

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Українським науково-дослідним інститутом пожежної безпеки МВС України
- 2 ЗАТВЕРДЖЕНО наказом Держстандарту України від 21 грудня 1998 р. № 991
- 3 Стандарт відповідає ISO 4671:1984 (Е) «Гумові та пластмасові рукава і рукавні збірки — Методи вимірювання розмірів» у частині вимог щодо вимірювання внутрішнього діаметра рукава, ISO 1402:1994 (Е) «Гумові та пластмасові рукава і рукавні збірки — Гідростатичні випробування» в частині вимог щодо гідравлічних випробувань рукавів, ISO 8033:1991 (Е) «Гумові та пластмасові рукава — Визначення адгезії між компонентами» в частині вимог щодо зразків для випробування адгезії між складовими частинами рукава
- 4 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 7877–75)
- 5 РОЗРОБНИКИ: Є.О. Козін (керівник теми), канд. техн. наук; Л.А. Присяжнюк; Д.Г. Білкун, канд. хім. наук; В.М. Авраменко; Л.П. Кухаренко; І.В. Шапочніков

ЗМІСТ

	С.
1 Галузь використання	1
2 Нормативні посилання	1
3 Визначення	2
4 Класифікація, основні параметри та розміри	2
5 Загальні технічні вимоги	4
5.1 Характеристики	4
5.2 Вимоги до сировини	6
5.3 Комплектність	6
5.4 Маркування	6
5.5 Пакування	6
6 Вимоги безпеки	7
7 Правила приймання	7
8 Методи випробувань	10
9 Транспортування та зберігання	28
10 Вказівки щодо експлуатації	29
11 Гарантії виробника	29
Додаток А Контрольний зразок напірного пожежного рукава	30
Додаток Б Вимірювальний калібр	31
Додаток В Вимірювання деформації рукава під дією гідравлічного тиску	32

Пожежна техніка. Рукава пожежні напірні. Загальні технічні умови

1 РОЗРОБЛЕНО: Український науково-дослідний інститут пожежної безпеки МНС України

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 28 січня 2005 р. № 23

Чинна від 2005-05-01

Структурний елемент «ЗМІСТ» доповнити «Додаток Г Бібліографія».

Розділ 1 викласти у новій редакції:

«1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ»

Цей стандарт поширюється на напірні пожежні рукава (далі — рукава) і встановлює технічні вимоги, методи випробовувань, правила і порядок оцінювання їх якості на стадіях розроблення, ставлення на виробництво нової продукції та під час виробництва (постачання) рукавів.»

Розділ 2:

вилучити

«ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения»;

доповнити

«ДСТУ 3021-95 Випробування і контроль якості продукції. Терміни та визначення

ДСТУ 3950-2000 Техніка пожежна. Головки з'єднувальні для пожежного обладнання. Загальні технічні умови

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения».

Розділ 3 викласти в новій редакції:

«3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ»

У цьому стандарті використано терміни та їх визначення відповідно до ДСТУ 2273, а також наведені нижче:

3.1 напірний пожежний рукав

Пожежний рукав, призначений для транспортування вогнегасних речовин під надлишковим тиском

3.2 прогумований напірний пожежний рукав

Пожежний рукав, який виготовляють нанесенням на каркас методом екструзії полімерного матеріалу на основі синтетичного каучуку з подальшою вулканізацією парою

3.3 пластмасовий напірний пожежний рукав

Пожежний рукав, який виготовляють нанесенням на каркас методом екструзії термопластичного полімерного матеріалу на основі полівінілхлориду

3.4 латексований напірний пожежний рукав

Пожежний рукав, який виготовляють нанесенням на зовнішню поверхню каркаса методом іонного осадження латексного шару з подальшим сушінням гарячим повітрям

3.5 напірний пожежний рукав з двобічним полімерним покриттям

Пожежний рукав, який виготовляють нанесенням на каркас методом екструзії полімерного матеріалу на основі синтетичного каучуку і полівінілхлориду з подальшою вулканізацією парою

3.6 напірний пожежний рукав з поліуретановим покриттям

Пожежний рукав, який виготовляють нанесенням на каркас методом холодної екструзії полімерного матеріалу на основі поліуретану

3.7 пожежний кран-комплект

Комплект, який складається з крана або вентиля, встановленого на трубопроводі протипожежного водопостачання і обладнаного з'єднувальною головкою, та напірного рукава з пожежним ломом, призначений для відбирання води на потреби пожежогасіння

3.8 зовнішній пожежний кран-комплект

Комплект, який встановлюють поза приміщенням, будівлею або спорудою

3.9 внутрішній пожежний кран-комплект

Комплект, який встановлюють всередині приміщення, будівлі або споруди

3.10 пожежна з'єднувальна головка

Арматура, призначена для з'єднування пожежних рукавів між собою, а також приєднання їх до іншого пожежного обладнання або пожежних насосів

3.11 терміни та визначення щодо видів випробовувань

Згідно з ДСТУ 3021.»

Розділ 4 викласти у новій редакції:

«4 КЛАСИФІКАЦІЯ, ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ ТА РОЗМІРИ

4.1 Залежно від призначення рукава поділяють на типи, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 — Типи рукавів та сфера застосування

Тип рукава	Сфера застосування
Т	Оснащення пожежних автомобілів, мотопомп та зовнішніх пожежних кран-комплектів
К	Оснащення внутрішніх пожежних кран-комплектів
ВТ	Оснащення пожежних автомобілів і мотопомп, обладнаних насосами високого тиску
Л	Оснащення пожежних транспортних засобів, призначених для гасіння лісових пожег

4.2 Залежно від конструкції і виду матеріалу (сировини) рукава поділяють на проплетастмасові, латексовані, з двобічним полімерним покриттям і з поліуретановим покриттям

4.3 Основні параметри та розміри рукавів наведено у таблиці 2.

Таблиця 2 — Основні параметри та розміри рукавів

Тип рукава	Внутрішній діаметр рукава, мм	Маса погонного метра рукава, кг, не більше ніж	Температурний діапазон експлуатації рукава
Т	25,0 ± 1,0	0,25	Від мінус 40 °С до 40 °С
	38,0 ± 1,0	0,35	
	51,0 ± 1,0	0,45	
	66,0 ± 1,0	0,55	
	77,0 ± 1,5	0,65	
	89,0 ± 1,5	0,75	
	110,0 ± 2,0	1,20	
	150,0 ± 2,0	1,75	
К	38,0 ± 1,0	0,35	Від мінус 10 °С до 40 °С
	51,0 ± 1,0	0,45	
	66,0 ± 1,0	0,60	
ВТ	25,0 ± 1,0	0,40	Від мінус 40 °С до 40 °С
Л	25,0 ± 1,0	0,30	Від мінус 40 °С до 40 °С
	38,0 ± 1,0	0,40	

Сторінка 3

Підпункт 5.1.1.5 викласти у новій редакції:

«**5.1.1.5** Мінімально допустимі значення робочого, випробовувального та розривного тисків і тиску під час перегинання рукава, залежно від типу рукава, наведено в таблиці 3.»

Таблицю 3 викласти у новій редакції:

«Таблиця 3 — Мінімально допустимі значення робочого, випробовувального, розривного тиску та тиску під час перегинання рукава»

Тип рукава	Робочий тиск, МПа	Випробовувальний тиск, МПа	Розривний тиск, МПа	Тиск під час перегинання рукава, МПа
Т	1,6 (1,2 ^{*)})	2,4 (1,8 ^{*)})	4,0 (3,0 ^{*)})	2,00 (1,50 ^{*)})
К	1,0	1,5	2,5	1,25
ВТ	4,0	6,0	10,0	5,00
Л	2,0	3,0	5,0	2,50

^{*)} Для рукавів з внутрішнім діаметром 89 мм і більше.

У пункті 5.1.1.7.2 замінити «20 м ± 1 м» на «20 ^{±1} м».

Пункт 5.4.1 викласти у новій редакції:

«**5.4.1** Кожен рукав маркують фарбою, яка не змивається і не осипається, літерами висотою не меншою ніж 25 мм із зазначенням за угодою між заявником та органом з сертифікації знака відповідності, згідно з ДСТУ 2296, про підтвердження факту сертифікації (*), скороченої назви підприємства-виробника (**), його товарного знака (***), номера цього стандарту (ДСТУ 3810-98), умовного позначення рукава (тип) і значення його номінального діаметра (в мм), довжини (в м), робочого тиску (в МПа) та місяця і року виготовлення.

Приклад маркування умовного позначення рукава типу Т, з внутрішнім діаметром 51 мм, завдовжки 20 м, на робочий тиск 1,6 МПа, виготовленого у серпні 2003 року:

* — ** — *** — ДСТУ 3810-98 — Т51 — 20 — 1,6 — 08/2003».

