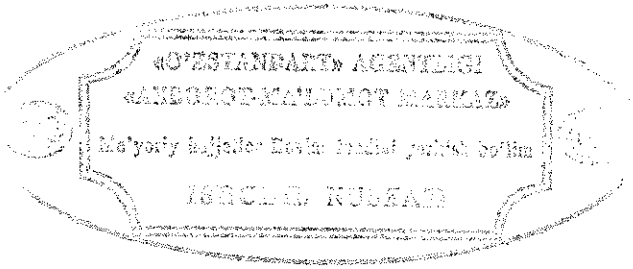
18

O‘z DSt 8.028:2012

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан
Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартной диафрагмы
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ И МОНТАЖУ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Издание официальное



Узбекское агентство
стандартизации, метрологии и сертификации
Ташкент

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ILMIY JORIY ETISH»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации **(Агентство «Узстандарт»)** от 07.12.2012 г № 05-418

3 ВЗАМЕН O‘z DSt 8.028:2008

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Узбекистана публикуются в указателе, издаваемом Агентством «Узстандарт». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом Агентством «Узстандарт».

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Республики Узбекистан принадлежит Агентству «Узстандарт».

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Стандартная диафрагма 3
5 Измерительный трубопровод 4
6 Средства измерений 8
Приложение А (рекомендуемое) Технология расточки разъемного участка измерительного трубопровода..... 9
Приложение В (рекомендуемое) Схема расположения участков измерительного трубопровода с внутренним диаметром от 50 до 150 mm до и после диафрагмы..... 10
Приложение С (рекомендуемое) Схема расположения участков измерительного трубопровода с внутренним диаметром свыше 150 mm до и после диафрагмы..... 11
Приложение D (рекомендуемое) Схема подключения двух дифманометров..... 12
Библиография 13

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Ўзбекистон Республикасининг
ўлчашлар бирлилигини таъминлаш давлат тизими
Стандарт диафрагмаси ёрдамида
суюқликлар ва газлар сарфи ва миқдорини ўлчаш
ЎЛЧАШ КОМПЛЕКСЛАРИ КОНСТРУКЦИЯСИ ВА МОНТАЖ ҚИЛИНИШИГА ҚЎШИМЧА ТАЛАБЛАР

Государственная система обеспечения единства измерений
Республики Узбекистан
Измерение расхода и количества жидкостей и газов
с помощью стандартной диафрагмы
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ И МОНТАЖУ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

State system for ensuring the uniformity of measurements
of Republic of Uzbekistan
Measurement of liquids and gazes flow rate and quantity
by means of standart orifice plate
ADDITIONAL REQUIREMENTS TO THE CONSTRUCTION AND INSTALLATION OF MEASURING COMPLEXES

Дата введения 15.12.2012
без ограничений

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на измерительные комплексы (далее - ИК), применяемые для измерений расхода и количества жидкостей и газов по ГОСТ 8.586.1, ГОСТ 8.586.2 и ГОСТ 8.586.5.

Стандарт устанавливает дополнительные требования к конструкции и монтажу стандартной диафрагмы (далее - диафрагма), измерительных трубопроводов (далее – ИТ) с прямолинейными участками, расположенными между диафрагмой и местными сопротивлениями, а также к монтажу средств измерений входящих в состав ИК.

Стандарт предназначен для органов государственной метрологической службы и метрологических служб юридических лиц, а также предприятий и организаций, проектирующих и эксплуатирующих ИК.

Издание официальное

O'ZSTANDART AGENTLIGI
3250 son bilan
«07» 12 2012 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 8.586.1-2005 (ИСО 5167-1:2003) Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принцип метода измерений и общие требования

ГОСТ 8.586.2-2005 (ИСО 5167-2:2003) Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования

ГОСТ 8.586.5-2005 (ИСО 5167) Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений

O‘z DSt 8.010.1:2002 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 1. Основные и общие требования

O‘z DSt 8.010.2:2003 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 2. Средства измерений и их параметры

O‘z DSt 8.010.3:2004 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 3. Метрологическая служба

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов (классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дан ссылка на него, применятся в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 8.586.1, O‘z DSt 8.010.1, O‘z DSt 8.010.2, O‘z DSt 8.010.3, [1] и [2], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **измерительный комплекс:** Совокупность технических устройств, состоящая в общем случае из стандартной диафрагмы, измерительного трубопровода, средств измерений перепада давления и параметров состояния среды, средств обработки результатов измерений (планиметров, вычислительных устройств и т.д.), соединительных линий и вспомогательных технических устройств.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

3.2 **стандартная диафрагма:** Диафрагма, геометрические характеристики и условия применения которой соответствуют требованиям ГОСТ 8.586.2.

