



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

**МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМНОГО
РАСХОДА ВОЗДУХА, ПОДАВАЕМОГО
В ШЛАНГОВЫЕ СРЕДСТВА
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

ГОСТ 12.4.081—80

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

РАЗРАБОТАН Министерством здравоохранения СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Г. Е. Кобылянский, канд. хим. наук (руководитель темы); Н. Я. Жарова;
М. В. Ратников; Р. Н. Каратаев; И. А. Быховская

ВНЕСЕН Министерством здравоохранения СССР

Начальник Главного санитарно-эпидемиологического управления
В. Е. Ковшило

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 февраля 1980 г. № 715

Система стандартов безопасности труда

**МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМНОГО РАСХОДА
ВОЗДУХА, ПОДАВАЕМОГО В ШЛАНГОВЫЕ
СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

**ГОСТ
12.4.081—80**

Labour safety standards system. Method for determination
volume of stream flow fed into hose means
of individual protection

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 февраля
1980 г. № 715 срок действия установлен *вместо срока действия*

с 01.01 1981 г.

до 01.01 1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает метод измерения с помощью ротаметра объемного расхода воздуха, подаваемого в шланговые средства индивидуальной защиты (противогазы типа ПШ-2, пневмополумаски, пневмомаски, пневмошлемы, пневмокуртки и пневмокостюмы), необходимого для обеспечения жизнедеятельности человека.

Метод предназначен для контроля расхода воздуха в средствах индивидуальной защиты в производственных условиях, а также для оценки существующих и создания новых конструкций в лабораторных условиях.

Погрешность измерения не должна превышать $\pm 4\%$ верхнего предела измерения.

1. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

1.1. Для измерения объемного расхода воздуха необходимо применять следующие аппаратуру и материалы.

1.1.1. Общепромышленный ротаметр с местными показаниями по ГОСТ 13045—67 с допускаемой погрешностью $\pm 2,5\%$ верхнего предела измерения. Марка ротаметра должна быть выбрана в зависимости от требуемых пределов измерения.

1.1.2. Показывающий манометр класса точности 2,5 для измерения избыточного давления с верхним пределом измерения 0,06 мПа (0,6 кгс/см²).



1.1.3. Метеорологический анероидный барограф по ГОСТ 6359—75 с основной погрешностью измерения $\pm 1,5$ мбар ($\pm 1,5$ ГПа) при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}^\circ$.

1.1.4. Ртутный стеклянный лабораторный термометр типа 3-А2 по ГОСТ 215—73 с ценой деления $0,5^\circ\text{C}^\circ$.

1.1.5. Входной и выходной рукава (шланги) для подачи воздуха внутренним диаметром 20 мм и длиной не более 2 м.

1.1.6. Детали для установки ротаметра в технологическую линию:

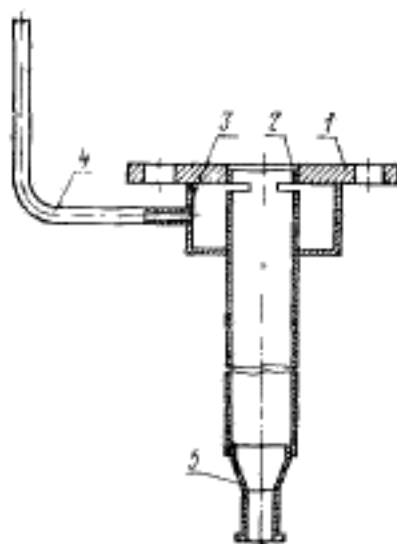
входной штуцер (черт. 1) с прямым участком длиной не менее 400 мм;

выходной штуцер с прямым участком не менее 200 мм, имеющий патрубок и стальной фланец, аналогичные патрубку и фланцу входного штуцера, приваренные к трубе по ГОСТ 8734—75, внутренний диаметр которой равен условному проходу ротаметра.

1.1.7. Стальная плетеная одинарная сетка с квадратными ячейками по ГОСТ 5336—67.

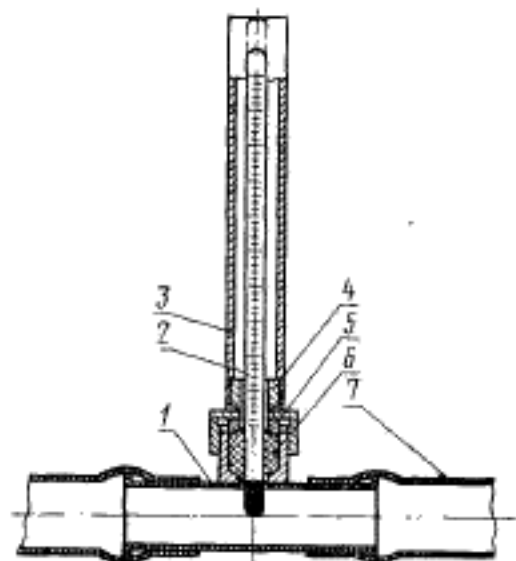
Схема входного штуцера

Схема установки термометра в линию



1—фланец; 2—труба; 3—камера;
4—трубка; 5—патрубок

Черт. 1



1—тройник; 2—термометр; 3—кожух; 4—гайка;
5—кольцо; 6—резиновое уплотнение; 7—рукав

Черт. 2

* Допускается применять другие средства измерения температуры и атмосферного давления, обеспечивающие необходимую точность измерения (например термометр сопротивления ТСМ-410—01 по ГОСТ 6651—78).

1.1.8. Детали для установки термометра в технологическую линию (черт. 2).