Пункт 7.1 доповнити першим абзацом: «Приймання виготовлених рукавів здійснюють згідно з ГОСТ 15.309.» та останнім абзацом: «Кількість рукавів для кожного виду випробувань потрібно встановлювати в нормативному документі на конкретний тип рукава».

Пункт 7.4, перший абзац: слова «... документом якості ...» замінити на «... паспортом ...».

Пункт 7.8 викласти у новій редакції:

«**7.8** Перелік показників для контролю якості рукавів під час приймально-здавальних випробувань наведено в таблиці 4. Приймально-здавальним випробуванням піддають 100 % рукавів за показниками 1, 2, 3, 4 таблиці 4, контролю за показниками 5, 6 таблиці 4 підлягає кількість рукавів згідно з 7.6.»

У пунктах 7.9 та 7.10 у останньому реченні замінити слово «визначення» на слово «контролю».

Таблиця 4:

— назву таблиці 4 викласти у новій редакції:

«Таблиця 4 — Перелік показників для контролю якості рукавів»;

— у колонці «вид випробування» колонку «приймальні» перенести і помістити перед колонкою «приймально-здавальні».

— колонку «сертифікаційні (випробовування)» для показника якості «15 Жорсткість матеріалу» доповнити знаком « * ».

Підпункт 8.5.2.1: перше речення після слів «... з'єднувальними головками» доповнити «згідно з ДСТУ 3950».

Розділ 10 викласти у новій редакції:

«10 ВКАЗІВКИ ЩОДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Експлуатація і ремонт рукавів повинні здійснюватися згідно з Інструкцією [1].»

Додаток Б: таблицю Б.1 доповнити приміткою:

«Примітка. Допуск на діаметри калібру — h7».

Стандарт доповнити додатком Г:

«ДОДАТОК Г
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Інструкція з експлуатації та ремонту пожежних рукавів. — К.: ГУПО МВС України, 1998.
Бібліографічні дані: замінити код «УКНД 13.220.30» на код «УКНД 13.220.10»
Вилучити «УДК 614.843/083.74:006.354» та «Г 88».

(ІПС № 2–2005)

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПОЖЕЖНА ТЕХНІКА
РУКАВА ПОЖЕЖНІ НАПІРНІ
Загальні технічні умови

ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА
РУКАВА ПОЖАРНЫЕ НАПОРНЫЕ
Общие технические условия

FIRE ENGINEERING
DELIVERY FIRE HOSES
General technical specifications

Чинний від 2000–01–01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на напірні пожежні рукава (надалі — рукава) для транспортування вогнегасних речовин під надмірним тиском.

Обов'язкові вимоги до якості продукції викладено у 5.1.1.2—5.1.1.4, 5.1.1.7.1, 5.1.1.7.2, 5.1.1.8—5.1.1.18, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.2, 5.5, у розділі 6, а обов'язкові вимоги до методів випробувань цих показників — у 8.1—8.14 цього стандарту.

Стандарт придатний для цілей сертифікації.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ДСТУ 2273–93 ССБП. Пожежна техніка. Терміни та визначення

ДСТУ 2296–93 Національний знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування

ДСТУ 2534–94 (ГОСТ 30135–94) Каркаси ткано-в'язані для пожежних рукавів. Загальні технічні умови

ДСТУ 2864–94 Надійність техніки. Експериментальне оцінювання та контроль надійності. Основні положення

ДСТУ 3412–96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до випробувальних лабораторій та порядок їх акредитації

ДСТУ 3413–96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції

ГОСТ 8.207–76 ГСИ. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения

ГОСТ 15.001–88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1770–74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 2405–88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. Общие технические условия

ГОСТ 7000–80 Материалы текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 7502–89 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 12172–74 Клеи фенолополивинилацетатные. Технические условия

ГОСТ 13344–79 Шкурка шлифовальная тканевая водостойкая. Технические условия

ГОСТ 14192–77 Маркировка грузов

ГОСТ 15150–69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16504–81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 18321–73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 21790–93 Ткани хлопчатобумажные и смешанные одежные. Общие технические условия

ГОСТ 24104–88 Е Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 29329–92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования.

3 ВИЗНАЧЕННЯ

3.1 Терміни та визначення щодо пожежної техніки — згідно з ДСТУ 2273.

3.2 Терміни щодо видів випробувань — згідно з ГОСТ 16504.

4 КЛАСИФІКАЦІЯ, ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ ТА РОЗМІРИ

4.1 Залежно від призначення рукава поділяють на типи, наведені в таблиці 1.

4.2 Основні параметри і розміри рукавів наведено в таблиці 2.

Таблиця 1 — Типи напірних пожежних рукавів

Тип рукава	Галузь використання	Температура експлуатації
Т	Пожежна техніка (автомобілі та мотопомпи). Виконання У. Категорія виробу 1—5 згідно з ГОСТ 15150	Від мінус 45 °С до 40 °С
К	Внутрішні пожежні крани. Виконання У. Категорія виробу 3—5 згідно з ГОСТ 15150	Від мінус 20 °С до 40 °С
ВТ	Пожежні автомобілі (для насосів високого тиску). Виконання У. Категорія виробу 1—5 згідно з ГОСТ 15150	Від мінус 45 °С до 40 °С
Л	Лісове господарство. Виконання У. Категорія виробу 1—5 згідно з ГОСТ 15150	Від мінус 45 °С до 40 °С

Таблиця 2 — Основні параметри та розміри напірних пожежних рукавів

Тип рукава	Внутрішній діаметр, мм	Маса погонного метра рукава, кг, не більше	Гідравлічний робочий тиск, МПа, не менше
Т	25,0 ± 1,0	0,25	1,6
	38,0 ± 1,0	0,35	1,6
	51,0 ± 1,0	0,45	1,6
	66,0 ± 1,0	0,55	1,6
	77,0 ± 1,5	0,65	1,6
	89,0 ± 1,5	0,75	1,2
	110,0 ± 2,0	1,20	1,2
	150,0 ± 2,0	1,75	1,2
К	51,0 ± 1,0	0,45	1,0
	66,0 ± 1,0	0,60	1,0
ВТ	25,0 ± 1,0	0,40	4,0
Л	25,0 ± 1,0	0,30	2,0
	38,0 ± 1,0	0,40	2,0

5 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

Рукава повинні відповідати вимогам цього стандарту, нормативному документу на конкретну продукцію та виготовлятися за технологічною документацією, затвердженою в установленому порядку. Вимоги до конкретного типу рукава повинні бути наведені в нормативному документі на нього.

5.1 Характеристики

5.1.1 Вимоги призначення

5.1.1.1 Зовнішній вигляд рукава повинен відповідати контрольному зразку, затвердженому згідно з вимогами, наведеними в додатку А.

5.1.1.2 Рукав повинен без порушення герметичності, зміщення з'єднувальних головок і розриву окремих ниток каркаса витримувати гідравлічний робочий тиск (надалі — робочий тиск) та гідравлічний випробувальний тиск (надалі — випробувальний тиск), що в 1,5 рази перевищує робочий тиск.

Для рукавів типу Л витік води крізь стінку рукава не повинен перевищувати 0,5 л/хв на довжині 1 м.

5.1.1.3 Мінімальний гідравлічний розривний тиск (надалі — розривний тиск) повинен у 2,5 рази перевищувати робочий тиск.

5.1.1.4 Рукав по всій довжині до місця перегину повинен без розриву окремих ниток каркасу та слідів витіку води витримувати гідравлічний тиск (надалі — тиск під час перегинання рукава), що в 1,25 рази перевищує робочий тиск.

5.1.1.5 Мінімальні значення випробувального і розривного тисків і тиску під час перегинання рукава, залежно від типу рукава, наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 — Мінімальні значення випробувального, розривного тиску і тиску під час перегинання рукава

Тип рукава	Випробувальний тиск, МПа	Розривний тиск, МПа	Тиск під час перегинання, рукава, МПа
Т	2,4 (1,8 ¹⁾)	4,0 (3,0 ¹⁾)	2,00 (1,50 ¹⁾)
К	1,5	2,5	1,25
ВТ	6,0	10,0	5,00
Л	3,0	5,0	2,50

¹⁾ Для рукавів з внутрішнім діаметром 89 мм та більше.

5.1.1.6 Для робочого тиску, що перевищує наведений у таблиці 2, випробувальний і розривний тиск, а також тиск під час перегинання рукава повинні бути обчислені згідно з 5.1.1.2 — 5.1.1.4.

5.1.1.7 Розміри рукава

5.1.1.7.1 Внутрішній діаметр для рукавів різних типів наведено у таблиці 2.

5.1.1.7.2 Рукав повинен мати довжину (20 ± 1) м.

Примітка. За узгодженням із замовником допускається виготовлення рукавів іншої довжини.

5.1.1.8 Маса погонного метра рукава не повинна перевищувати наведену в таблиці 2.