3.3 **измерительный трубопровод:** Участок трубопровода, границы и геометрические характеристики которого, а также размещение на нем стандартной диафрагмы, местных сопротивлений, средств измерений параметров среды нормируются стандартами ГОСТ 8.586.2 и ГОСТ 8.586.5.

4 Стандартная диафрагма

4.1 Среднее арифметическое отклонение профиля шероховатости поверхности выходного торца диафрагмы должна быть $Ra \geq 0{,}0001d$ (где d – диаметр отверстия диафрагмы при рабочей температуре среды), но не более 0,075 mm.

4.2 Шероховатость Ra поверхности отверстия и конусной части со стороны выходного торца диафрагмы должна быть не более $0{,}0001d$.

4.3 Для вновь изготовленных диафрагм на входной кромке отверстия не допускается наличие каких-либо дефектов (вмятин, рисок, заусенцев и т.п.), определяемых визуально.

При периодической поверке диафрагмы на входной кромке допускаются небольшие дефекты (например, одиночные риски, царапины, заусенцы и т.п.). Это не вызывает дополнительную составляющую неопределенности коэффициента истечения. При этом срок использования диафрагм продлевается, если по результатам периодической поверки остальные параметры и размеры удовлетворяют требованиям ГОСТ 8.586.2 и настоящего стандарта.

4.4 Значения начального радиуса закругления входной кромки $r_н$ диафрагмы может определяться визуально согласно 5.1.7.2 ГОСТ 8.586.2 или путем измерений с использованием методики, приведенной в [3]. При этом значение радиуса $r_н$ следует указать в сертификате о поверке диафрагмы.

При измерении радиуса $r_н$ в качестве его значения принимают среднее арифметическое результатов измерений в четырех, равномерно расположенных по окружности, точках. При этом относительную расширенную неопределенность результата измерения радиуса $r_н$ рассчитывают по формуле:

$$U_{r_н}^{'} = \frac{\Delta_{пр}}{M_0 \Delta_n} 100, \qquad (1)$$

где $\Delta_{пр}$ – абсолютная погрешность построения проекторного чертежа радиуса соответствующего увеличения ($\Delta_{пр} = 0{,}25$ mm);

M_0 – оптическое увеличение проектора;

Δ_n – предельная погрешность измерения на проекторе ($\Delta_n = 0{,}04$ mm).

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

При увеличении проектора 200^x и 100^x относительная расширенная неопределенность измерения радиуса $r_н$ соответственно составляет 3,12 % и 6,25 %.

4.5 Для недопущения выступа уплотнительных прокладок во внутренние полости ИТ, внутренний диаметр отверстия уплотнительных прокладок должен быть на 2-3 mm больше внутреннего диаметра корпуса камер усреднения.

4.6 Отклонение действительного среднего значения диаметра d_{20} (где d_{20} – диаметр отверстия диафрагмы при температуре 20 °С) от расчетного не должны отличаться для диафрагм с $d_{20} \leq 200$ mm более чем на 0,08 %, а для диафрагм с $d_{20} > 200$ mm более чем на 0,04 %.

4.7 Расчет диаметра отверстия диафрагмы следует производить при средних значениях абсолютного давления среды (или избыточного давления среды и атмосферного давления окружающего воздуха), температуры среды и плотности среды при стандартных условиях (для газов), исходя из условий и режимов работы измерительного комплекса.

5 Измерительный трубопровод

5.1 Для обеспечения возможности очистки внутренней поверхности ИТ на длине не менее $10D$ (где D – внутренний диаметр ИТ на входе в диафрагму при рабочей температуре среды) до диафрагмы и не менее $4D$ после диафрагмы рекомендуется перед диафрагмой (или корпусом камеры усреднения, если она имеется) соединение участков ИТ выполнять разъёмными. Разъёмное соединение должно располагаться не ближе $2D$ до диафрагмы.

