

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная расходомерная газовая УПРГ-1600

Назначение средства измерений

Установка поверочная расходомерная газовая УПРГ-1600 (далее - установка), предназначена для воспроизведения, хранения и передачи единиц объемного расхода и объема газа в диапазоне расходов от 0,01 до 1600 м³/ч.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на измерении объема воздуха, прошедшего через поверяемый счетчик газа, и объема воздуха, прошедшего через блок критических сопел за фиксированное время, и сравнении приведенных к одинаковым условиям измерений объема измеренного блоком критических сопел, с объемом, измеренным поверяемым счетчиком газа.

Установка изготовлена из средств измерений и оборудования серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка установки осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с эксплуатационными документами её составляющих.

Конструктивно, установка состоит из следующих основных узлов:

- блок генераторов расхода (вакуумный насос 1 шт. и воздуходувки 2 шт.) со стойками управления;
- блок критических сопел (малый сопловой блок, большой сопловой блок, набор обвязки, фильтр);
- блок управления запорной арматурой (шкаф пневматики малого соплового блока, шкаф пневматики большого соплового блока);
- блок подключения поверяемого средства измерения (сменные измерительные участки, датчик температуры, переносимая точка отбора давления, шкаф коммутации выходных сигналов поверяемого средства измерений);
- блок получения параметров процесса (шкафы датчиков малого и большого сопловых блоков (датчики давления, перепада давлений), датчики температуры, преобразователя влажности и температуры окружающего воздуха);
- система обработки информации (шкаф управления, АРМ оператора).

Возможность проверки установки на герметичность обеспечена обвязкой и запорной арматурой.

В узлы установки входят следующие основные технические средства и средства измерений (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде):

- критические сопла, относительная погрешность калибровки не более $\pm 0,18$ %;
- термопреобразователь сопротивления платиновый серии 90 модели 2230, фирмы «JUMO GmbH&CoKG» (регистрационный №49521-12), диапазон измерений от минус 50 до плюс 600 °С, абсолютная погрешность измерения температуры $\pm(0,1+0,0017|t|)$ °С;
- преобразователь измерительный серии dTRANS модификации T03 исполнения 707030, фирмы «JUMO GmbH&CoKG» (регистрационный № 54307-13), диапазон преобразования входного сигнала от ТС от минус 200 до плюс 850 °С, пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,1$ %;
- преобразователь давления измерительный dTrans p20, фирмы «JUMO GmbH&CoKG», (регистрационный №47454-11), диапазон измерений абсолютного давления от 0 до 0,4 МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений $\pm 0,07$ %;
- преобразователь давления измерительный dTrans p20 DELTA, фирмы «JUMO GmbH&CoKG», (регистрационный №47454-11), диапазон измерений разности давлений от минус 0,1 до плюс 0,1 МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений $\pm 0,07$ %;

- преобразователь давления измерительный JUMO dTRANS p20 DELTA, фирмы «JUMO GmbH & Co KG», (регистрационный №56239-14), диапазон измерений разности давлений от минус 0,1 до плюс 0,1 МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений $\pm 0,07\%$;

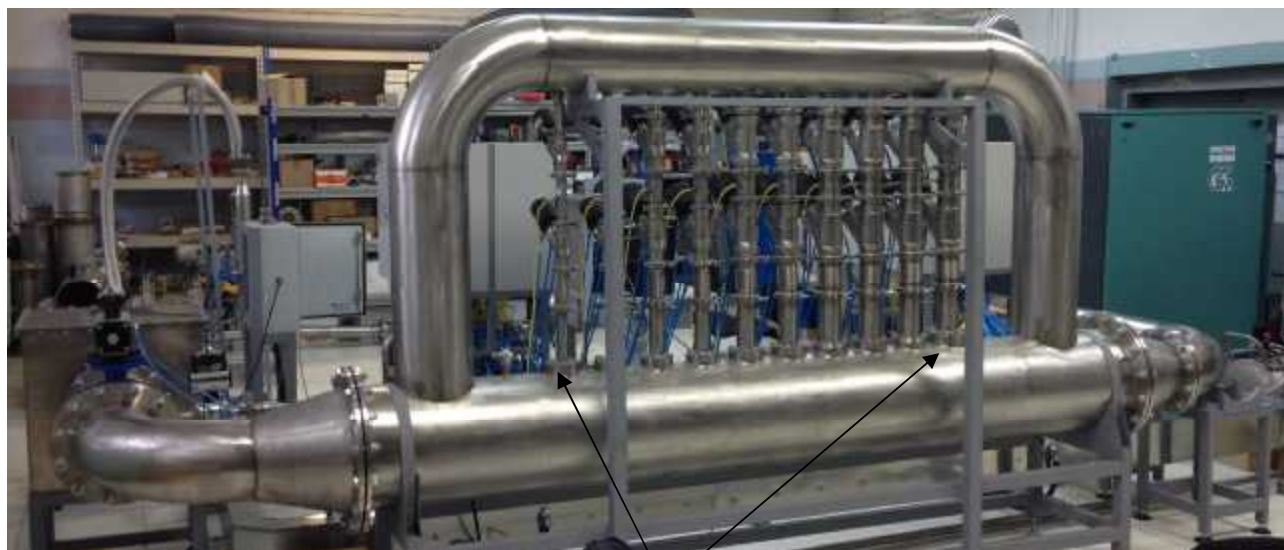
- термогигрометр ИВА-6 модификации ИВА-6Б2-К, фирмы ООО НПК «МИКРОФОР» (регистрационный № 46434-11), диапазон измерения относительной влажности от 0 до 90 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности $\pm 1\%$. Диапазон измерения температуры от 0 до плюс 60 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры $\pm 0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Пломбировка установки осуществляется с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы с нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные на проволоках, пропущенных через отверстия завернутых винтов крепления фланцевых соединений в местах установки критических сопел.