5.1.1.9 Максимальне закручування рукава на довжині 1 м під дією робочого тиску не повинно перевищувати:

- 100° для рукавів типу Т з внутрішнім діаметром від 25 до 51 мм включно;
- 40° для рукавів типу Т з внутрішнім діаметром від 66 до 150 мм включно;
- 180° для рукавів типу К;
- 75° для рукавів типу ВТ;
- 280° для рукавів типу Л.

Напрямок закручування рукава повинен бути спрямований на затягування з'єднувальних головок.

5.1.1.10 Максимальне подовження рукава під час дії робочого тиску не повинно перевищувати:

- 8 % для рукавів типу Т з внутрішнім діаметром від 25 до 66 мм включно;
- 10 % для рукавів типу Т з внутрішнім діаметром 77 мм та рукавів типів К і Л;
- 13 % для рукавів з внутрішнім діаметром 89 мм і більше;
- 5 % для рукавів типу ВТ.

5.1.1.11 Максимальне збільшення діаметра рукава під дією робочого тиску не повинно перевищувати 10 %.

5.1.1.12 Адгезія між внутрішнім покриттям і каркасом повинна бути такою, щоб швидкість відокремлення покриття від каркаса не перевищувала 25 мм/хв.

5.1.1.13 Адгезія між зовнішнім захисним покриттям і каркасом повинна бути такою, щоб швидкість відокремлення покриття від каркаса не перевищувала 25 мм/хв.

5.1.1.14 Рукав повинен бути стійким до дії холоду.

5.1.1.15 Рукав повинен бути стійким до стирання.

5.1.1.16 Рукав без руйнування протягом не менше 5 с повинен витримувати дію предмета, нагрітого до температури 450 °С.

5.1.1.17 Рукав повинен бути стійким до дії тепла (термічне старіння).

5.1.1.18 Жорсткість рукава не повинна перевищувати 1,2 Н для рукавів типів Т, К, Л і 2,0 Н — для рукавів типу ВТ.

5.1.2 Конструкція рукава

5.1.2.1 Рукав повинен складатися з каркаса, внутрішнього пружного гідроізоляційного покриття і, якщо передбачено, зовнішнього захисного просочування або пружного покриття (зовнішнє покриття може бути багат шаровим).

5.1.2.2 Каркас являє собою текстильний безшовний плоскостатаний трубчастий матеріал, виготовлений з натуральної, синтетичної або змішаної сировини згідно з нормативним документом на нього. Вимоги щодо тканов'язаних каркасів із синтетичних ниток згідно з ДСТУ 2534 (ГОСТ 30135).

5.1.2.3 Каркаси повинні бути рівномірно, щільно виткані і не мати дефектів, бруду, вузлів, горбів тощо.

5.1.2.4 Поверхня внутрішнього покриття не повинна мати нерівностей, поглиблень або інших недоліків, які можуть впливати на збільшення втрати напору.

5.1.2.5 Внутрішнє і зовнішнє покриття повинні бути рівномірними по товщині як по довжині рукава, так і по його колу.

5.1.3 Вимоги надійності

5.1.3.1 Середній термін служби та критерій граничного стану встановлюють у нормативному документі на конкретний тип рукава.

5.2 Вимоги до сировини

5.2.1 Для внутрішнього і, якщо передбачено, зовнішнього покриття слід використовувати такі матеріали:

- гуму;
- термопластичний матеріал;
- натуральний латекс;
- суміш гуми і термопластичного матеріалу.

5.2.2 Для виготовлення рукавів слід застосовувати нетоксичні матеріали, що мають дозвіл Міністерства охорони здоров'я України.

5.2.3 Матеріали, використовувані для виготовлення рукавів, повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів щодо відповідних матеріалів (нитки для каркаса, матеріали для внутрішнього та зовнішнього покриття, фарби тощо).

5.3 Комплектність

Комплектність — відповідно до нормативного документа на конкретний тип рукава.

5.4 Маркування

5.4.1 Кожний рукав маркують незмивною та неосипною фарбою літерами завішки принаймні 25 мм із зазначенням знака відповідності згідно з ДСТУ 2296 про підтвердження факту сертифікації (**), скороченої назви підприємства-виробника або його товарного знака (***), номера цього стандарту (ДСТУ ****), типу рукава та його номінального діаметра (в мм), довжини рукава (в м), місяця та року виготовлення і величини робочого тиску (в МПа).

Приклад маркування рукава типу Т з внутрішнім діаметром 51 мм завдовжки 20 м на робочий тиск 1,6 МПа, виготовленого у травні 1997 року:

 ** – *** – ДСТУ **** – Т51 – 20 – 05/97 – 1,6

5.4.2 Маркування наносять на обох краях рукава. Початок маркування повинен бути на відстані не менше 0,5 м від краю рукава.

5.4.3 Фарба не повинна містити компонентів, агресивних до матеріалу рукава.

5.4.4 Транспортне маркування слід проводити згідно з ГОСТ 14192.

5.5 Пакування

5.5.1 Пакування повинне захищати рукава від механічних пошкоджень і забруднення.

5.5.2 Вид і спосіб пакування встановлюють за узгодженням між споживачем та виробником і зазначають у нормативному документі.

5.5.3 До кожної пакувальної одиниці прикріплюють ярлик із зазначенням:

- назви підприємства-виробника або його товарного знака та його юридичної адреси;
- позначення цього стандарту і нормативного документа;

- номер пакувальної одиниці;
- умовного позначення рукава;
- загальної довжини рукава, м;
- номер партії;
- дати вироблення;
- номер пакувальника;
- номер сертифіката відповідності, терміну його дії та органу, що його видав.

5.5.4 Ярлик повинен бути прикріплений до пакувальної одиниці способом, що забезпечує його неушкодженість.

6 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

Вимоги безпеки — відповідно до нормативного документа на конкретний тип рукава.

7 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

7.1 Для контролю відповідності рукавів вимогам цього стандарту і нормативного документа на конкретний тип рукава проводять приймально-здавальні, періодичні, типові, приймальні, сертифікаційні випробування.

Приймально-здавальні випробування проводять з метою ухвалення рішення щодо придатності продукції для постачання споживачу.

Періодичні випробування проводять в обсязі та в термін, установлені в нормативному документі, з метою контролю стабільності якості продукції та можливості продовження її випуску.

Типові випробування проводять з метою оцінювання ефективності і доцільності внесення змін у конструкцію або технологічний процес. Програму випробувань складають залежно від характеру змін і погоджують з розробником.

Перевірку якості дослідних партій або зразків нових конструкцій чи типів рукавів з метою ухвалення питання щодо доцільності поставлення на серійне виробництво проводять під час приймальних випробувань згідно з ГОСТ 15.001 за програмою, розробленою виробником і розробником.

Сертифікаційні випробування рукавів проводять з метою встановлення відповідності вимогам чинних законодавчих актів України та обов'язковим вимогам цього стандарту та інших нормативних документів, міжнародних та національних стандартів інших держав, що діють в Україні, включно.

7.2 Рукава приймають партіями. За партію вважають кількість рукавів одного типу, одного діаметра, що виготовлені з однієї й тієї самої партії вихідної сировини, матеріалів і супроводжуються одним супровідним документом, в якому є посилання на сертифікат відповідності.

7.3 Обсяг партії встановлюють за узгодженням між замовником і виробником.

7.4 Кожна партія рукавів повинна супроводжуватися документом якості із зазначенням:

- назви підприємства-виробника або його товарного знака та його юридичної адреси;

- умовного позначення рукава;
- номера партії;
- дати вироблення;
- числа пакувальних одиниць;
- загальної довжини рукавів;
- цього стандарту і нормативного документа;
- результатів проведених випробувань або підтвердження відповідності партії рукавів вимогам цього стандарту та нормативному документу на конкретний тип рукава;
- номера сертифіката відповідності, терміну його дії та органу, що його видав.

7.5 Вибір зразків рукавів для проведення приймальних і періодичних випробувань — згідно з ГОСТ 18321, а для проведення сертифікаційних випробувань — також і згідно з ДСТУ 3413.

Рукава, відібрані для проведення випробувань, повинні мати позначення й бути зареєстрованими.

7.6 Для випробувань від кожної партії відбирають таку кількість рукавів:

- для партії обсягом до 50 шт. — 10 %, але не менше ніж 2 шт.;
- для партії обсягом від 50 до 100 шт. — 5 шт.;
- для партії обсягом понад 100 шт. — 3 %, але не менше ніж 5 шт.

7.7 Показники, за якими перевіряють якість рукавів (залежно від виду їх випробування), наведено в таблиці 4 і позначено знаком (*).

7.8 Приймально-здавальним випробуванням піддають 100 % продукції. Перелік показників для визначення якості рукавів наведено в таблиці 4. Перевірці за показниками 5, 6, 12 підлягає кількість рукавів згідно з 7.6.