При этом параметр цилиндричности разъёмного участка ИТ длиной не менее $2D$ перед диафрагмой, а также разность значений диаметра смежных секций ИТ и высота уступа должны соответствовать требованиям, приведенным в 6.4.1, 6.4.3 и 6.4.4 ГОСТ 8.586.2.

Изготовление разъёмных участков производится в соответствии с рабочими чертежами, выполненными проектными организациями. Один из вариантов технологии расточки разъёмного участка ИТ со стальными плоскими фланцами приведен в приложении А.

Схемы расположения участков ИТ до и после диафрагмы должны соответствовать требованиям приведенных в приложениях В и С.

5.2 Для разъемных участков ИТ диаметр D определяют как среднее арифметическое результатов измерений не менее чем в трех поперечных сечениях трубопровода: для трубопроводов диаметром D до 150 mm (см. приложение В) на расстоянии $0D$, $0{,}25D$ и $0{,}5D$, а для трубопроводов диаметром D свыше 150 mm (см.приложение С) на расстоянии $0D$, $0{,}25D$ и $2D$ от места расположения отверстий для отбора давления до диафрагмы. При этом измерение диаметра D следует производить в каждом из сечений – не

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

менее чем в четырех диаметральных направлениях, расположенных приблизительно под одинаковым углом друг к другу.

Если используется камера усреднения, то измерение величины D выполняют на отрезке ИТ длиной $0{,}5D$ или $2D$ до входного торца корпуса камеры усреднения.

5.3 Внутренняя поверхность ИТ должна быть чистой в течение всего времени проведения измерений (см. 7.1.5 ГОСТ 8.586.1). Для этого следует на длине не менее $10D$ до и не менее $4D$ после диафрагмы, включая камеры усреднения и диафрагму, периодически проводить очистку внутренней поверхности ИТ от пыли, песка, сажи, металлических предметов и других загрязнений. Периодичность очистки определяют поставщик и потребитель во время замены и ревизии диафрагмы, исходя из интенсивности образования отложений на внутренней поверхности ИТ, но не реже одного раза в год.

Результаты очистки должны быть оформлены актом. Для коммерческих ИК акт подписывается представителями поставщика и потребителя, а для технологических ИК акт подписывается работниками предприятия.

5.4 Значение среднего арифметического отклонения профиля шероховатости Ra внутренней поверхности ИТ до диафрагмы на длине не менее $10D$ определяют как среднее арифметическое значение результатов измерений для трубопроводов с внутренним диаметром от 50 до 150 mm в двух поперечных сечениях трубопровода (в начале и в конце разъёмного участка), а для трубопроводов с внутренним диаметром свыше 150 mm в четырех поперечных сечениях (в начале и в конце первого и второго разъёмных участков).

В каждом из сечений проводят измерения не менее чем в четырех диаметральных направлениях, расположенных приблизительно под одинаковым углом друг к другу. При этом следует использовать приборы, указанные в 3.4.2 ГОСТ 8.586.1 и удовлетворяющие требованием 7.1.5 ГОСТ 8.586.1.

Если среднеарифметическое значение шероховатости Ra не более значения, указанного в таблице 1, и не менее значения указанного в таблице 2, то поправочный коэффициент, учитывающий шероховатость $K_ш$ внутренней поверхности ИТ принимают равным единице.

Таблица 1- Максимальное допускаемое значение $10^4 Ra/D$

β	Значение $10^4 Ra_{max}/D$ при Re равном								
	$\leq 10^4$	3×10^4	10^5	3×10^5	10^6	3×10^6	10^7	3×10^7	10^8
$\leq 0{,}20$	15	15	15	15	15	15	15	15	15
0,30	15	15	15	15	15	15	15	14	13
0,40	15	15	10	7,2	5,2	4,1	3,5	3,1	2,7
0,50	11	7,7	4,9	3,3	2,2	1,6	1,3	1,1	0,9
0,60	5,6	4,0	2,5	1,6	1,0	0,7	0,6	0,5	0,4
$\geq 0{,}65$	4,2	3,0	1,9	1,2	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

