Введен в действие

Постановлением Госстандарта СССР

от 12 февраля 1980 г. N 715

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА
МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМНОГО РАСХОДА ВОЗДУХА, ПОДАВАЕМОГО В ШЛАНГОВЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Occupational safety standards system. Method of measuring volume of stream flow fed into hose means of individual protection

ГОСТ 12.4.081-80

Группа Т58

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 февраля 1980 г. N 715 дата введения установлена с 01.01.81.

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 22.06.1992 N 564.

Переиздание. Июль 2001 г.

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 +/- 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 13045-81 с допускаемой погрешностью +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 +/- 1,5 мбар (+/- 1,5 ГПА) при температуре (20 +/- 5) °С <*>.

1.1.4. Ртутный стеклянный лабораторный термометр типа 3-А2 по НТД с ценой деления 0,5 °С <*>.

<*> Допускается применять средства измерения температуры и атмосферного давления, обеспечивающие необходимую точность измерения (например, термометр сопротивления ТСМ-410-01 по ГОСТ 28498-90.

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

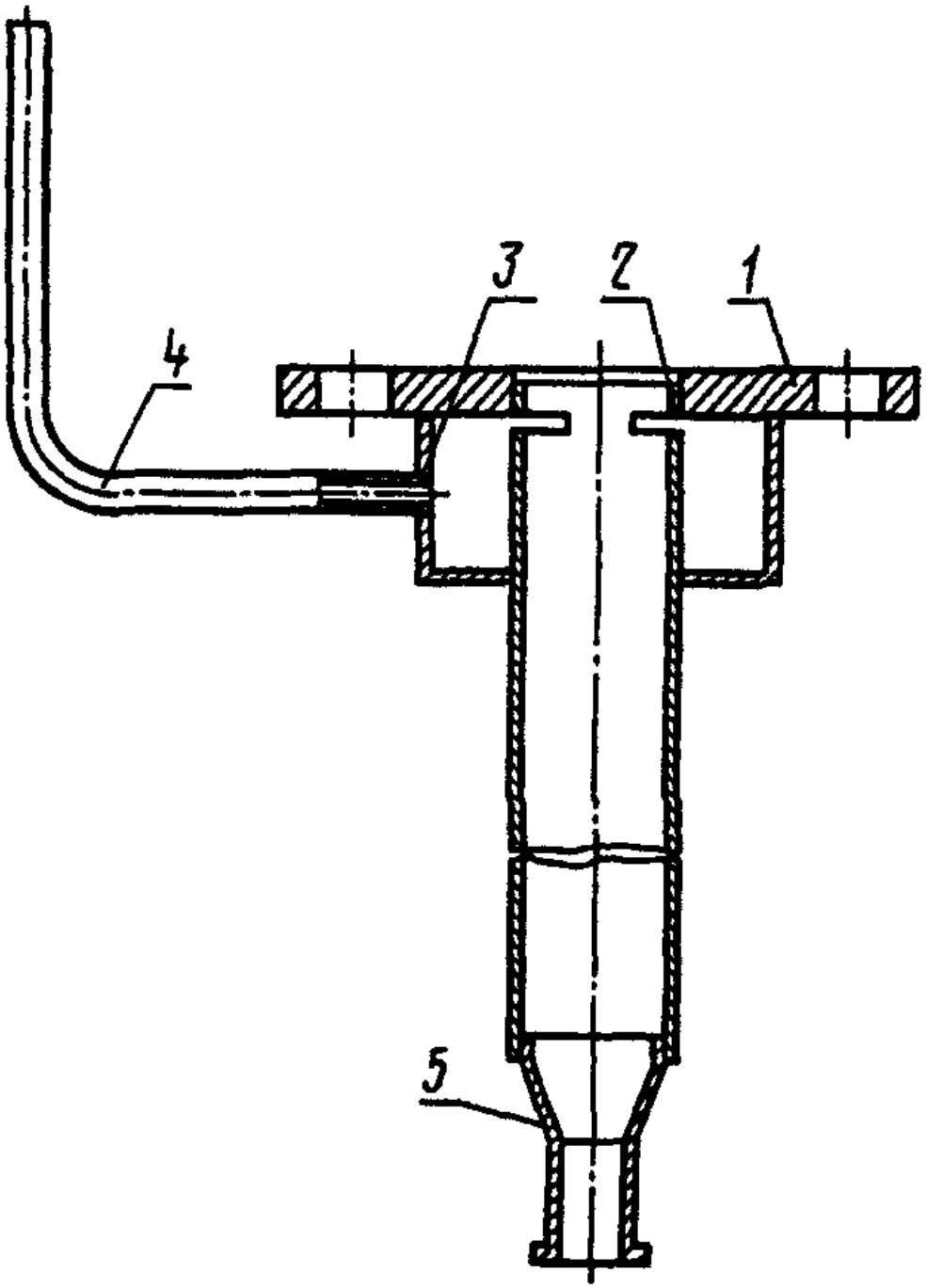
1.1.6. Детали для установки ротаметра в технологическую линию:

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.