7.9 Періодичні випробування рукавів проводять один раз на рік. Необхідність частішого проведення випробувань зазначають у нормативному документі на конкретний тип рукава.

Періодичним випробуванням піддають рукава, що пройшли приймально-здавальні випробування.

Перелік показників для визначення якості рукавів наведено у таблиці 4.

7.10 Типові випробування рукавів проводять у разі заміни вихідної сировини або технології виготовлення. Перелік показників для визначення якості рукавів наведено в таблиці 4.

7.11 Обсяг приймальних випробувань визначають у програмі випробувань із переліку показників, наведених у таблиці 4.

7.12 Обсяг сертифікаційних випробувань визначає орган з сертифікації продукції. Результати сертифікаційних випробувань оформляють протоколом, що повинен містити дані згідно з ДСТУ 3412.

7.13 У разі одержання незадовільних результатів принаймні за одним із показників проводять повторні випробування за цим показником на подвоєній вибірці рукавів, яку вибирають з цієї самої партії.

7.14 Результати повторних випробувань поширюються на всю партію.

Таблиця 4 — Перелік показників для визначення якості напірних пожежних рукавів

Показник якості	Вид випробування					Вимоги згідно з	Метод контролю згідно з
	приймально-здавальні	періодичні	типові	приймальні	сертифікаційні ¹⁾		
1 Зовнішній вигляд	•		•	•	•	5.1.1.1, 5.1.2.1, 5.4	8.1
2 Внутрішній діаметр	•		•	•	•	5.1.1.7.1	8.2
3 Довжина	•		•	•	•	5.1.1.7.2	8.3
4 Маса погонного метра	•		•	•	•	5.1.1.8	8.4
5 Стійкість до дії робочого та випробувального тиску	•		•	•	•	5.1.1.2	8.5.4.1
6 Витік води ²⁾	•		•	•	•	5.1.1.2	8.5.4.1
7 Розривний тиск		•	•	•	•	5.1.1.3	8.5.4.3
8 Деформація під час дії робочого тиску: — відносне подовження — відносне збільшення діаметра — закручування		• •	• • •	• • •	• • •	5.1.1.10 5.1.1.11 5.1.1.9	8.5.4.2.5 8.5.4.2.6 8.5.4.2.7
9 Тиск під час перегинання		•	•	•		5.1.1.4	8.6
10 Адгезія		•	•	•	•	5.1.1.12, 5.1.1.13	8.7
11 Холодостійкість		•	•	•	•	5.1.1.14	8.8
12 Стійкість до дії гарячого предмета		•	•	•	•	5.1.1.16	8.10
13 Стійкість до стирання		•	•	•	•	5.1.1.15	8.9
14 Стійкість до дії тепла (термічне старіння)				•		5.1.1.17	8.11
15 Жорсткість матеріалу				•		5.1.1.18	8.12
¹⁾ Перелік показників для визначення якості рукава згідно з 7.12.							
²⁾ Тільки для рукавів типу Л.							

7.15 У разі незадовільних результатів повторних випробувань приймання і поставання рукавів припиняють до з'ясування та усунення причин незадовільних результатів.

8 МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ

Метою випробувань є визначення відповідності напірних пожежних рукавів вимогам цього стандарту. Методи випробувань за показниками 5.1.2.3—5.1.2.5, 5.3, 5.5 повинні бути викладені в нормативному документі на конкретний тип рукава.

8.1 Перевірка зовнішнього вигляду

8.1.1 Апаратура

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки, що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

8.1.2 Підготовка до проведення перевірки

8.1.2.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.1.3 Проведення перевірки

8.1.3.1 Зовнішній вигляд перевіряють візуально шляхом порівняння з контрольним зразком (додаток А).

8.1.4 Оформлення результатів перевірки

8.1.4.1 Результати перевірки оформлюють протоколом, що повинен містити такі дані:

- назву й адресу випробувальної лабораторії;
- місце проведення випробувань;
- назву й адресу замовника;
- мету проведення випробувань;
- характеристики і позначення зразка для випробувань;
- дату одержання зразків і дату проведення випробувань;
- опис процедури відбору зразків або копію акта відбору зразків, якщо його здійснювала стороння організація;
- умови підготовки зразків до випробувань;
- опис зразків для випробувань;
- умови випробувань;
- вимоги нормативних документів до показників (характеристик) продукції;
- короткий опис процедури випробувань;
- засоби випробувань (обладнання та засоби вимірювальної техніки);
- критерії відповідності та правила ухвалення рішення;
- висновки;
- підпис і посаду керівника випробувань та осіб, що проводили випробування.

8.1.5 Рукав вважають таким, що витримав перевірку, якщо не виявлено видимих пошкоджень і він відповідає вимогам 5.1.1.1 цього стандарту.

8.2 Вимірювання внутрішнього діаметра рукава

8.2.1 Апаратура

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Металевий ступінчастий калібр (додаток Б).

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки (крім калібру), що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

8.2.2 Зразки для випробувань

8.2.2.1 Для випробувань використовують рукава повної довжини або зразки мінімальною довжиною 150 мм, що відрізані від рукава перпендикулярно до його поздовжньої осі.

8.2.3 Підготовка до випробувань

8.2.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.2.4 Проведення випробувань

8.2.4.1 Калібр уставляють у рукав з обох країв зусиллям руки без упору до повного прилягання поверхонь калібру і рукава.

8.2.4.2 Діаметр рукава вважають таким, що дорівнює максимальному розміру приступки калібру, на яку він (рукав) надітий повністю.

8.2.5 Подання результатів випробувань

8.2.5.1 Дані вимірювань фіксують у тій самій формі й тій самій послідовності, в яких вони були отримані. Попереднє угруповання, округлення даних та виключення окремих значень не допускається.

8.2.6 Опрацювання результатів випробувань

8.2.6.1 За необхідності проводять попереднє опрацювання даних вимірювань для виявлення випадних значень, перевірки однорідності, незалежності та виду розподілення. Правила опрацювання — за стандартами прикладної статистики, державної системи забезпечення єдності вимірювань, методиками з математичного забезпечення опрацювання даних випробувань та посібниками з математичної статистики.

8.2.6.2 За результат беруть середнє арифметичне вимірювань. Середнє арифметичне результату прямих вимірювань, оцінка середнього квадратичного відхилення результату прямих вимірювань, довірчі границі випадкової похибки результату прямих вимірювань, границі невилученої систематичної похибки результату прямих вимірювань тощо обчислюють згідно з ГОСТ 8.207.

За симетричної довірчої похибки результат вимірювань подають у вигляді:

$$A \pm \Delta,$$

де A — середнє арифметичне результату вимірювань;

Δ — довірчі границі похибки результату вимірювань.

Числове значення результату вимірювання повинно закінчуватися цифрою того самого розряду, що й значення похибки.

8.2.7 Оформлення результатів випробувань

8.2.7.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що містить такі дані:

- назву й адресу випробувальної лабораторії;
- місце проведення випробувань;
- назву й адресу замовника;
- мету проведення випробувань;
- характеристики і позначення зразка для випробувань;
- дату одержання зразків і дату проведення випробувань;
- опис процедури відбору зразків або копію акта відбору зразків, якщо він проводився сторонньою організацією;
- умови підготовки зразків до випробувань;
- опис зразків для випробувань;
- умови випробувань;
- вимоги нормативних документів до показників (характеристик) продукції;
- короткий опис процедури випробування;
- засоби випробувань (обладнання та засоби вимірювальної техніки);
- фактичні значення показників (дані вимірювань, спостережень, результати обчислень) та будь-які виявлені пошкодження;
- довірчі границі похибки вимірювання;
- критерії відповідності та правила ухвалення рішення;
- висновки;
- підпис і посаду керівника випробувань та осіб, що проводили випробування.

8.2.8 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо значення його внутрішнього діаметра відповідає вимогам 5.1.1.7.1 цього стандарту.

8.3 Вимірювання довжини рукава

8.3.1 Апаратура

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Рулетка типу Р30Н2К згідно з ГОСТ 7502.

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки, що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

8.3.2 Зразки для випробувань

8.3.2.1 Для випробувань використовують рукава повної довжини.

8.3.3 Підготовка до випробувань

8.3.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.3.3.2 Рукав розкладають на рівній поверхні випробувального столу або на підлозі.

8.3.4 Проведення випробувань

8.3.4.1 Вимірюють довжину рукава.

8.3.5 Подання результатів випробувань

8.3.5.1 Вимоги щодо подання результатів випробувань — за 8.2.5.

8.3.6 Опрацювання результатів випробувань

8.3.6.1 Вимоги щодо опрацювання результатів випробувань — за 8.2.6.

8.3.7 Оформлення результатів випробувань

8.3.7.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що містить дані згідно з 8.2.7.1.

8.3.8 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо його довжина відповідає вимогам 5.1.1.7.2 цього стандарту.

