**МИНИСТЕРСТВ****О МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРО****ИТЕ****ЛЬНЫХ РАБОТ СССР**

**Главное техн****ическое управлени****е**

**УКАЗАНИЯ**

**ПО ПРИМЕНЕНИЮ** **ФТОРОПЛАСТОВЫХ**

**УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**В САНИТАРНОЙ ТЕХНИКЕ**

**ВСН 279—71\_**

**ММСС СССР**

«Указания по применению фторопластовых уплотнительных материалов в санитарной технике» разработаны Всесоюз­ным научно-исследовательским институтом гидромеханизации. санитарно-технических и специальных строительных работ (ВНИИГС) при участии ПИ Проектпромвентиляция и Всесоюзного научно-исследовательского института гигиены и ток­сикологии пестицидов, полимерных и пластических масс (ВНИИГИНСТОКС) по заданию Минмонтажспецстроя СССР.

В составлении указаний участвовали: канд. техн. наук **В. И.** **Обвинцев,** инженеры**Д.** **М.** **Критман, И. В.** **Анисимов** (ВНИИГС), **К. В. Виноградов** (ММСС СССР), **Г.** **М.** **Рабкин, В. Я. Вайс,** **Ф. А.** **Грингауз** (ПИ Проектпромвентнляция), канд. мед. наук В. **О.** **Шефтель** и аспирант **3.** **С.** **Цам** (ВНИИГИНСТОКС).

Указания согласованы с Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР, Главными управлениями газового хозяйства Министерства коммунального хозяйства РСФСР и УССР и утверждены Минмонтажспецстроем СССР по поручению Госстроя СССР.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Минмонтаж-** | **Ведомственные стро****ительные нормы** | **ВСН 279—71** |
| **спецстрой СССР** | **Указания по применению фто­ропластовых** **уплотнительных материалов в санитарной тех­нике** | **ММСС СССР** |

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** Настоящие указания предназначаются для руковод­ства при использовании фторопластовых уплотнительных материалов (ФУМ) в системах теплоснабжения, газоснабжения, холодного и горячего водоснабжения жилых, общест­венных и производственных зданий и сооружений, а также в отопительных котельных и тепловых пунктах.

**1.2.** Фторопластовые уплотнительные материалы выпу­скаются в виде ленты и шнура.

Лента применяется для уплотнения резьбовых неразъем­ных соединений (муфтовых и им подобных) трубопроводов Ду ≤ 65 мм, шнур — для уплотнения контргаек в разъемных соединениях (сгонах), а также в качестве сальниковой на­бивки в арматуре вентильного и кранового типов.

**1.3.** Изготовление и монтаж трубопроводов с соединения­ми, уплотненными ФУМ, выполняются в соответствии с гла­вами СНиП III-Г.1—62 «Санитарно-техническое оборудо­вание зданий и сооружений. Правила производства и прием­ки работ» и III-Г.2—62 «Газоснабжение. Внутренние устрой­ства. Правила производства и приемки работ».

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗЬБОВЫМ**

**СОЕДИНЕНИЯМ И** **УПЛОТНИТЕЛЬНЫМ**

**МАТЕРИАЛАМ**

**2.1.** При сборке трубопроводов санитарно-технических си­стем с уплотнением соединений лентой и шнуром ФУМ сое­динительные (фасонные) части должны соответствовать требованиям ГОСТ 8944—69 «Соединительные части ковкого чугуна с цилиндрической резьбой для трубопроводов (технические требования);

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Внесены**  **Всесоюзным**  **на­учно-исследовательским институтом гидромеха****низации,** **санитарно-технических**  **и специальных строительных работ** | **Утверждены Минмонтажспецстроем СССР**  **27 октября 1971 г.** | **Срок введения**  **1 января 1972 г.** |

ГОСТ 8965—59 «Соединительные ча­сти стальные с цилиндрической резьбой для трубопроводов с условным давлением до 16 кгс/см2» (технические требова­ния); ГОСТ 10549—63 «Выход резьбы, сбег, недорезы, про­точки и фаски»

**2.2.** Резьбы соединительных частей и труб выполняются в соответствии с ГОСТ 6357—52 (по 3 классу точности).

**2.3.** Торцевые плоскости соединительных частей должны быть перпендикулярны их осям; допускаются отклонения не более 2°. У муфт прямых одна из торцевых плоскостей, а у контргаек плоскость, прилегающая к муфте, должны быть механически обработаны.

**2.4.** Соединительные части должны иметь в торцах у вну­тренней резьбы фаски, выполненные по стандартам на со­ответствующие соединительные части и ГОСТ 10549—63.

**2.5.** Лента и шнур ФУМ являются однокомпонентным уплотнительным материалом, не требующим обмазочных мастик.

Для уплотнения резьбовых соединений трубопроводов санитарно-технических систем рекомендуется лента из фто­ропласта 4Д, смягченного вазелиновым маслом, изготовляе­мая по ТУ 6-05-1388-70 марки 1.

Примечание. Лента ФУМ марки 2 не содержит смазку и приме­няется для уплотнения резьбовых соединений трубопроводов, по которым транспортируется кислород и другие сильнодействующие окислители.

**Основные показатели** **фторопластовой**

**уплотнительной ленты марки** **1**

Ширина ленты, мм  10; 15; 20

Допускаемое отклонение, мм 1

Толщина ленты, мкм 80—120

Длина отрезка, м не менее 1

Рабочая температура, °С от —60 до 200

Содержание смазки в ленте, % 17—20

Предел прочности при разрыве,

кгс/см2 не менее 40

Относительное удлинение при

раз­рыве, % не менее 100

Рабочее давление среды в

трубопро­водах с соединениями,

уплотнен­ными ФУМ, кгс/см2 не более 100

Примечание. Лента других размеров поставляется по согласованию с потребителем.