Таблица 2- Минимальное допускаемое значение $10^4 Ra/D$

β	Значение $10^4 Ra_{min}/D$ при Re равном			
	$\leq 3 \times 10^6$	10^7	3×10^7	10^8
$\leq 0{,}50$	0,0	0,0	0,0	0,0
0,60	0,0	0,0	0,003	0,004
$\geq 0{,}65$	0,0	0,013	0,016	0,012

Для промежуточных значений β и/или чисел Re максимальные и минимальные допускаемые значения Ra определяют путем линейной интерполяции табличных данных по формулам:

- если значение β совпадает с одним из значений β таблицы 1 или 2, а значение Re не совпадает

$$10^4 Ra/D = \frac{Ra_2^* - Ra_1^*}{Re_2 - Re_1}\left(Re - Re_{1_1}\right) + Ra_1^*, \quad (2)$$

где

Re_1, Ra_1^* - ближайшее меньшее к величине Re значение числа Рейнольдса, указанное в таблице 1 или 2, и соответствующее ему значение $10^4 Ra/D$;

Re_2, Ra_2^* - ближайшее большее к величине Re значение числа Рейнольдса, указанного в таблице 1 или 2, и соответствующее ему значение $10^4 Ra/D$;

- если значение Re совпадает с одним из значений Re таблицы 1 или 2, а значение β не совпадает

$$10^4 Ra/D = \frac{Ra_2^* - Ra_1^*}{\beta_2 - \beta_1}\left(\beta - \beta_1\right) + Ra_1^*, \quad (3)$$

где

β_1, Ra_1^*- ближайшее меньшее к величине β значение относительного диаметра диафрагмы, указанное в таблице 1 или 2, и соответствующее ему значение $10^4 Ra/D$;

β_2, Ra_2^* - ближайшее большее к величине β значение относительного диаметра диафрагмы, указанное в таблице 1 или 2, и соответствующее ему значение $10^4 Ra/D$;

- если значения β и Re не совпадает со значениями β и Re таблицы 1 или 2

$$10^4 Ra/D = \frac{Ra_2^* - Ra_1^*}{\beta_2 - \beta_1}\left(\beta - \beta_1\right) + Ra_1^*, \quad (4)$$

где $$Ra_1^* = \frac{Ra_{12}^* - Ra_{11}^*}{Re_2 - Re_1}\left(Re - Re_1\right) + Ra_{11}^*; \quad (5)$$

$$Ra_2^* = \frac{Ra_{22}^* - Ra_{21}^*}{Re_2 - Re_1}\left(Re - Re_1\right) + Ra_{21}^*; \quad (6)$$

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

β_1, β_2 – ближайшее меньшее и большее к величине β значение относительного диаметра диафрагмы, указанное в таблице 1 или 2;

Re_1, Re_2 - ближайшее меньшее и большее к величине Re значение числа Рейнольдса, указанное в таблице 1 или 2;

Ra^*_{11}, Ra^*_{12} – указанные в таблице 1 или 2 значения шероховатости $10^4 Ra/D$ при Re_1 и Re_2 для β_1;

Ra^*_{21}, Ra^*_{22} – указанные в таблице 1 или 2 значение шероховатости $10^4 Ra/D$ при Re_1 и Re_2 для β_2.

Результаты измерений шероховатости Ra внутренней поверхности ИТ должны оформляться актом с указанием среднего значения шероховатости Ra (см. 7.1.5 ГОСТ 8.586.1).

Акт подписывается и утверждается в соответствии 5.3 настоящего стандарта.

5.5 Если значение шероховатости Ra превышает значение, указанное в таблице 1, или менее приведенного в таблице 2, то поправочный коэффициент на шероховатость $K_{ш}$ внутренней поверхности ИТ рассчитывают по формуле (5.11) ГОСТ 8.586.2. При этом в соответствии 3.4.3 ГОСТ 8.586.1 значение эквивалентной шероховатости $R_{ш}$ внутренней поверхности ИТ вычисляют по формуле:

$$R_{ш} = \pi \cdot Ra \qquad (7)$$

5.6 При определении шероховатости $R_{ш}$ по формуле (7) относительная расширенная неопределенность $U'_{K_{ш}}$ поправочного коэффициента $K_{ш}$ может быть рассчитана по формуле приведенной в 5.3.3.3 ГОСТ 8.586.2.

При этом в качестве значения $U'_{R_{ш}}$ принимают значение относительной погрешности средства измерений (например, профилометр или профилограф), применяемого для измерений Ra, что существенно снижает неопределенность $U'_{K_{ш}}$.