8.4 Визначення маси погонного метра рукава

8.4.1 Апаратура

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Рулетка типу Р30Н2К згідно з ГОСТ 7502.

Ваги згідно з ГОСТ 29329 з границею зважування 50 кг і точністю зважування $\pm 0,01$ кг.

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки, що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

8.4.2 Зразки для випробувань

8.4.2.1 Для визначення маси погонного метра рукава використовують рукава повної довжини без з'єднувальних головок.

8.4.3 Підготовка до випробувань

8.4.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.4.4 Проведення випробувань

8.4.4.1 Вимірюють масу рукава, згорнутого у скатку.

8.4.4.2 Вимірюють довжину рукава, розкладеного на випробувальному столі або підлозі.

8.4.5 Подання результатів випробувань

8.4.5.1 Вимоги щодо подання результатів випробувань — за 8.2.5.

8.4.6 Опрацювання результатів випробувань

8.4.6.1 Вимоги щодо опрацювання результатів випробувань — за 8.2.6.

8.4.6.2 Масу погонного метра рукава m у кілограмах на метр обчислюють за формулою:

$$m = \frac{M}{L}, \quad (1)$$

де M — маса рукава, кг;

L — довжина рукава, м.

8.4.6.3 За результат беруть середнє арифметичне результатів обчислення. Довірчі границі похибки результату обчислюють за формулою:

$$\Delta = \pm \sqrt{\frac{L^2(\Delta M)^2 + M^2(\Delta L)^2}{L^4}}, \quad (2)$$

де M — середнє арифметичне результатів вимірювання маси рукава;

L — середнє арифметичне результатів вимірювання довжини рукава;

ΔM — похибка вимірювання маси рукава (обчислюється згідно з ГОСТ 8.207);

ΔL — похибка вимірювання довжини рукава (обчислюється згідно з ГОСТ 8.207).

8.4.7 Оформлення результатів випробувань

8.4.7.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що містить дані згідно з 8.2.7.1.

8.4.8 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо маса погонного метра рукава відповідає вимогам 5.1.1.8 цього стандарту.

8.5 Гідравлічні випробування рукавів

Як випробувальну рідину слід використовувати воду.

Випробування слід проводити у відгородженому місці для запобігання травмування оператора у випадку руйнування зразка.

Використання повітря чи інших газів як випробувального засобу забороняється з метою убезпечення випробувань.

Під час випробувань потрібно стежити, щоб під час заповнення зразка водою все повітря було з нього видалене.

8.5.1 Апаратура

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Джерело тиску, що може створювати та підтримувати тиск випробування.

Манометри згідно з ГОСТ 2405 або перетворювачі тиску з цифровою індикацією, які обирають для кожного випробування так, щоб тиск, використовуваний для випробування рукава, був у межах від 15 % до 85 % повної шкали. Похибка не повинна перевищувати 0,01 МПа.

Штангенциркуль згідно з ГОСТ 166.

Рулетка типу Р30Н2К згідно з ГОСТ 7502.

Металева лінійка згідно з ГОСТ 427.

Мірний циліндр згідно з ГОСТ 1770.

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше $\pm 0,5$ с.

Випробувальний стіл, що повинен мати вільний простір щонайменше 0,3 м з кожного боку рукава.

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки, що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

8.5.2 Зразки для випробувань

8.5.2.1 Гідравлічні випробування слід виконувати на відрізках рукавів, які обладнують з'єднувальними головками. Мінімальна довжина зразка повинна становити 0,8 м. Для випробувань використовують щонайменше п'ять зразків.

8.5.3 Підготовка до випробувань

8.5.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.5.3.2 Швидкість збільшення тиску в зразках повинна бути постійною і такою, щоб дійти кінцевого значення тиску випробування протягом часу в діапазоні від 30 до 60 с для рукавів з внутрішнім діаметром до 51 мм включно. Для рукавів з внутрішнім діаметром понад 51 мм і менше 250 мм сягання кінцевого значення тиску повинно бути в діапазоні від 60 до 240 с.

8.5.4 Проведення випробувань

8.5.4.1 Визначення стійкості рукава до дії робочого та випробувального тиску

8.5.4.1.1 Зразок рукава встановлюють на випробувальному столі, один край зразка приєднують до джерела тиску, заповнюють його водою до повного витиснення повітря і підіймають тиск до робочого з постійною швидкістю згідно з 8.5.3.2. Величину тиску контролюють. Важливо, щоб вільний кінець зразка мав змогу необмеженого переміщення.

8.5.4.1.2 Зразок під дією тиску витримують протягом (120 ± 5) с, якщо цей час особливо не обумовлений у нормативному документі на конкретний тип рукава.

8.5.4.1.3 Тиск у зразку знижують до нуля, після чого з постійною швидкістю згідно з 8.5.3.2 підвищують до випробувального. Випробувальний тиск витримують протягом (180 ± 5) с.

8.5.4.1.4 Вимірювання витоку води крізь стінку рукава типу Л проводять мірним циліндром.

8.5.4.2 Вимірювання деформації рукава під дією робочого тиску

8.5.4.2.1 Для проведення вимірювань зразок рукава кладуть у горизонтальній площині на випробувальний стіл, приєднують до джерела тиску, заповнюють водою до повного витиснення повітря і для стабілізації зразка прикладають тиск 0,1 МПа.

8.5.4.2.2 Наносять три позначки (А, В і С) на зовнішній поверхні рукава, як показано в додатку В. Середню позначку (В) роблять приблизно на середині довжини зразка, дві зовнішні позначки (А і С) — на відстані 0,25 м від позначки В. Кожна позначка має вигляд дуги на колі рукава, через яку перпендикулярно до неї (дуги) проходить пряма лінія. Всі три прямі лінії колінеарні.

8.5.4.2.3 Підтримують початковий тиск 0,1 МПа і роблять відповідні вимірювання (відстань L_0 між крайніми позначками, початкову довжину кола C_0 та початковий зовнішній діаметр D_0) біля контрольних позначок.

8.5.4.2.4 Установлюють робочий тиск зі швидкістю згідно з 8.5.3.2 і витримують протягом (60 ± 1) с до початку вимірювання.

8.5.4.2.5 Подовження рукава

8.5.4.2.5.1 Вимірюють відстань між крайніми позначками (А і С) з точністю ± 1 мм.

8.5.4.2.5.2 Подовження рукава ΔL у відсотках від початкової довжини обчислюють за формулою:

$$\Delta L = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \cdot 100, \quad (3)$$

де L_0 — відстань між крайніми позначками (А і С) під дією початкового тиску 0,1 МПа, м;

L_1 — відстань між крайніми позначками (А і С) під дією робочого тиску, м.

8.5.4.2.6 Збільшення зовнішнього діаметра

8.5.4.2.6.1 Зовнішній діаметр повинен визначатися переважно шляхом вимірювання довжини кола. Однак вимірювання можуть бути зроблені і прямим шляхом за допомогою штангенциркуля.

8.5.4.2.6.2 Під час визначення змінення зовнішнього діаметра шляхом вимірювання довжини кола біля кожної контрольної позначки (А, В і С) вимірюють довжину кола. Збільшення зовнішнього діаметра ΔD у відсотках від початкового діаметра обчислюють за формулою:

$$\Delta D = \frac{\sum C_1 - \sum C_0}{\sum C_0} \cdot 100, \quad (4)$$

де $\sum C_0$ — сума довжин кіл біля трьох позначок під дією початкового тиску 0,1 МПа, м;

$\sum C_1$ — сума довжин кіл біля трьох позначок під дією робочого тиску, м.

8.5.4.2.6.3 Під час визначення змінення зовнішнього діаметра за допомогою штангенциркуля вимірюють два перпендикулярних діаметра біля кожної контрольної позначки (А, В і С). Збільшення зовнішнього діаметра ΔD у відсотках від початкового діаметра обчислюють за формулою:

$$\Delta D = \frac{\sum D_1 - \sum D_0}{\sum D_0} \cdot 100, \quad (5)$$

де $\sum D_0$ — сума шести діаметрів біля контрольних позначок під дією початкового тиску, 0,1 МПа, м;

$\sum D_1$ — сума шести діаметрів біля контрольних позначок під дією робочого тиску, м.

8.5.4.2.7 Закручування рукава

8.5.4.2.7.1 На поверхні рукава, що перебуває під дією робочого тиску, проводять пряму лінію вздовж рукава від позначки А до перетину в точці С з циркулярною дугою, що проходить крізь точку С (додаток В). Визначають напрямок закручування рукава.

8.5.4.2.7.2 Вимірюють довжину S дуги CC' з точністю ± 1 мм. Величину закручування T в градусах на метр обчислюють за формулою:

$$T = \frac{S \cdot 360}{C_c \cdot L_0}, \quad (6)$$

де C_c — довжина кола в метрах біля контрольної позначки С, виміряна згідно з 8.5.4.2.6.2;

L_0 — відстань у метрах між позначками А і С, виміряна згідно з 8.5.4.2.3.

