

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 12.4.271-2012

**Система стандартов безопасности труда
КОСТЮМЫ ИЗОЛИРУЮЩИЕ
Метод определения коэффициента защиты по газообразным веществам**

Occupational safety standards system.
Insulating suits.
Method of definition of protection coefficient for gaseous substances

ОКС 13.340.01

Дата введения 2013-12-01

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения"

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом "Казанский химический научно-исследовательский институт" (ОАО "КазХимНИИ")

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации средств индивидуальной защиты ТК 320 "СИЗ"

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. N 1805-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения коэффициента защиты изолирующих костюмов типа скафандр (далее ИК) по газообразным веществам.

Стандарт не распространяется на следующие специальные виды изолирующих костюмов:

- военные;
- пожарные;
- медицинские;
- авиационные;
- для подводных работ;
- для работ с радиоактивными веществами.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51672-2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения

ГОСТ 12.1.019-79* Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

* На территории Российской Федерации документ не действует. Действует ГОСТ Р 12.1.019-2009, здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.

ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения

ГОСТ 17.2.1.01-76 Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 коэффициент защиты от газообразных веществ: Отношение концентрации токсичных газов или паров в окружающей воздушной среде к их концентрации в подкостюмном пространстве.

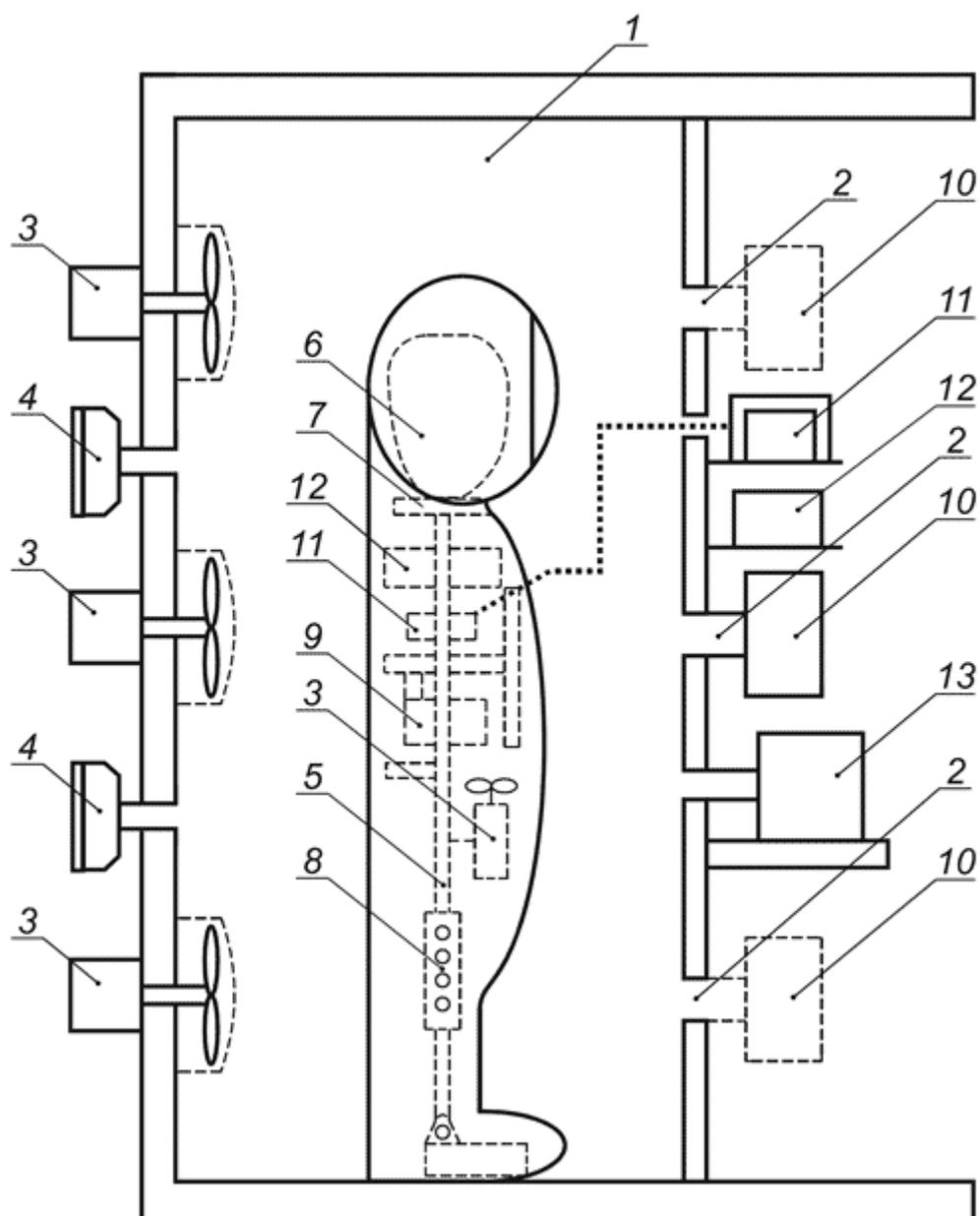
3.2 проникание: Процесс, при котором зараженный наружный воздух поступает в подкостюмное пространство ИК через все возможные пути проникания: конструктивные сочленения, клапаны сброса избыточного давления, отверстия от механических повреждений, сквозные технологические дефекты в материале и непосредственно через него.

