

удк 629.7.064.3:620.165.29.658.512.6

Группа Т53

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ГИДРОГАЗОВЫЕ СИСТЕМЫ

ОСТ 1.41320-72

КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ
РОТАМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Взамен

ТИПОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Распоряжением Министерства

срок введения установлен

от 29 августа 197 2 г. № 087-16

с 1 июля 197 3 г.

Настоящий стандарт распространяется на гидрогазовые системы и их элементы, имеющие внутри себя две полости, разделенные уплотнительными соединениями или стенками, позволяющие создать внутри одной полости избыточное давление контрольной жидкости (или газа) и оснащенные технологическими или конструктивными элементами для подсоединения ротаметра к другой полости.

Стандарт устанавливает последовательность и режимы контроля внутренней герметичности гидрогазовых систем и их элементов (контролируемых объектов) с применением общепромышленных ротаметров по ГОСТ 13045-67.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДА

1.1. Ротаметрический метод служит для количественного определения утечки контрольной или рабочей жидкости (или газа) через разъемные и неразъемные соединения и уплотнения (контролируемые элементы), конструктивно расположенные внутри контролируемых объектов и разделяющие их внутренний объем на две полости. Контролируемыми элементами являются золотниковые пары, запорные конусы, клапаны, заслонки, стенки, мембраны и т.п.

1.2. Чувствительность метода определяется типом применяемого ротаметра по ГОСТ 13045-67 и его шкалой по ГОСТ 5365-57.

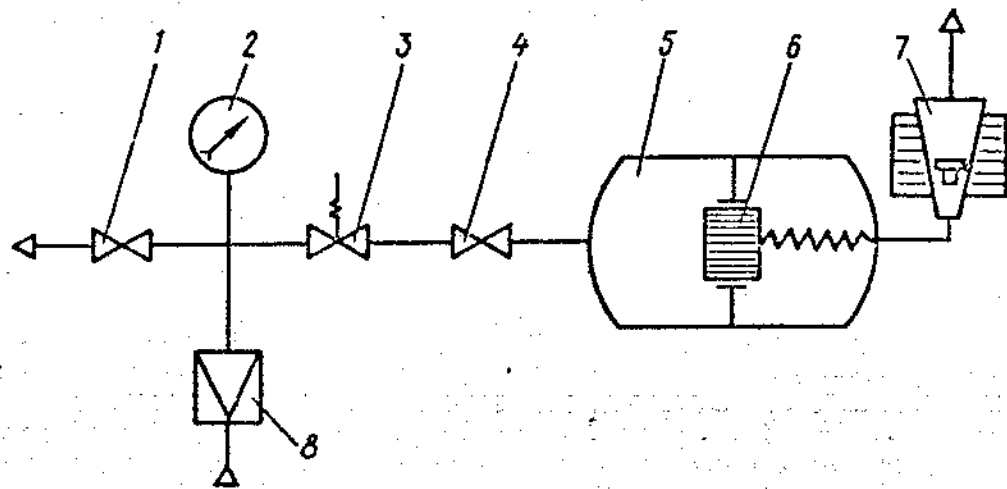
1.3. Ротаметрический метод основан на измерении расхода контрольной жидкости (или газа), проникающей через неплотности или зазоры контролируемого элемента.

1.4. В качестве контрольной жидкости (или газа) используются: воздух по ГОСТ 11882-66, азот по ГОСТ 9293-59, этиловый спирт по ГОСТ 8314-54, жидкость АМГ-10 по ГОСТ 6794-53 и другие.

1.5. Принципиальная схема контроля ротаметрическим методом приведена на черт. 1 и 2.

Одна из полостей контролируемого объекта соединяется с источником избыточного давления контрольной жидкости (или газа) и находится под этим давлением в течение всего времени контроля. К другой полости объекта с помощью жестких трубопроводов подсоединяется ротаметр. При наличии негерметичности в контролируемом элементе контрольная жидкость (или газ) проникает из полости избыточного давления в полость, соединенную с ротаметром и создает динамический напор в трубке ротаметра. Динамический напор, действуя на чувствительный элемент ротаметра (поплавок), поднимает его на некоторую высоту, которая зависит от величины расхода контрольной жидкости (или газа). По шкале ротаметра определяют величину утечки контрольной жидкости (или газа).

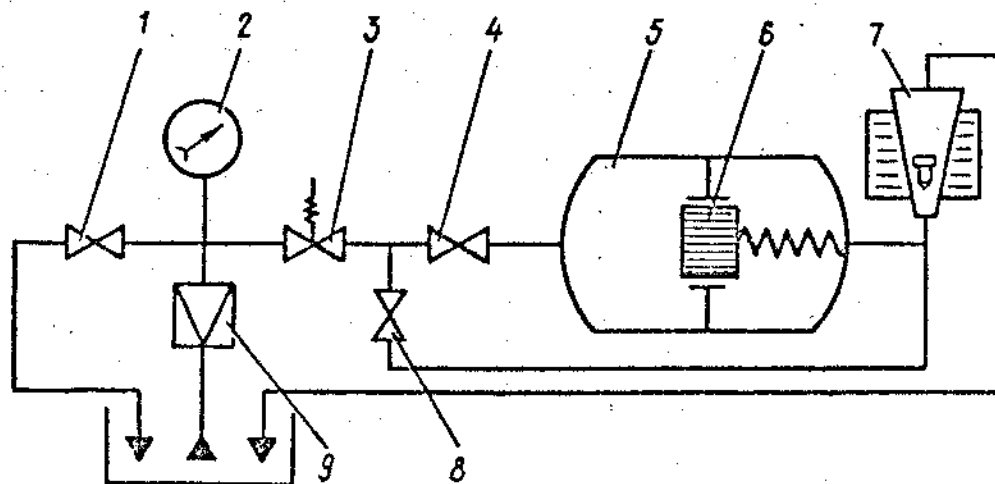
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ РОТАМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ
С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНТРОЛЬНОГО ГАЗА