8.5.4.3 Випробування розривним тиском

8.5.4.3.1 Зразок рукава встановлюють на випробувальному столі, один край зразка приєднують до джерела тиску, заповнюють його (зразок) водою до повного витиснення повітря і підіймають тиск з постійною швидкістю згідно з 8.5.3.2 до моменту розриву рукава (під час проведення приймальних, типових та сертифікаційних випробувань) або до моменту досягнення величини мінімального розривного тиску, наведеного у таблиці 3 (під час проведення періодичних випробувань). Величину тиску контролюють. Важливо, щоб вільний кінець зразка рукава мав змогу необмеженого переміщення. Величину тиску, за якої стався розрив рукава, місце і вид руйнування заносять до протоколу випробування.

8.5.4.3.2 Під час випробування рукава будь-яке руйнування, викликане виливом з'єднувальної арматури або розривом рукава на відстані від з'єднувальної арматури, що дорівнює зовнішньому діаметру рукава, не вважається розривом рукава.

8.5.5 Подання результатів випробувань

8.5.5.1 Вимоги щодо подання результатів випробувань — за 8.2.5.

8.5.6 Опрацювання результатів випробувань

8.5.6.1 Вимоги щодо опрацювання результатів випробувань — за 8.2.6.

8.5.6.2 За результат беруть середнє арифметичне вимірювань. У разі випробування рукавів розривним тиском за результат беруть мінімальне значення тиску, під дією якого відбулося руйнування зразка.

8.5.6.3 Довірчі границі похибки результату обчислення подовження рукава, збільшення його діаметра та закручування рукава обчислюють за формулою:

$$\Delta = \pm \sqrt{\frac{X_2^2 (\Delta X_1)^2 + X_1^2 (\Delta X_2)^2}{X_2^4}}, \quad (7)$$

де $X_1 = L_1 - L_0$ та $X_2 = L_0$ — для вимірювання подовження рукава;

$X_1 = \sum C_1 - \sum C_0$ та $X_2 = \sum C_0$ — для непрямого вимірювання збільшення діаметра рукава;

$X_1 = \sum D_1 - \sum D_0$ та $X_2 = \sum D_0$ — для прямого вимірювання збільшення діаметра рукава;

$X_1 = 360 \cdot S$ та $X_2 = C_c \cdot L_0$ — для вимірювання закручування рукава;

$\Delta X_1 = \pm \sqrt{(\Delta L_0)^2 + (\Delta L_1)^2}$ — для вимірювання подовження рукава;

$\Delta X_1 = \pm \sqrt{(\Delta(DC_0))^2 + (\Delta(SC_1))^2}$ — для непрямого вимірювання збільшення діаметра рукава;

$\Delta X_1 = \pm \sqrt{(\Delta(DD_0))^2 + (\Delta(SD_1))^2}$ — для прямого вимірювання збільшення діаметра рукава;

ΔX_1 — обчислюють згідно з ГОСТ 8.207 під час опрацювання результатів вимірювання довжини S дуги CC' ;

ΔX_2 — обчислюють згідно з ГОСТ 8.207 під час опрацювання результатів вимірювання L_0 , $\sum C_0$, $\sum D_0$;

$\Delta X_2 = \pm \sqrt{\Delta C_0^2 + \Delta L_0^2}$ — для вимірювання закручування рукава;

ΔC_c — обчислюють згідно з ГОСТ 8.207 під час опрацювання результатів вимірювання довжини кола в контрольній позначці за початкового тиску;

L_0 та L_1 — середнє арифметичне вимірювань відстані між контрольними позначками A і C за початкового та робочого тиску відповідно;

$\sum C_0$ та $\sum C_1$ — середнє арифметичне вимірювань суми довжини кіл біля контрольних позначок A , B і C за початкового та робочого тиску відповідно;

$\sum D_0$ та $\sum D_1$ — середнє арифметичне вимірювань суми діаметрів біля контрольних позначок A , B і C за початкового та робочого тиску відповідно;

ΔL_0 та ΔL_1 , $\Delta(\sum C_0)$ та $\Delta(\sum C_1)$, $\Delta(\sum D_0)$ та $\Delta(\sum D_1)$ — обчислюють згідно з ГОСТ 8.207 під час опрацювання результатів вимірювання L_0 , $\sum C_0$, $\sum D_0$.

8.5.7 Оформлення результатів випробувань

8.5.7.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що вміщує дані за 8.2.7.1.

8.5.8 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо не виявлено видимих пошкоджень і рукав відповідає вимогам 5.1.1.2, 5.1.1.3, 5.1.1.9 — 5.1.1.11 цього стандарту.

8.6 Випробування на перегин

8.6.1 Апаратура

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.
Джерело тиску, що може створювати та підтримувати тиск випробування, як зазначено в 8.5.3.2.

Манометри згідно з ГОСТ 2405 або перетворювачі тиску з цифровою індикацією за 8.5.1.

Рулетка типу Р5Н2К згідно з ГОСТ 7502.

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше $\pm 0,5$ с.

Випробувальний стіл за 8.5.1.

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки, що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

Випробування слід проводити у відгородженому місці для запобігання травмування оператора у випадку руйнування зразка.

8.6.2 Зразки для випробувань

8.6.2.1 Випробування проводять на відрізках рукава завдовжки 1,5 м. Для випробування використовують принаймні п'ять зразків.

8.6.3 Підготовка до випробувань

8.6.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.6.3.2 Зразок рукава встановлюють на випробувальному столі, приєднують до джерела тиску і заповнюють водою до повного витиснення повітря.

8.6.4 Проведення випробувань

8.6.4.1 Тиск у зразку підвищують до 0,1 МПа зі швидкістю згідно з 8.5.3.2.

8.6.4.2 Зразок різко перегинають на 180° в точці, що перебуває на відстані $0,5 \text{ м} \pm 0,1 \text{ м}$ від вільного краю зразка.

8.6.4.3 Прив'язують вільний край зразка, що повернутий у зворотний бік, якомога міцніше до зразка для того, щоб сформувати гострий перегин.

8.6.4.4 Підвищують тиск у зразку до тиску випробування згідно з таблицею 3 протягом (60 ± 5) с.

8.6.4.5 Перевіряють зразок на відсутність (наявність) слідів витoku або пошкоджень і потім скидають тиск.

8.6.5 Подання результатів випробувань

8.6.5.1 Вимоги щодо подання результатів випробувань — за 8.2.5.

8.6.6 Оформлення результатів випробувань

8.6.6.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що вміщує дані згідно з 8.2.7.1.

8.6.7 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо виконано вимоги 5.1.1.4 цього стандарту.

8.7 Визначення адгезії

8.7.1 Апаратура

Випробувальний пристрій повинен складатися з підтримувальної рами, затискачів, ваги, тримача ваги.

Підтримувальна рама повинна бути такої конструкції, щоб зразки з прикладеною вагою можна було підвісити вертикально і вони мали б змогу вільно висіти протягом випробувань.

Затискачі повинні мати змогу утримувати зразок без проковзування. Рекомендується використовувати самозатяжні затискачі.

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Металева лінійка згідно з ГОСТ 427.

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше $\pm 0,5$ с.

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки, що мають метрологічні характеристики не гірші за наведені.

8.7.2 Зразки для випробувань

8.7.2.1 Зразок для випробувань у вигляді кільця повинен бути відрізаний від рукава під прямим кутом до його повздовжньої осі. Зразок повинен бути завширшки $(25,0 \pm 0,5)$ мм. Для випробувань використовують принаймні п'ять зразків.

8.7.3 Підготовка до випробувань

8.7.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.7.3.2 Розрізають кільце поперек і розгортають його в стрічку так, щоб утворився прямокутник завширшки $(25,0 \pm 0,5)$ мм і довжиною, що дорівнює довжині кола рукава.

8.7.3.3 З одного краю зразка акуратно роз'єднують каркас і покриття на довжину (40 ± 2) мм і наносять позначку в місці з'єднання каркаса і покриття.

Щоб виключити розтягування матеріалу покриття під дією навантаження, до поверхні покриття приклеюють (клей згідно з ГОСТ 12172 чи інший; клей не повинен впливати на властивості матеріалу покриття) шар тканини згідно з ГОСТ 21790, розташований основою по довжині стрічки.

8.7.4 Проведення випробувань

8.7.4.1 Вільні краї каркаса і матеріалу покриття закріплюють у затискачах. Каркас закріплюють у верхньому нерухомому (стаціонарному) затискачі, матеріал покриття — у вільно вертикально підвішеному нижньому затискачі так, щоб кут роз'єднання дорівнював $(180 \pm 1)^\circ$.