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.

Схема входного штуцера



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

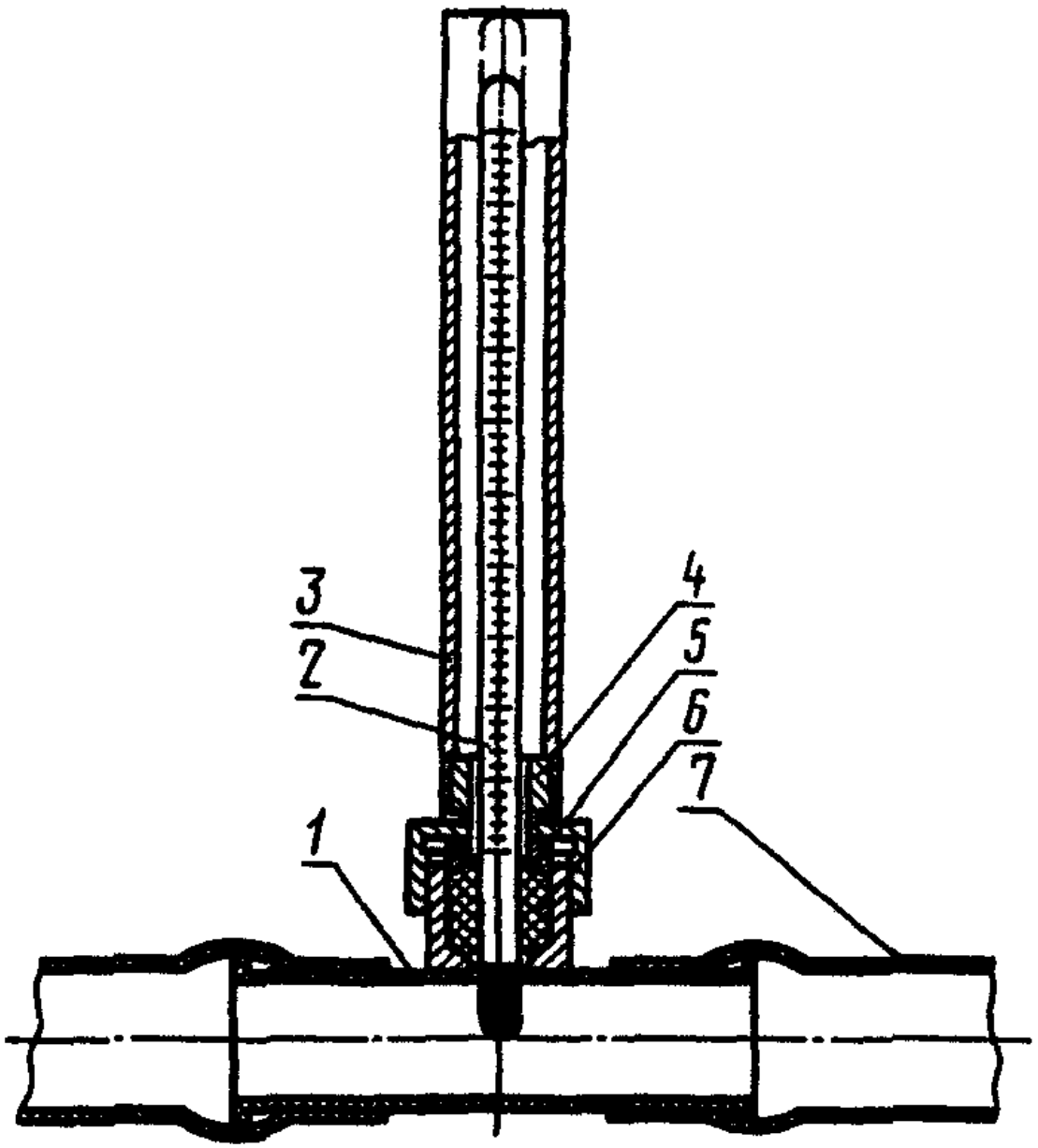
Черт. 1

1.1.7. Стальная плетеная одинарная сетка с квадратными ячейками по ГОСТ 5336-80.

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

Схема установки термометра в линию

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.



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

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 9.306-85.

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 °С.

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.