Общий вид основных блоков установки с указанием мест установки пломб приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид установки
(малый сопловой блок, блок подключения поверяемого средства измерения)



Места установки пломб

Рисунок 2 - Общий вид установки (большой сопловой блок)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) установки обеспечивает регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчётов, протоколов. ПО установки содержит средства обнаружения, обозначения и устранения сбоев и искажений, которые нарушают целостность результатов измерений.

В ПО установки защита от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО осуществляется разграничением прав доступа групп пользователей к метрологически значимой части ПО и данным с помощью системы паролей.

Уровень защиты ПО установки от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологически значимая часть ПО, состоит из: «АРМ УСТАНОВКИ УПРГ-1600» и «Конфигурация ОПС сервера».

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО «АРМ УСТАНОВКИ УПРГ-1600»:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	uprg1600_ik_uz.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1
Цифровой идентификатор ПО	40-D8-FF-FD-3D-AA-41-18-60-35-05-4C-06-F1-8F-AD
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD-5

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО «Конфигурация ОПС сервера»:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UPRG1600_2017.mbc
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1
Цифровой идентификатор ПО	7E-CD-F4-9E-34-1B-87-29-88-28-2F-3E-B6-29-CA-08
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD-5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3

Рабочая среда	воздух
Диапазон воспроизведений объемного расхода, м ³ /ч	от 0,01 до 1600
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения расхода и объема, %	±0,3
Напряжение питания установки, В	380±38 220±22
Частота питающего напряжения, Гц	50±0,4
Мощность потребляемая установкой, кВт, не более	90,0
Параметры окружающей среды: температура, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	20±5 от 11 до 89 от 84 до 106,7
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	10000x8000x2100
Масса, кг, не более	5000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	80000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации установки типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная расходомерная газовая УПРГ-1600 (заводской №0017)	-	1шт.
Инструкция. ГСИ. Установка поверочная расходомерная газовая УПРГ-1600. Методика поверки	НА.ГНМЦ.193-17 МП	1экз.
Установка поверочная расходомерная газовая УПРГ-1600. Руководство по эксплуатации	ГПС 011.00.00 РЭ	1экз.
УПРГ-1600. Установка поверочная расходомерная газовая. Программное обеспечение. Руководство оператора	-	1экз.

Поверка

осуществляется по документу НА.ГНМЦ.193-17 МП «Инструкция. ГСИ. Установка поверочная расходомерная газовая УПРГ-1600. Методика поверки», утверждённому ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика» 15.09.2017 г.

Основные средства поверки:

- государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2013;
- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА с пределом допускаемой абсолютной погрешности установки тока ±3 мкА, пределом допускаемой относительной погрешности задания периода импульсных последовательностей ±5·10⁻⁴ % (регистрационный № 20103-00);
- калибратор давления DPI модификации DPI-620, диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 24 мА, пределы допускаемой погрешности (±0,015%+(±0,005% ВПИ)) (регистрационный № 16347-09).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке установки.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установке поверочной расходомерной газовой УПРГ-1600

ГОСТ Р 8.618-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газприборсервис» (ООО «Газприборсервис»)
ИНН 1660186730
Адрес: 420061, РТ, г. Казань, ул. Наратбаш, д. 17
Телефон (факс): (843) 295-20-89
E-mail: gazpribor@mail.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, д.2а
Телефон (факс): (843) 295-30-47; 295-30-96
E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 09.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.