5.7 Допускается приближенные значения шероховатости $R_{ш}$ определять по таблице Д.1 ГОСТ 8.586.1 только после визуального осмотра внутренней поверхности ИТ в зависимости от вида и материала трубы.

При этом значение Ra рассчитывают по формуле:

$$Ra = R_{ш} / \pi \qquad (8)$$

5.8 Значение шероховатости $R_{ш}$ для вновь создаваемых и реконструируемых ИК определяют при изготовлении и выборе разъёмных участков ИТ, а для ИК находящихся в эксплуатации, после каждой очистки внутренней поверхности ИТ.

5.9 При конфликтных ситуациях между заинтересованными сторонами значение шероховатости $R_{ш}$ следует определять экспериментальным методом

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

на реальных трубопроводах по уравнению Коулбрука-Уайта (см. формулу 7.1 ГОСТ 8.586.1).

5.10 В случае применения для отбора статического давления отдельных отверстий или кольцевых щелей, дренажные и/или продувочные отверстия размещают в ИТ перед и после диафрагмы на расстоянии более 0,5*D*, но не более 1,5*D* от отверстия для отбора давления.

Допускается для быстросъемных диафрагм размещать дренажные и/или продувочные отверстия в ИТ до и после диафрагмы на расстоянии не более 0,5*D* от корпуса устройства.

Геометрические размеры дренажных и продувочных отверстий должны соответствовать требованиям 7.1.6 ГОСТ 8.586.1.

6 Средства измерений

6.1 В случае подключения манометра к плюсовой соединительной трубке дифманометра рекомендуется место соединения трубок располагать непосредственно у диафрагмы. При таком подсоединении манометра его одновременная работа не влияет на показания расходомера.

6.2 Измерения абсолютного или избыточного давления конденсирующего газа или пара в случае применения конденсационных сосудов выполняет с учетом разности высот установки диафрагмы и манометра.

В этом случае значение давления рассчитывают по формуле:

$$P = P_{\text{п}} \pm \rho_{\text{к}} gH, \qquad (9)$$

где $P_{\text{п}}$ – показание манометра абсолютного давления или сумма показаний манометра избыточного и атмосферного давления, Pa;

$\rho_{\text{к}}$ – плотность конденсата в соединительной трубке, kg/m^3;

g – ускорение свободного падения, m/s^2.

H – разность высот установки диафрагмы и манометра, m;

Знак «+» применяется в случае, когда манометр расположен выше диафрагмы, а знак «–», когда манометр расположен ниже диафрагмы.

6.3 С целью расширения диапазона измеряемых расходов, допускается подключение к одной диафрагме двух дифманометров. Применение более двух дифманометров не рекомендуется.

Схема подключения двух дифманометров приведена в приложении D.

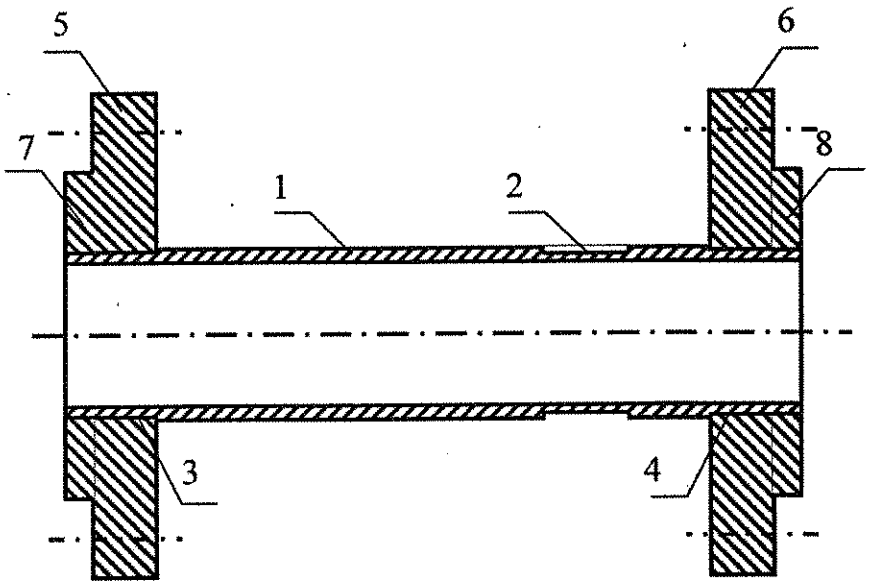
6.4 При измерении расхода загрязненных сред рекомендуется применять трехрадиусный или фланцевый отбор давления. При этом средние значения диаметров ИТ полученные в результате четырех измерений в точках отбора давления, не должны отличаться между собой более чем на ± 0,3 %.