8.7.4.2 До нижнього затискача приєднують вагу. Загальна маса приєднаної ваги і нижнього затискача повинна становити $(2,5 \pm 0,1)$ кг для випробування адгезії між каркасом і внутрішнім покриттям і $(4,5 \pm 0,1)$ кг для випробування адгезії між каркасом і зовнішнім захисним покриттям.

8.7.4.3 Тривалість випробування повинна становити (10 ± 1) хв або до повного відокремлення покриття від каркаса.

8.7.4.4 Вимірюють загальну довжину відокремлення покриття від каркаса від нанесеної позначки з точністю ± 1 мм.

8.7.4.5 Адгезію А між матеріалом покриття і каркасом визначають як швидкість відокремлення в мм за хвилину цих складових рукава, яку обчислюють за формулою:

$$A = \frac{L}{t}, \quad (8)$$

де L — загальна довжина відокремлення, мм;

t — час випробування, хв.

8.7.5 Подання результатів вимірювань

8.7.5.1 Вимоги щодо подання результатів вимірювань — за 8.2.5.

8.7.6 Опрацювання результатів вимірювань

8.7.6.1 Вимоги щодо опрацювання результатів вимірювань — за 8.2.6.

8.7.6.2 За результат беруть середнє арифметичне вимірювань.

8.7.6.3 Довірчі границі похибки результату обчислення швидкості відокремлення каркаса і матеріалу покриття обчислюють за формулою:

$$\Delta = \pm \sqrt{\frac{t^2(\Delta L)^2 + L^2(\Delta t)^2}{t^4}}, \quad (9)$$

де L — середнє арифметичне результату вимірювання довжини відокремлення каркаса і покриття, мм;

t — середнє арифметичне результату вимірювання часу відокремлення, хв;

ΔL — похибка вимірювання довжини відокремлення (обчислюється згідно з ГОСТ 8.207);

Δt — похибка вимірювання часу відокремлення (обчислюється згідно з ГОСТ 8.207).

8.7.7 Оформлення результатів випробувань

8.7.7.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що вміщує дані згідно з 8.2.7.1.

8.7.8 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо виконано вимоги 5.1.1.12, 5.1.1.13 цього стандарту.

8.8 Випробування на стійкість до дії холоду

8.8.1 Апаратура

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Камера холоду відповідного розміру для розміщення п'яти зразків рукава завдовжки 0,5 м та скатки рукава завдовжки 20 м, яка забезпечує створення і підтримування мінімальної температури експлуатації згідно з таблицею 1 з точністю ± 2 °С протягом періоду кондиціонування.

Джерело тиску, що може створювати та підтримувати тиск випробування, як зазначено у 8.5.3.2.

Манометри згідно з ГОСТ 2405 або перетворювачі тиску з цифровою індицією за 8.5.1.

Металева лінійка згідно з ГОСТ 427.

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше $\pm 0,5$.

Випробувальний стіл за 8.5.1.

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки, що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

Випробування слід проводити у відгородженому місці для запобігання травмування оператора у випадку руйнування зразка.

8.8.2 Зразки для випробувань

8.8.2.1 Випробування проводять на відрізках рукава завдовжки 0,5 м, обладнаних з'єднувальною арматурою, а також на скатці рукава стандартної довжини.

Для випробування використовують принаймні п'ять зразків завдовжки 0,5 м.

8.8.3 Підготовка до випробувань

8.8.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.8.3.2 Зразки довжиною 0,5 м занурюють у воду за температури нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 на 24 год.

8.8.3.3 Зразки виймають із води, витримують за температури нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом 1 хв у вертикальному положенні та 15 хв у горизонтальному і розміщують у камері холоду (в горизонтальному положенні) за мінімальної температури експлуатації рукава. Зразки рукава витримують у камері холоду протягом 24 год.

8.8.3.4 Сухий рукав стандартної довжини, щільно згорнутий у скатку, розміщують у камері холоду за мінімальної температури експлуатації рукава і витримують протягом 24 год.

8.8.3.5 У разі одночасного розміщення в камері холоду зразків, що були витримані у воді, та рукавної скатки треба виключити можливість попадання вологи на рукавну скатку.

8.8.4 Проведення випробувань

8.8.4.1 Випробування зразків довжиною 0,5 м

8.8.4.1.1 Зразок рукава виймають з камери холоду і негайно двічі перегинають його на 180° у протилежних напрямках. Таку саму операцію проводять з рештою зразків.

8.8.4.1.2 Зразки рукава розморожують за температури нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом 24 год і піддають випробуванню гідравлічним тиском згідно з 8.5.4.1.

8.8.4.2 Випробування рукавної скатки

8.8.4.2.1 Негайно після видалення з камери холоду одному оператору необхідно зробити спробу розмотати рукав та укласти його на горизонтальну поверхню.

8.8.5 Подання результатів випробувань

8.8.5.1 Вимоги щодо подання результатів випробувань — за 8.2.5.

8.8.6 Опрацювання результатів випробувань

8.8.6.1 Вимоги щодо опрацювання результатів вимірювань — за 8.2.6.

8.8.7 Оформлення результатів випробувань

8.8.7.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що вміщує дані згідно з 8.2.7.1.

8.8.8 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо виконано вимоги 5.1.1.14, відсутні будь-які пошкодження каркаса і внутрішнього та, за наявності, і зовнішнього покриття під час перегинання після витримання за мінімальної температури експлуатації, відсутнє порушення герметичності та руйнування під дією робочого та випробувального тиску, а зусилля однієї людини досить для розмотування та укладення рукава стандартної довжини негайно після видалення його з камери холоду.

8.9 Випробування на стійкість до стирання

8.9.1 Апаратура

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Джерело тиску, що може створювати та підтримувати потрібний тиск, як зазначено у 8.5.3.2.

Манометри згідно з ГОСТ 2405 або перетворювачі тиску з цифровою індикацією за 8.5.1.

Металева лінійка згідно з ГОСТ 427.

Випробувальний стіл за 8.5.1.

Стенд для випробування, що складається з пристрою для закріплення зразка рукава, який перебуває під дією гідравлічного тиску випробування, пристрою для стирання, що робить зворотно-поступальні рухи вздовж осі рукава на довжині 80 мм із швидкістю (65 ± 5) циклів (подвійних ходів) за хвилину. Пристрій для стирання являє собою металевий барабан такої маси, що під час установлення його в робоче горизонтальне положення зусилля на зразок дорівнює 105 Н. Як абразивний матеріал слід використовувати шліфувальну шкірку О2 600×20 УГ 14А 25-Н СФЖ згідно з ГОСТ 13344, закріпленою на барабані пристрою для стирання, що повинен обертатися навколо своєї осі зі швидкістю, щоб забезпечити переміщення абразивної шкірки відносно рукава зі швидкістю 5 мм на подвійний хід пристрою для стирання. Вісь барабана із абразивною шкіркою повинна бути розташована перпендикулярно до осі зразка рукава.

Стенд повинен мати огороження, що охороняє випробувача від травмування.

Допускається застосовувати інші засоби виміральної техніки, що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

8.9.2 Зразки для випробувань

8.9.2.1 Випробування проводять на відрізках рукава завдовжки 0,8 м, які обладнані з'єднувальною арматурою.

Для випробування використовують принаймні п'ять зразків.

8.9.3 Підготовка до випробувань

8.9.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.9.4 Проведення випробувань

8.9.4.1 Зразок рукава встановлюють на випробувальному стенді, приєднують до джерела тиску, заповнюють водою до повного видалення повітря.

8.9.4.2 Тиск у зразку підвищують до $(0,50 \pm 0,05)$ МПа зі швидкістю за 8.5.3.2.

8.9.4.3 На зразок рукава встановлюють пристрій для стирання.

8.9.4.4 Випробування проводять до руйнування рукава (утворення свища). Кількість циклів реєструють.

8.9.5 Подання результатів випробувань

8.9.5.1 Вимоги щодо подання результатів випробувань — за 8.2.5.

8.9.6 Опрацювання результатів випробувань

8.9.6.1 Вимоги щодо опрацювання результатів вимірювань — за 8.2.6.

8.9.7 Оформлення результатів випробувань

8.9.7.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що вміщує дані згідно з 8.2.7.1.

8.9.8 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо виконано вимоги 5.1.1.15 і руйнування настало після 100 циклів стирання.

8.10 Випробування на стійкість до дії гарячого предмета

8.10.1 Апаратура

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Джерело тиску, що може створювати та підтримувати потрібний тиск, як вказано в 8.5.3.2.

Манометри згідно з ГОСТ 2405 або перетворювачі тиску з цифровою індикацією за 8.5.1.

Металева лінійка згідно з ГОСТ 427.

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше $\pm 0,5$ с.

Металевий нагрівальний стрижень, що може бути нагрітий до температури випробування і забезпечити підтримання її в точці контакту із зразком рукава.

Пристрій для створення зусилля притискування стрижня до зразка рукава.

Термоелектричний перетворювач у комплекті з вимірювальним приладом для вимірювання температури в точці контакту стрижня із зразком з точністю ± 5 °С.

