

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ВНИИМС)
ГОССТАНДАРТА РОССИИ**

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений.

РАСХОД И КОЛИЧЕСТВО ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ.

**МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ С СУЖАЮЩИМИ
УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ ЗНАЧЕНИЯ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ
ШЕРОХОВАТОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ $R_{ш} * 10^4 / D$ СВЫШЕ 30**

МИ 2588-2000

**Москва
2000 г.**

РАЗРАБОТАНА Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологической службы (ВНИИМС), Всероссийским научно-исследовательским институтом расходомерии (ВНИИР)

ИСПОЛНИТЕЛИ: Беляев Б.М. к.т.н. (ВНИИМС),
Патрикеев В.Г. д.т.н. (ВНИИМС) (рук. темы),
Личко А.А. к.т.н. (ВНИИР)

УТВЕРЖДЕНА ВНИИМС 25 апреля 2000 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНА ВНИИМС 25 апреля 2000 г.

ВВЕДЕНА ВПЕРВЫЕ

Настоящая рекомендация не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена без разрешения ВНИИМС или ВНИИР.

Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и количество жидкостей и газов. Методика выполнения измерений с помощью измерительных комплексов с сужающими устройствами для значения эк
--

комплексов Расходомер–СТ и Флоуметрика, рекомендованных к применению НТК Госстандарта РФ по метрологии и измерительной технике.

1. Нормативные ссылки

В настоящей рекомендации использованы ссылки на следующие стандарт

Измерения внутреннего диаметра диафрагмы и горловины сопла ИСА 1932 выполняют в соответствии с требованиями п.8.1.7 и п.9.2.5 ГОСТ 8.563.1-97.

3.2.3. Сужающие устройства устанавливают в трубопровод в соответствии с требованиями раздела 7 ГОСТ 8.563.1-97.

$$20000 \leq Re \quad \text{при } 0,75 < \beta \leq 0,8;$$

для диафрагм с фланцевым и трехрадиусным отбором перепада давления

$$d \geq$$

Если $K_{ш}$ полученное в результате расчета, менее единицы, то значение $K_{ш} = 1$. Если $K_{ш}$ полученное в результате расчета, больше 1,03, то принимается, что эквивалентная шероховатость стенок ИТ в данном угле учета превышает допускаемое значение и такой узел бракуется.

при $\beta < 0,35$ и $25 < R_{\text{ш}} 10^4 / D \leq 30$ или при $\beta \geq 0,35$ и $30 \geq R_{\text{ш}} 10^4 / D > 10^{[5+1/(10\beta^4)]/9}$, а эквивалентная шероховатость выбрана по данным таблицы Б1 ГОСТ 8.563.1-97 или получена экспериментально

4.6. Значения плотности (в рабочих (ρ) или стандартных (ρ_c) условиях), коэффициент динамической вязкости (μ) и показатель адиабаты (K), определяют по методикам, установленным в ГОСТ 30319.0.3-96, по данным Государственной службы стандартных справочных данных (ГСССД) или на основании данных лабораторных анализов, выполненных в соответствии с действующими стандартами.

где a_c , b_c и c_c - значения постоянных коэффициентов, которые выбирают по табл.В.1 ГОСТ 8.563.1-97 в зависимости от материала сужающего устройства и измерительного трубопровода.

Если значения температурного коэффициента линейного расширения известны (например, из сертификата на металл завода

$$r_o = -0,025 + 0,045 \lg (R_w 10^4 / D);$$

для диафрагм

$$r_o = -0,04 + 0,07 \lg (R_w 10^4 / D).$$

$$q_{m1} = 0,25 \cdot \pi \cdot \alpha \cdot \varepsilon \cdot [1 + \gamma_d(t-20)]^2 \cdot d_{20}^2 \cdot (2 \cdot \Delta p \cdot \rho)^{0,5}$$

6.2.1.10. Рассчитывают окончательное значение числа Рейнольдса

6.2.2.5.3 Рассчитывают значение $C2 = C_{\sim} + B (10^6 / Re1)^a$.

6.2.2.5.4 Рассчитывают значение $K_{u2} = 1 + 3,5 \beta^{3,5} (\lambda2 - \lambda_{c2}) / C2$.

$$\delta_V = (\bar{\delta}_\delta^2 + \bar{\delta}_V^2 + \delta_\tau^2)^{0,5},$$

где $\bar{\delta}_\delta$ и $\bar{\delta}_V$ – систематическая составляющая соответственно погрешности расхода, рассчитанная при средних параметрах потока за время измерений, и дополнительная погрешность

Приложение А
Значения эквивалентной шероховатости $R_{\text{ш}}$ внутренней
поверхности измерительных трубопроводов

Материал	Вид, состояние поверхности стенки трубы и условия её
----------	--

Продолжение таблицы

Материал	Вид, состояние поверхности стенки трубы и условия её эксплуатации	$R_{\text{ш}}$, мм	Вид нормативного документа
	-с накипью - с большим отложением наки		

2.2.8 Расчет $\Pi_c = \{B(\beta)/[C(\beta)^{a+1}]\} [10^6/(\beta^2 C_\phi K_u K_n)]^a$.

При $a=0,75$: $\Pi_c=0,007405299$.