6.5 Во избежание засорения соединительных трубок при длительной эксплуатации, их внутренний диаметр должен быть не менее 8 mm.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

Приложение А
(рекомендуемое)

Технология расточки разъемного участка измерительного трубопровода



1 – разъемный участок ИТ; 2 - проточка под люнет; 3, 4 – посадочные места (проточки) для фланцев; 5, 6 – фланцы; 7, 8 – центрирующие выступы фланцев.

Рисунок А

А.1 На токарном станке отрезается кусок трубы длиной не менее двух ее диаметров.

А.2 Полученную заготовку разъемного участка ИТ 1 одним торцом зажимают по внутреннему диаметру в патроне токарного станка. Другой конец трубы фиксируется грибковым центром. На наружной поверхности обрезка трубы выполняется местная проточка под люнет 2, а также посадочные места 3, 4 для фланцев.

А.3 В заготовках фланцев протачиваются отверстия соответствующих диаметров, для установки фланцев на разъемным участке ИТ.

А.4 Фланцы 5 и 6 привариваются к разъемному участку ИТ 1.

А.5 Заготовка разъемного участка ИТ 1 с фланцами 5, 6 устанавливается на токарный станок по внутреннему диаметру разъемного участка ИТ. По проточке 2 разъемный участок ИТ 1 центрируется люнетом (рисунок А).

А.6 Проводится обработка фланцев 5, 6 на разъемном участке ИТ 1. Протачивается их наружный диаметр. На торцевых частях фланцев выполняются центрирующие выступы 7, 8 для обеспечения сносности фланцев, камер и диафрагмы при их обработке.

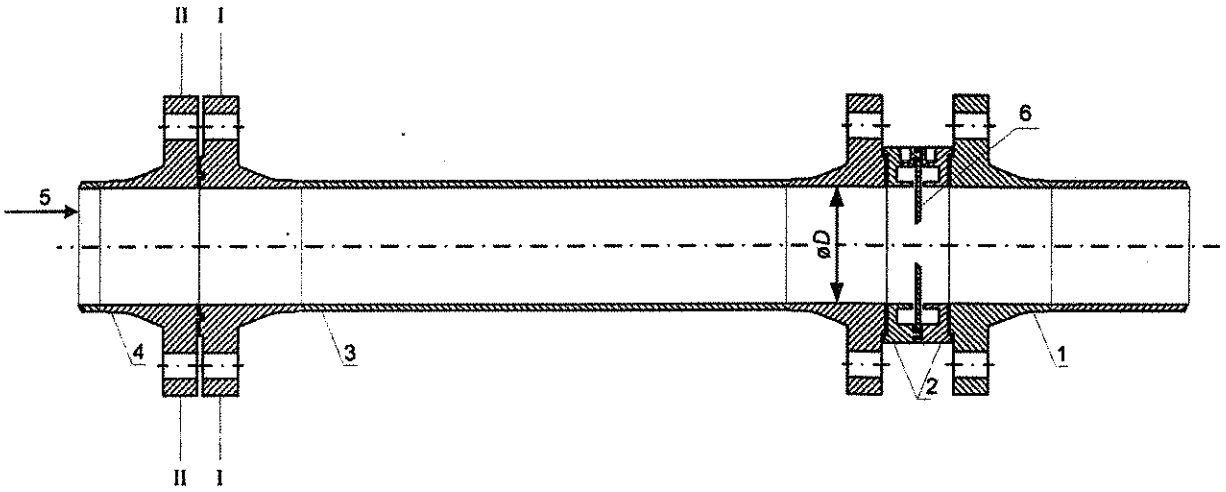
А.7 Следующая технологическая операция предусматривает проточку внутреннего диаметра разъемного участка ИТ.