4 Сущность метода определения коэффициента защиты

Сущность метода заключается в измерении концентраций модельного газа в испытательной камере и подкостюмном пространстве по завершении испытания с последующим расчетом коэффициента защиты.

5 Испытательное оборудование и средства измерений

5.1 Испытательный комплекс показан на рисунке 1.



1 - герметичная испытательная камера; 2 - штуцер для отбора проб воздуха;
 3 - электровентиль; 4 - противогазовая коробка; 5 - трубчатый манекен; 6 - муляж
 головы человека; 7 - плечевой каркас; 8 - регулятор высоты; 9 - устройство для имитации
 перепадов давлений; 10 - газоанализатор модельного газа в камере; 11 - газоанализатор
 модельного газа в подкостюмном пространстве; 12 - измеритель величин перепадов
 давлений; 13 - генератор модельного газа

Рисунок 1 - Испытательный комплекс

В состав испытательного комплекса должны входить: герметичная испытательная камера, трубчатый манекен, устройство для имитации перепадов давлений, два газоанализатора модельного газа, измеритель величин перепадов давлений и генератор модельного газа.

5.1.1 Герметичная испытательная камера, имитирующая зону химического заражения, предназначена для моделирования зараженной воздушной среды поддержанием расчетной концентрации модельного газа. Ориентировочный объем

камеры 2 м³. Боковые стенки изготовлены из прозрачного материала для визуального контроля. Для отбора проб воздуха из камеры на такой стенке должны быть установлены три штуцера на высоте от пола 0,5; 1,0 и 1,5 м. На этих же высотах на противоположной стенке помещают три электровентилятора для перемешивания воздушной среды. Выравнивание перепадов давлений в испытательной камере по отношению к атмосферному осуществляется через противогазовые коробки.

5.1.2 Трубчатый манекен с муляжем головы человека и плечевым опорным каркасом для ИК с регулятором высоты в пределах от 1660 до 1880 мм.

5.1.3 Устройство для имитации перепадов давлений в подкостюмном пространстве с регулируемой длиной хода штока в пределах от 10 до 50 мм и скоростью его движения не менее 1 мм/с. Перепады давления создаются при изменениях объема подкостюмного пространства за счет возвратно-поступательного движения габаритной рамки, прикрепленной к фронтальной поверхности ИК.

5.1.4 Газоанализатор модельного газа в камере с пределами измерений от 5 до 600 мг/м³ с погрешностью не более 25%. Марку газоанализатора выбирают в зависимости от требуемых пределов измерения и вида используемого газа.

5.1.5 Газоанализатор модельного газа в подкостюмном пространстве с пределами измерений, обеспечивающими определение предельно допустимых концентраций газа в воздухе рабочей зоны в пределах 0,5 ПДК.