Примечание. Штуцера и тройник с гайкой и кольцом должны быть изготовлены из коррозионно-стойких материалов или должны быть защищены покрытиями, устойчивыми к воздействию окружающего воздуха по ГОСТ 9.073—77.

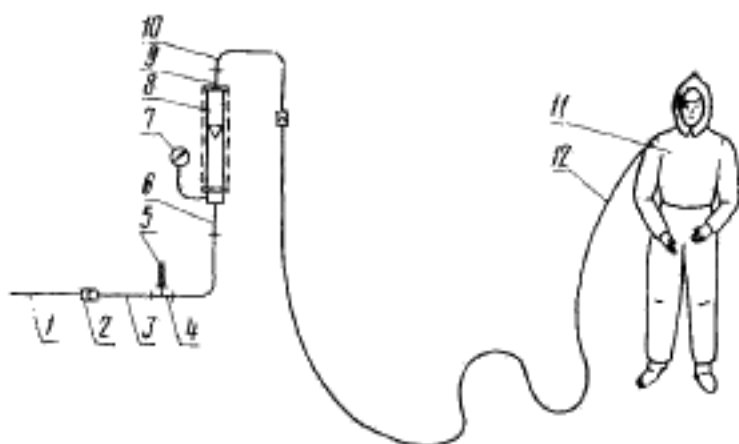
1.1.9. Воздух, поступающий в СИЗ, не должен содержать вредных примесей в концентрациях, превышающих предельно допустимые, температура подаваемого воздуха должна быть от 5 до 50°C.

2. ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

2.1. К нижнему фланцу ротаметра через резиновую прокладку при помощи болтов, гаек и шайб следует присоединить входной штуцер, а к верхнему фланцу ротаметра — выходной.

2.2. Манометр для измерения избыточного давления должен быть присоединен к камере входного штуцера в соответствии с требованиями ГОСТ 20954—75 и ГОСТ 20960—75.

Схема установки ротаметра
в технологическую линию



1—источник воздуходообеспечения; 2—герметичный разъем; 3—входной рукав; 4—тройник; 5—термометр; 6—входной штуцер; 7—манометр; 8—ротаметр; 9—выходной штуцер; 10—выходной рукав; 11—СИЗ; 12—шланг, входящий в комплект СИЗ

Черт. 3

2.3. Подготовленный к измерению ротаметр должен быть установлен в технологическую линию подачи воздуха от источника воздуходообеспечения к СИЗ (черт. 3) и должен быть защищен кожухом из стальной плетеной сетки. Ротаметр должен быть установлен так, чтобы было обеспечено удобство снятия с него показаний. Способ его крепления должен быть выбран в зависимости от местных

условий. На штуцера должны быть надеты входной и выходной рукава.

2.4. Термометр должен быть установлен вертикально в тройнике (черт. 2) на линии входного рукава на уровне, удобном для наблюдения, и должен быть защищен металлическим кожухом с прорезью для снятия показаний. Тройник должен быть закреплен неподвижно. Способ его крепления должен быть выбран в зависимости от местных условий.

2.5. Подготовленное к измерению СИЗ надевают на человека.

2.6. Рукав входного штуцера ротаметра должен быть подсоединен к раздаточному штуцеру источника воздухообеспечения, а рукав выходного штуцера — к шлангу от СИЗ.

2.7. При испытаниях в лабораторных условиях подготовка к измерению дополнительно должна включать медицинский осмотр испытуемых и их инструктаж.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

3.1. Показания ротаметра снимают по верхней плоскости поплавка при установившемся потоке. Для того чтобы получить правильные показания, человек, работающий в СИЗ, в момент измерения должен находиться в состоянии относительного покоя.

3.2. Измеряют температуру подаваемого воздуха, избыточное давление в технологической линии и атмосферное давление.

3.3. Измерения по пп. 3.1 и 3.2 проводят не менее трех раз.

3.4. Значения объемного расхода воздуха, соответствующие показаниям ротаметра, определяют по градуировочной характеристике, приведенной в паспорте используемого ротаметра.

3.5. Полученные значения пересчитывают, если расход воздуха был измерен при температуре и давлении, отличающихся от тех, при которых осуществлялась градуировка ротаметра. Расход воздуха Q_2 в м³/ч (л/мин), подаваемого в СИЗ в рабочих условиях, вычисляют по формуле

$$Q_2 = Q_1 \sqrt{\frac{P_1 T_2}{P_2 T_1}}$$

где Q_1 — расход воздуха по градуировочной характеристике, м³/ч (л/мин);

T_1 — температура воздуха при градуировке, К;

T_2 — температура воздуха, подаваемого в СИЗ в рабочих условиях, К;

P_1 — абсолютное давление воздуха при градуировке, Па (берут из паспорта), равно $P_{1\text{атм}} + P_{1\text{изб}}$;

P_2 — абсолютное давление воздуха, подаваемого в СИЗ в рабочих условиях, Па, равно $P_{2\text{атм}} + P_{2\text{изб}}$ ($P_{2\text{атм}}$ измеряют барографом, $P_{2\text{изб}}$ — манометром).

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Полученные результаты должны быть статистически обработаны. За объемный расход воздуха принимают среднее арифметическое значение с указанием доверительного интервала для вероятности 0,95.

Редактор *А. В. Цыганкова*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *Л. А. Пономарева*

Сдано в наб. 03.03.80 Подл. к печ. 10.04.80 0,5 п. л. 0,30 уч.-изд. л. Тир. 30000 Цена 3 коп.

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 457