поверка и калибровка средств измерения расхода, количества и вместимости жидкости.

Описание

Принцип действия установки заключается в создании с помощью набора кавитационных сопел ряда высокоточных стабильных расходов и сравнении их значений с показаниями поверяемых средств.

Основным функциональным звеном установки является система воспроизведения расхода, представляющая собой набор кавитационных сопел, посредством которых при постоянном давлении на входах сопел воспроизводится ряд постоянных значений расхода жидкости. Принцип воспроизведения стабильного расхода основан на эффекте стабилизации расхода при течении жидкости через сопла в режиме кавитации и заключается в том, что при постоянном давлении на входе сопла, расход остается неизменным при изменении, в некоторых пределах, давления на выходе.

Создание требуемого значения расхода осуществляется включением определенного количества сопел с известными расходами в различных комбинациях. Воспроизведение расхода соплами осуществляется в автоматическом режиме. Необходимые параметры давления на входе и выходе сопел поддерживаются посредством регулятора с мембранным исполнительным механизмом и регуляторами прямого дей-

ствия, которыми снабжен каждый сопловой узел.

Передача размера единицы расхода осуществляется путем сличения суммарного расхода, воспроизводимого набором сопел, с показаниями испытуемого преобразователя расхода или счетчика, включаемых последовательно после сопел.

Установка состоит из двух насосов, производительностью 50 и 315 м³/ч, включенных параллельно, бака, вместимостью 4 м³, девяти кавитационных сопловых узлов, устройства задания давления, двух испытательных участков, частотомера, счетчика программного реверсивного, блока поверки, устройства для калибровки и поверки автоматизированного, устройства для измерения объема, турбинного преобразователя расхода.

Девять сопловых узлов воспроизводят номинальные расходы 1, 2, 4, 7, 14, 28, 56, 94 и 94 м³/ч.

Устройство задания давления предназначено для измерения и стабилизации перепада давления на соплах. Устройство состоит из мембранного преобразователя перепада давления в избыточное, датчика перемещения поршня, регулятора давления, грузопоршневого манометра МП-6, гидравлического реле.

Испытательный участок (трубопровод Ду 50 мм) служит для поверки счетчиков холодной и горячей воды с Ду от 10 до 50 мм, содержит средство "Пролив", реализующее метод оценки среднеинтегральной погрешности поверяемых счетчиков.

Средство "Пролив" содержит в себе два параллельных трубопровода, в которых на лотках в специальных втулках монтируются поверяемые счетчики; количество одновременно поверяемых счетчиков - от 2 до 4; делитель расхода, плавно изменяющий расход в параллельных линиях от минимального до поверочного значений. Делитель расхода представляет собой два установленных в параллельных трубопроводах шаровых крана, смещенных друг относительно друга на 90° и жестко закрепленных на валу привода, приводимого во вращение двигателем. Скорость выходного вала привода - 1 об/мин. При прохождении сорока циклов "открытие-закрытие" кранов (десяти оборотов вала привода), количество жидкости, протекшей через каждую линию определяется по коэффициентам деления. Сумма количества жидкости, протекшей через каждую линию равна количеству жидкости, протекшей через подводящий трубопровод. Время измерения фиксируется по сигналам концевых выключателей, установленных на трехходовом кране-переключателе.

Испытательный участок (трубопровод Ду 150 мм) служит для монтажа расходомеров и счетчиков с фланцевым соединением с Ду от 25 до 150 мм и Р_у от 10 до 63 кгс/см².

Устройство измерения объема, блок поверки, турбинный преобразователь расхода, частотомер представляют собой комплект для поверки установки.

Устройство измерения объема представляет собой мерник вместимостью 100 л с двумя сигнализаторами уровня.

Блок поверки, содержащий в себе блоки питания турбинного преобразователя расхода и привода вращения поршня грузопоршневого манометра, блоки, вырабатывающие сигналы "Старт" - "Стоп" по прохождении жидкости через сигнализаторы уровня устройства измерения объема сигналы "Измерение" - "Пролет" - при поверке и калибровке автоцистерн. Блок поверки служит при работе установки и при ее поверке.

Турбинный преобразователь является прибором сравнения и служит для испытаний и поверки сопел методом замещения. Диапазон расхода - от 7 до 100 м³ /ч.

Устройство для калибровки и поверки автоцистерн осуществляет поверку и калибровку автоцистерн объемным методом.

Устройство состоит из переключателя потока, установленного на эстакаде и соединенного с испытательным участком посредством гибких рукавов. Управление переключателем потока осуществляется с блока поверки или посредством переносного пульта дистанционного управления.

Технические характеристики

Диапазон воспроизводимых значений объемного расхода, м ³ /ч	от 1 до 300
Задание расхода - дискретное с шагом	1 м ³ /ч
Режим воспроизведения	непрерывный
Рабочая жидкость	вода питьевая
Температура рабочей жидкости, °С	от 10 до 40
Пределы относительной погрешности, %	± 0,15
Давление рабочей жидкости на входе испытательных участков, кгс/см ² (МПа)	от 3,5 до 4 (от 0,35 до 0,4)
Температура окружающей воздуха, °С	от 10 до 35
Влажность окружающего воздуха (при 25°С), %	не более 80
Барометрическое давление, мм.рт.ст.	от 600 до 800
Питание	
ток переменный частотой, Гц	50 ± 2
напряжение питания насосов трехфазное, В	220/380
напряжение питания блока поверки, В	220
Установленная мощность электрооборудования, кВт	9
Срок службы, лет	не менее 10
Установка ремонтпригодна	
Межповерочный интервал, год	2

4

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на стеллаж Е4 07 00 00 под прибором цифровым щитовым эмалью черной ПФ-115 У4 через трафарет, и на титульный лист паспорта Е6 00 00 00 ПС тушью.

Комплектность

1. Паспорт Е 6 00 00 00 ПС - 1 экз
2. Гидравлический блок Е6 01 00 00 - 1 шт.
3. Устройство для поверки автоцистерн Е4 09 00 00 - 1 шт.
4. Щит Е6 90 00 00
5. Счетчик программный реверсивный Ф 5007
ТУ 25-0414.0095-84 - 1 шт.
6. Блок поверки Е5 05 00 00 - 1 шт.
7. Частотомер электронно-счетный Ф 5137
ТУ 25-04-3747-79 - 1 шт
8. Устройство измерения объема Е95 20 00 00 - 1 шт.
9. Преобразователь расхода турбинный - 1 шт.

Поверка

Поверка установки производится согласно разделу 11 "Методика поверки" паспорта Е6 00 00 00 ПС

Оборудование для поверки установки в условиях эксплуатации: блок поверки Е5 05 00 00, частотомер электронно-счетный Ф 5137, устройство измерения объема Е 95 00 00 00 ПС, преобразователь расхода турбинный, входящие в состав установки.

Нормативные документы

Методика поверки (раздел 11 "Методика поверки" паспорта Е6 00 00 00 ПС)

Заключение

Установка расходомерная с набором кавитационных сопел УРОКС-300 М1 соответствует требованиям паспорта Е6 00 00 00 ПС.

Изготовитель: ОЗП ВНИИР; 420029 г. Казань, ул. Журналистов, 24

Директор ВНИИР



В. П. Иванов