В разъемных соединениях (сгонах) для уплотнения между контргайкой и муфтой применяется шнур ФУМ марки В круглого сечения диаметром 2 мм.

Примечание. При отсутствии шнура допускается замена его жгутом из ленты.

**2.6.** В качестве сальниковой набивки в арматуре вентиль­ного и кранового типов рекомендуется применять шнур ФУМ марки В квадратного сечения со стороной 3—4 мм или круг­лого сечения диаметром 2—4 мм.

Шнур ФУМ .изготовляется по МРТУ 6-05-870-66 марок В и К. Марка К (смазка — силиконовое масло) применяется для специальных условий работы.

**Основные показатели** **фторопластового**

**шнура марки В**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Проф****иль сечения** | |
| **Наименование показателей** | **круг** | **квадрат** |
| Размеры, мм:  диаметр  сторона | 1—8  — | —  3—8 |
| Длина отрезка, м  Рабочая температура, °С  Предел прочности при разрыве,  кгс/см2  Относительное удлинение при  разрыве, %  Рабочее давление среды в  трубопроводах, кгс/см2 | не менее 1  от —60 до 150  не менее 20  не менее 50  не более 64 | |

**2.7.** При изменении технических условий на изготовление фторопластовых уплотнительных материалов, вызванном из­менениями рецептуры, использование их в системах питьево­го водоснабжения допускается после согласования с цен­тральными органами санитарного надзора.

**2.8.** Уплотнительная лента и шнур должны иметь свет­лый цвет и ровную поверхность без разрывов и вздутий.

Допускается наличие волнистости, темных пятен и отдель­ных включений.

**2.9.** Лента и шнур ФУМ поставляются в бухтах массой 300—600 г, упакованных в полиэтиленовые мешки или про­питанную бумагу и уложенных в картонные или деревянные коробки. При иногородних отправках коробки укладывают в деревянные ящики. Каждая упаковка снабжается паспортом.

**2.10.** При хранении фторопластовых уплотнительных ма­териалов, упакованных в соответствии с указаниями п. 2.9, в закрытых складских помещениях неизменность их свойств гарантируется в течение 13 лет.

**3. УПЛОТНЕНИЕ СОЕД****ИНЕНИЙ**

**3.1.** При сборке трубных узлов в заводских условиях бух­ты ленты и шнуры крепятся к сборочному верстаку на ме­таллической оси, обеспечивающей вращение бухты. Верстак оснащается мерной линейкой и ножом для резки.

**3.2.** Уплотнение выполняется в такой последовательно­сти: резьбы соединяемых деталей очищаются от загрязне­ний обтирочными концами или ветошью. От бухты отрезает­ся лента (шнур) необходимой длины, принимаемой в зави­симости от диаметра трубы (см. приложение). Измерение производится мерной линейкой.

Отрезок ленты наматывается на резьбу, после чего на­вертывается арматура или деталь. Намотка выполняется ровным слоем от сбега резьбы к торцу трубы или детали в направлении движения часовой стрелки. Наматывать ленту больше, чем указано в приложении, не рекомендуется во из­бежание ее сдвига.

При соединении сгонов на трубу между муфтой и контр­гайкой наматывается шнур, оптимальная длина которого в зависимости от диаметра приведена в приложении.

**3.3.** При сборке трубопроводов на строительных площад­ках для измерения длины отрезка и отделения его от бухты используется складной метр и нож.

**3.4.** Сварка трубопроводов при наличии резьбовых соединений, расположенных на расстоянии менее 0,4 м от свар­ного стыка, выполняется до их сборки.

Примечание. При горении фторопласта выделяются газообразные токсичные продукты разложения.

**3.5.** Узлы трубопроводов, собранные с применением фторопластовых уплотнительных материалов, подлежат гидравлическому или пневматическому испытанию в соответствии с требованиями СНиП. При хорошем качестве соединений трубопроводы могут быть введены в эксплуатацию немед­ленно.

**3.6.** При необходимости разборки резьбового соединения, уплотненного фторопластсвыми материалами, и повторной его сборки старое уплотнение очищается и наматывается новое.

**3.7.** Применение в качестве уплотнителей ленты и шнура ФУМ не требует изменения принятой технологии сборки трубопроводов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Расходы** **фторопластовых матер****иалов для уплотнения**

**резьбовых соединений трубопроводов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диаметр соед****инен****ия, дю****ймы** | **Ш****ир****ина л****енты** **и д****иа****метр шнура, мм** | **Расход уплотнителя, мм** |
| **Уплотнение ленто****й** **муфтового соединен****ия** | | |
| 1/2  3/4  1  1  1/4  1 1/2  2  2 1/2 | 10  15  10  15  10  15  15  20  20  20  20 | 200  120  300  200  500  400  600  450  700  800  1200 |
| **Упл****отнение контргайк****и** **шну****ром** | | |
| 1/2  3/4  1  1 1/4  1 1/2  2  2 1/2 | 2  2  2  2  2  2  2 | 200  300  400  500  600  700  750 |

Примечание. Оптимальные расходы ленты и шнура определены экспериментальным путем и в зависимости от точности размерови качества резьбы могут изменяться в пределах 10—15 %.