Для этого фланцы разъемного участка ИТ по наружным диаметрам зажимаются в патроне станка. Центрируется разъемный участок ИТ с помощью люнета, установленного на проточке 2. Длинные разъемные участки ИТ из труб больших диаметров могут быть проточены с двух сторон.

STANDART AGENTLIGI
LAYLAT NAZORAT

Приложение В
(рекомендуемое)

Схема расположения участков измерительного трубопровода с внутренним диаметром от 50 до 150 mm до и после диафрагмы



1 – участок ИТ после диафрагмы с фланцем длиной не менее 2*D*; 2 – камеры усреднения; 3 – разъемный участок ИТ перед диафрагмой с фланцами длиной не менее 10*D* изготавливаемый путем расточки; 4 – участок ИТ с фланцем; 5 – направление потока; 6 – диафрагма; I-I, II-II – сечения, в которых определяется среднее арифметическое значение результатов измерений внутренних диаметров ИТ не менее чем в четырех диаметральных направлениях, расположенных под одинаковым углом друг к другу (при этом высота уступа в месте соединения секций ИТ должна удовлетворять 6.4.3 ГОСТ 8.586.2).

Рисунок В

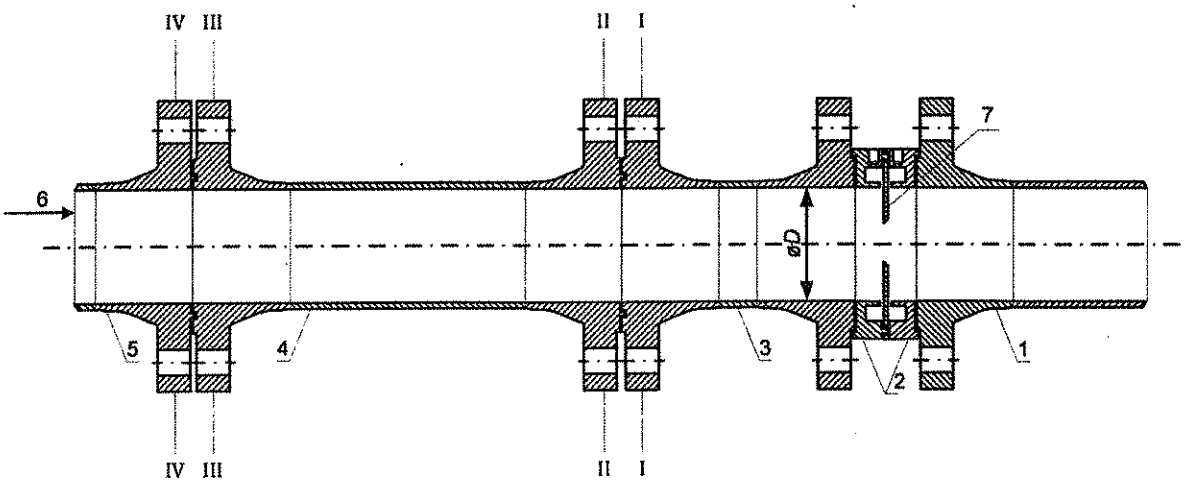
Примечания:

1. *При возможности изготовления, допускается выполнять разъемный участок ИТ перед диафрагмой длиной 10D с внутренним диаметром свыше 150 mm.*
2. *На разъемном участке ИТ длинной 2D, ни одно значение диаметра в любой плоскости на этом отрезке не должно отличаться больше чем на 0,3% от значения D.*

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

Приложение С
(рекомендуемое)

Схема расположения участков измерительного трубопровода с внутренним диаметром свыше 150 mm до и после диафрагмы



1 – участок ИТ после диафрагмы с фланцем длиной не менее 2*D*; 2 – камеры усреднения; 3 – первый разъемный участок ИТ перед диафрагмой с фланцами длиной не менее 2*D* изготавливаемый путем расточки; 4 – второй разъемный участок ИТ с фланцами перед диафрагмой (новая труба) используемый для очистки внутренней поверхности ИТ до и после диафрагмы; 5 – участок ИТ после второго разъёмного участка; 6 – направление потока; 7 – диафрагма; I-I, II-II, III-III, IV-IV – сечения, в которых определяется среднее арифметическое значение результатов измерений внутренних диаметров ИТ не менее чем в четырех диаметральных направлениях, расположенных под одинаковым углом друг к другу (при этом высота уступа в месте соединения секций ИТ должна удовлетворять 6.4.3 ГОСТ 8.586.2).