1 — дренажный вентиль; 2 — манометр; 3 — предохранительный клапан; 4 — вентиль подачи контрольного газа; 5 — контролируемый объект; 6 — контролируемый элемент; 7 — ротаметр; 8 — редукционный клапан

ЧЕРТ. 1

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ РОТАМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ
С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНТРОЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ



1 — дренажный вентиль; 2 — манометр; 3 — предохранительный клапан; 4 — вентиль подачи контрольной жидкости; 5 — контролируемый объект; 6 — контролируемый элемент; 7 — ротаметр; 8 — вентиль для заполнения контрольной жидкостью магистралей ротаметра и полости объекта, соединенной с ним; 9 — редукционный клапан

ЧЕРТ. 2

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС КОНТРОЛЯ

2.1. Проверить по технической документации выполнение всех технологических операций, предшествующих контролю на герметичность данного объекта.

2.2. Проверить и предъявлять работникам БТК документацию на проведение контроля, технологическую оснастку и оборудование. В документации должно быть указано: пригодность оборудования и оснастки для контроля, соответствие их чертежам и сроки перепроверки.

2.3. Подсоединить магистрали заправки, дренажа и ротаметра к контролируемому объекту согласно технической документации на контроль.

2.4. Заполнить всю систему контрольной жидкостью (или газом). Если контроль герметичности осуществляется жидкостью, необходимо заполнить обе полости контролируемого объекта, магистрали технологической оснастки и трубку ротаметра контрольной жидкостью путем прокачки ее через контролируемый объект или с помощью вентиля 8 (см. черт.2) для заполнения магистралей. Система считается заполненной контрольной жидкостью, если при прокачке отсутствуют видимые пузыри воздуха в трубке ротаметра.

2.5. После заполнения системы закрыть вентиль 8 и подать в полость, соединенную с источником давления, контрольную жидкость (или газ) под давлением $P_{исп}$, указанным в чертежах и технических условиях на контроль. Давление в полости повышать плавно, следя за показаниями ротаметра. При резком подбрасывании поплавка ротаметра необходимо сбросить давление и установить причину неисправности объекта или технологической оснастки. Вопрос о дальнейшем продолжении контроля в этом случае решается в установленном на предприятии порядке.

2.6. При давлении $P_{исп}$ убедиться в том, что поток через ротаметр плавно меняющийся согласно приложению ГОСТ 13045-67.

2.7. При плавно меняющемся потоке фактической величиной утечки считать верхнее показание ротаметра.

2.8. При контроле с применением жидкости достоверным считать верхнее показание ротаметра в течение первой минуты с момента начала контроля.

2.9. После окончания контроля произвести сброс давления контрольной жидкости (или газа) и отсоединить контролируемый объект от технологической оснастки и ротаметра.

2.10. При наличии утечек контрольной жидкости (или газа), превышающих допускаяемые по чертежам, вопрос о пригодности объекта контроля решается в установленном на предприятии порядке.

3. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

3.1. При проведении контроля на герметичность строго руководствоваться "Правилами и устройствами по безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденных Госгортехнадзором СССР, 1970 г., а также инструкциями по технике безопасности для конкретных стенов, пультов, бронекэбин и т.п.

3.2. Запрещается проводить контроль на герметичность без предварительной гидропрессовки установки для контроля на прочность.

3.3. Установка для контроля изделий на герметичность ротаметрическим методом должна иметь паспорт на изготовление, оформленный по существующему на предприятии положению.

В технической документации (паспорте) на технологическую оснастку и оборудование в обязательном порядке должно быть указано время испытаний или перепроверки оснастки и оборудования.

3.4. В момент подачи давления в контролируемый объект особо обращать внимание на показания манометров - резкое повышение давления указывает на неисправность оснастки. В этом случае необходимо быстро перекрыть вентиль подачи контрольной жидкости (или газа) в объект и открыть дренажный вентиль. Дальнейшие работы проводить только после выяснения причины неисправности.

3.5. В период контроля запрещается оставлять без наблюдения технологическую оснастку и оборудование.

3.6. Категорически запрещается подтягивать и отсоединять заглушки, штуцера, манометры, гайки при наличии в контролируемом объекте избыточного давления.

3.7. При сборке и разборке системы контроля пользоваться только стандартным инструментом.

3.8. Контроль и надзор за безопасным проведением контроля осуществляется старшим мастером и начальником цеха.