Примечание - Требуемый набор измеряемых газов и диапазон концентраций задаются потребителем при заказе газоанализаторов.

5.1.6 Измеритель величин перепадов давлений в подкостюмном пространстве типа ИДМ - по нормативному документу (НД).

5.1.7 Генератор модельного газа для создания его концентраций в испытательной камере производительностью не менее 500 мг/мин.

6 Порядок подготовки к проведению испытаний

6.1 Предварительно на испытателе в изолирующем костюме соответствующих размеров в ходе имитации им движений при функциональной деятельности определяют значения отрицательных перепадов давлений и ритмический рисунок выполнения.

Наряду с используемым для имитации механизма подсоса стандартным $(-\Delta P) = 20 \text{ Па}$ проводят предварительное определение фактического максимального $(-\Delta P)$ на испытателя в изолирующем костюме при выполнении типовых движений, создающих "эффект мехов" в подкостюмном пространстве.

6.2 Надевают на манекен ИК.

6.3 Устанавливают манекен с ИК в испытательную камеру.

6.4 Проводят настройку устройства для имитации перепадов давлений: устанавливают величину и скорость движения габаритной рамки, контролируя величины перепадов давлений по дифманометру ИДМ. При отсутствии указаний в НД на ИК настраивают режим изменения давлений по отрицательному перепаду 20 Па с временным циклом 10 с. Положительный перепад давления формируется автоматически.

6.5 Включают газоанализаторы модельного газа и настраивают их в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.6 Включают электровентилятор, установленный на трубчатом манекене (см. рисунок 1), для перемешивания воздуха в подкостюмном пространстве ИК.

6.7 Герметизируют ИК в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.8 Закрывают герметично входную дверь камеры.

6.9 Включают вентиляторы перемешивания воздуха в камере.

7 Проведение испытаний

7.1 Подают расчетное количество модельного газа в объем камеры с помощью генератора. Время подачи этого газа считается началом времени испытания ИК.

7.2 Проводят измерение концентрации модельного газа в камере (C_0) и подкостюмном пространстве ($C_{\text{п}}$) в течение времени использования ИК, указанного в НД.

7.3 По окончании испытания проветривают камеру и ИК от модельного газа с его улавливанием и нейтрализацией.

7.4 Далее выполняют подготовку к последующим испытаниям по 6.2-6.9 и проводят еще два испытания.

8 Обработка результатов. Определение коэффициента защиты

Коэффициент защиты k вычисляют по формуле

$$k = \frac{C_0}{C_{\text{п}}}, \quad (1)$$

где C_0 - концентрация модельного газа в камере, мг/м³;

$C_{\text{п}}$ - концентрация модельного газа в подкостюмном пространстве, мг/м³.

За значение коэффициента защиты ИК принимают среднее арифметическое результатов трех испытаний. Значения коэффициента защиты ИК должны соответствовать показателям, установленным в НД на конкретные изделия.

9 Требования безопасности

Для обеспечения электробезопасности следует выполнять требования ГОСТ 12.1.019 и соблюдать правила [1], [2].

10 Защита окружающей среды

10.1 При выбросе газообразных веществ в атмосферу рекомендуется выполнять требования ГОСТ 17.2.1.01 и ГОСТ 17.2.3.02.

10.2 При выбросе отходов испытаний в канализацию или на открытую поверхность необходимо выполнять требования ГОСТ 17.1.3.13.

11 Метрологическое обслуживание

Метрологическое обслуживание используемого оборудования осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51672.

Библиография

[1] Правила эксплуатации электроустановок потребителей* [Текст]: - М.: Главгосэнергонадзор, 1997 - 284 с.

* На территории Российской Федерации документ не действует. Действуют "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей". - Примечание изготовителя базы данных.

[2] Правила техники безопасности при эксплуатации установок потребителей* [Текст]: - М.: Главгосэнергонадзор, 1994 - 139 с.

* На территории Российской Федерации документ не действует. Действуют Межотраслевых Правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" (ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00). - Примечание изготовителя базы данных.