Рисунок С

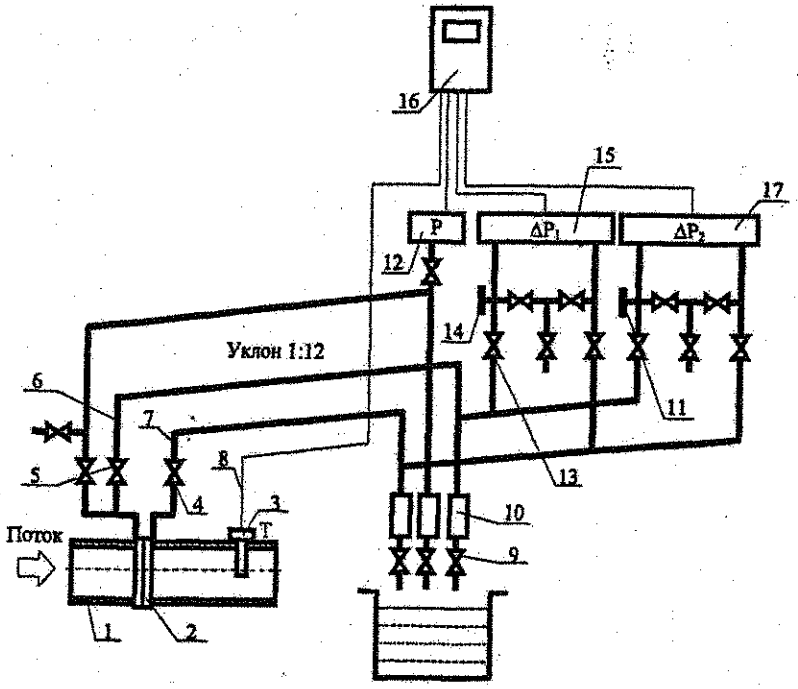
Примечания:

1. *Общая длина разъемных участков ИТ перед диафрагмой должна быть не менее 10D.*
2. *На разъемном участке ИТ длинной 2D, ни одно значение диаметра в любой плоскости на этом отрезке не должно отличаться больше чем на 0,3% от значения D.*

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

Приложение D
(рекомендуемое)

Схема подключения двух дифманометров



1- измерительный трубопровод; 2- диафрагма; 3-датчик температуры; 4, 5 - отсечные вентили; 6,7 - соединительные линии; 8 - кабель для соединения датчика температуры с вычислителем; 9 - дренажные вентили; 10 - конденсатосборники; 11 - заглушка; 12 -датчик давления; 13 - вентильный блок; 14 - штуцер со съемной резьбой; 15 - основной дифманометр; 16 - вычислитель; 17 -дополнительный дифманометр.

Рисунок D

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
DAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

Библиография

[1]	Руководящий документ Узбекистана O‘z RH 51-170:2011	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика перерасчёта объёма природного газа при возникновении нештатных ситуаций в работе вычислительных устройств
[2]	Руководящий документ Узбекистана O‘z RH 51-045:2009	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Метрологическая аттестация измерительных комплексов. Основные положения.
[3]	Руководящий документ Республики Узбекистан O‘z RH 51-086:1999	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Диафрагмы расходомеров переменного перепада давления. Методика выполнения измерений радиуса закругления входной кромки диафрагмы

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
ADAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

УДК 681.121.842.089.6 ОКС 17.040

Ключевые слова: расход, измерительный комплекс, конструкция, монтаж, стандартная диафрагма, шероховатость, измерительный трубопровод, средства измерений.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
ADAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI

Директор ООО «ILMIY JOTIY ETISH»,
канд. техн. наук — Х. Алланиязов

И.о. начальника УТС и КИПиА,
АК «Узтрансгаз» — С.И. Матафонов

Старший научный
сотрудник
ООО «ILMIY JOTIY ETISH» — А.Х. Алланиязов

Старший научный
сотрудник
НИО метрологии НИИСМС — Г.А. Газиев

Главный специалист
ГП «ЦОМУ» — Ш.Ш. Гулямов

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
ADAVLAT NAZORAT
BOSHQARMASI