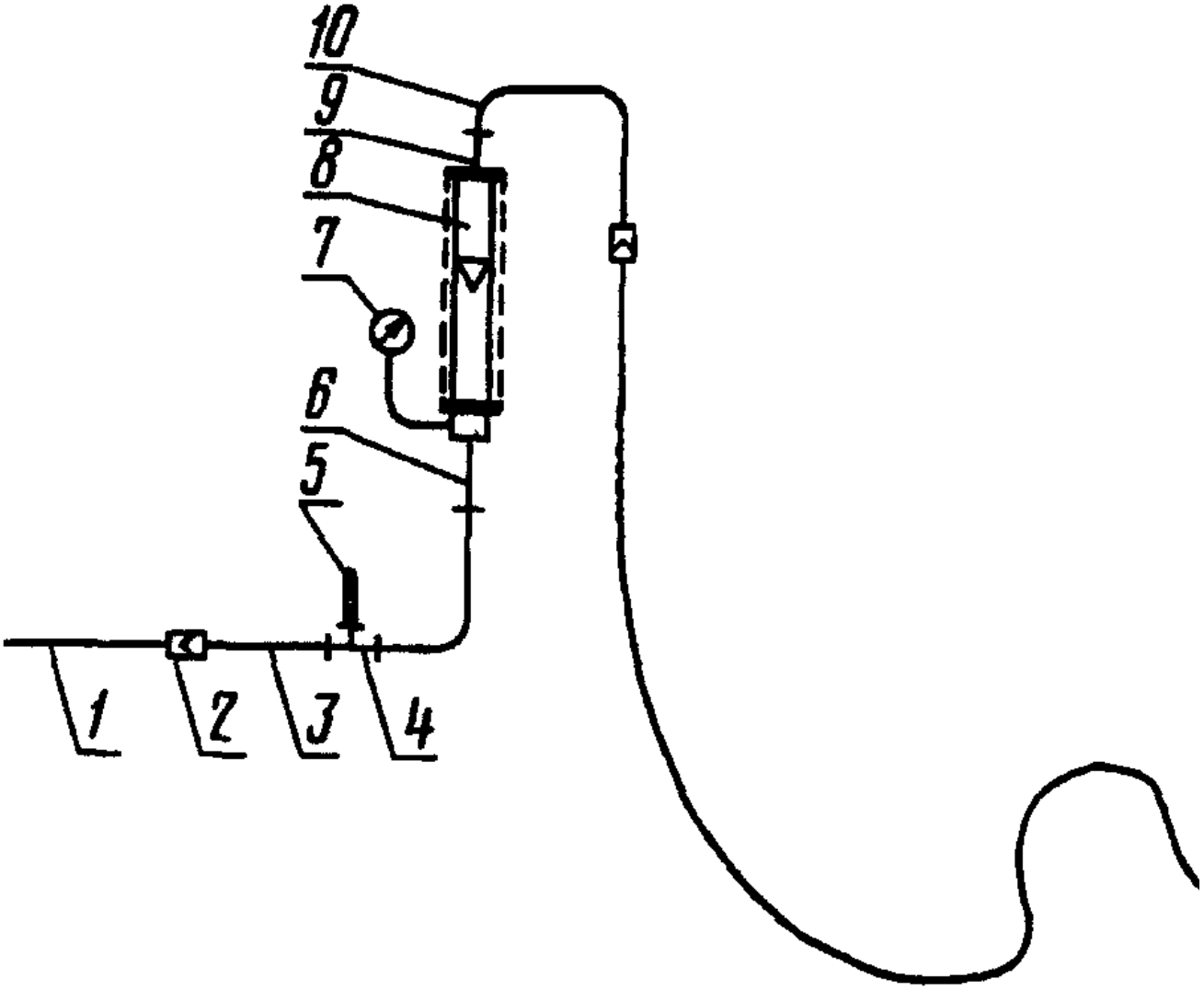
2.2. Манометр для измерения избыточного давления должен быть присоединен к камере входного штуцера в соответствии с

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.

требованиями ГОСТ 25164-96.

2.3. Подготовленный к измерению ротаметр должен быть установлен в технологическую линию подачи воздуха от источника воздухоснабжения 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.

Схема установки ротаметра в технологическую линию



1 - источник воздухоснабжения; 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

2.4. 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 воздухоснабжения, а рукав выходного штуцера - к шлангу от СИЗ.

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

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

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

$$Q_2 = Q_1\sqrt{\frac{P_1T_2}{P_2T_1}},$$

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), равное $P_{1атм} + P_{1изб}$;

P_2 - абсолютное давление воздуха, подаваемого в СИЗ в рабочих условиях, Па, равное $P_{2атм} + P_{2изб}$ ($P_{2атм}$ измеряют барографом, $P_{2изб}$ - 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.

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.