Пристрій для нагрівання стрижня з точністю ± 5 °С.

Випробувальний стіл за 8.5.1.

Стенд повинен мати огороження, що охороняє випробувача від травмування.

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки, що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

8.10.2 Зразки для випробувань

8.10.2.1 Випробування проводять на відрізках рукава завдовжки 0,8 м, обладнаних з'єднувальною арматурою.

Для випробування використовують принаймні п'ять зразків.

8.10.3 Підготовка до випробувань

8.10.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.10.4 Проведення випробувань

8.10.4.1 Нагрівають стрижень до температури $(450 \pm 10) ^\circ\text{C}$ і витримують його за цієї температури протягом (20 ± 5) хв.

8.10.4.2 Установлюють зразок на випробувальний стіл, приєднують до джерела тиску, заповнюють його (зразок) водою до повного видалення повітря і підвищують тиск до $(0,70 \pm 0,05)$ МПа.

8.10.4.3 Притискують нагрівальний стрижень до поверхні рукава і утримують його в такому положенні до руйнування рукава. Сила притискання повинна становити 4 Н. Температуру контролюють.

8.10.4.4 Вимірюють час від моменту торкання нагрівального стрижня до поверхні рукава до моменту руйнування рукава.

8.10.5 Подання результатів випробувань

8.10.5.1 Вимоги щодо подання результатів випробувань — за 8.2.5.

8.10.6 Опрацювання результатів випробувань

8.10.6.1 Вимоги щодо опрацювання результатів випробувань — за 8.2.6.

8.10.7 Оформлення результатів випробувань

8.10.7.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що вміщує дані згідно з 8.2.7.1.

8.10.8 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо виконано вимоги 5.1.1.16 цього стандарту.

8.11 Випробування на стійкість до дії тепла (термічне старіння)**8.11.1 Апаратура**

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури $\pm 2 ^\circ\text{C}$, вологості повітря — $\pm 3 \%$.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Камера тепла відповідних розмірів для розміщення шести зразків рукава довжиною 0,5 м кожний, яка має змогу підтримувати протягом випробування задану температуру з точністю $\pm 5 ^\circ\text{C}$.

Випробувальний стіл за 8.5.1.

Джерело тиску, що може створювати та підтримувати потрібний тиск, як зазначено в 8.5.3.2.

Манометри згідно з ГОСТ 2405 або перетворювачі тиску з цифровою індикацією за 8.5.1.

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше $\pm 0,5$ с.

Пристрій для відокремлення покриття від каркаса за 8.7.1.

Металева лінійка згідно з ГОСТ 427.

Випробування слід проводити у відгородженому місці для запобігання травмування оператора у випадку руйнування зразка.

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки, що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

8.11.2 Зразки для випробувань

8.11.2.1 Випробування проводять на шести відрізках рукава довжиною 0,5 м, обладнаних з'єднувальною арматурою.

8.11.3 Підготовка до випробувань

8.11.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.11.3.2 Камера тепла повинна бути розігріта до температури $(100 \pm 2) ^\circ\text{C}$ для рукавів з покриттям із гуми і до температури $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$ — для рукавів з покриттям з інших матеріалів і витримана протягом (30 ± 5) хв. Температуру вимірюють у тому місці камери, де буде розташовано зразки.

8.11.3.3 Зразки в камері тепла повинні бути вільно підвішені та захищені від дії світла.

8.11.3.4 Відстань між зразками повинна становити щонайменше 10 мм і 50 мм — між зразками і стінами камери тепла.

8.11.3.5 Зразки повинні займати щонайбільше 10 % від загального об'єму камери тепла.

8.11.4 Проведення випробувань

8.11.4.1 Зразки витримують за температури випробування згідно з 8.11.3.2 протягом 168 год.

8.11.4.2 Після завершення процесу термічного старіння зразки вилучають із камери тепла і витримують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом 24 год.

8.11.4.3 Органолептичним методом контролюють відсутність (наявність) липкості внутрішнього та зовнішнього (за наявності) покриття.

8.11.4.4 Після закінчення кондиціонування п'ять зразків піддають випробуванню гідравлічним тиском згідно з 8.5.4.3.

8.11.4.5 Зразок, що залишився, випробують на адгезію згідно з 8.7.

8.11.5 Подання результатів випробувань

8.11.5.1 Вимоги щодо подання результатів випробувань — за 8.2.5.

8.11.6 Опрацювання результатів випробувань

8.11.6.1 Вимоги щодо опрацювання результатів випробувань — за 8.2.6.

8.11.6.2 За результат визначення величини розривного тиску беруть мінімальне значення тиску, під дією якого відбулося руйнування зразка, та середнє арифметичне вимірювання адгезії. Довірчі границі похибки результату обчислень величини адгезії — за 8.7.6.3.

8.11.7 Оформлення результатів випробувань

8.11.7.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що вміщує дані згідно з 8.2.7.1.

8.11.8 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо виконано такі умови:

- покриття (внутрішнє і, за наявності, зовнішнє) не стає липким;
- величина розривного тиску не зменшилася більше ніж на 25 % від початкової величини, визначеної за 8.5.4.3 під час випробування нового рукава;
- швидкість відокремлення покриття від каркаса відповідає вимогам 5.1.1.12, 5.1.1.13.

8.12 Випробування на жорсткість

8.12.1 Апаратура

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше ± 1 хв.

Психрометр аспіраційний типу МВ-4М з точністю вимірювання температури ± 2 °С, вологості повітря — ± 3 %.

Барометр-анероїд типу М-67 з точністю вимірювання тиску $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Прилад для визначення жорсткості зразка рукава, що складається з:

- пристрою для закріплення зразка. Пластина для закріплення зразка до знімної площадки повинна бути завширшки $(10,0 \pm 0,2)$ мм;
- пристрою для створення навантаження;
- натискувальної площадки для передання навантаження на зразок;
- пристрою для встановлення зразка та фіксації його прогину.

Штангенциркуль згідно з ГОСТ 166.

Ваги лабораторні згідно з ГОСТ 24104 з границею вимірювання 1 кг; 2 клас точності.

Прилад для вимірювання часу з точністю не гірше $\pm 0,5$ с.

Допускається застосовувати інші засоби вимірювальної техніки, що мають метрологічні характеристики, не гірші за наведені.

8.12.2 Зразки для випробувань

8.12.2.1 Зразок для випробувань являє собою прямокутник завдовжки (160 ± 2) мм і завширшки (20 ± 1) мм, який вирізають з рукава на відстані не менше 50 мм від його краю в напрямку ниток основи.

Для випробувань використовують принаймні п'ять зразків, вирізаних із різних місць рукава.

8.12.3 Підготовка до випробувань

8.12.3.1 Рукава кондиціонують за нормальних кліматичних умов випробувань згідно з ГОСТ 15150 протягом не менше 4 год.

8.12.4 Проведення випробувань

8.12.4.1 Зразок закріплюють на знімній площадці лицьовим боком назовні так, щоб він утворив кільце правильної форми. Кінці зразка складають під пластинною знімної площадки у стик. Діаметр кільця повинен дорівнювати $51 \text{ мм} \pm 1 \text{ мм}$. Розмір кільця перевіряють штангенциркулем.

8.12.4.2 Установлюють натискувальну площадку над зразком таким чином, щоб зразок доторкнувся до площадки.

8.12.4.3 Навантажують зразок зі швидкістю не більше 200 г/хв до моменту виникнення прогину зразка на (17 ± 1) мм ($1/3$ діаметра кільця). Величину навантаження вимірюють з точністю до 1 г.

8.12.5 Подання результатів випробувань

8.12.5.1 Вимоги щодо подання результатів випробувань — за 8.2.5.

8.12.6 Опрацювання результатів випробувань

8.12.6.1 Вимоги щодо опрацювання результатів випробувань — за 8.2.6.

8.12.6.2 Жорсткість визначають як величину навантаження на зразок, необхідну для прогину зразка, на встановлену за 8.12.4.3 величину.

8.12.7 Оформлення результатів випробувань

8.12.7.1 Результати випробувань оформлюють протоколом, що вміщує дані згідно з 8.2.7.1.

8.12.8 Рукав вважають таким, що витримав випробування, якщо виконано умови 5.1.1.18.

8.13 Перевірка вихідної сировини

8.13.1 Відповідність вихідної сировини вимогам нормативного документа на неї згідно з 5.2 повинна бути підтверджена результатами вхідного контролю або сертифікатом, які подають на приймально-здавальні випробування.

8.14 Перевірка терміну служби рукава

8.14.1 Перевірку середнього терміну служби рукава згідно з 5.1.3.1 проводять опрацюванням статистичних даних, отриманих в умовах підконтрольної експлуатації рукава відповідно до вимог ДСТУ 2864.

9 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

9.1 Умови транспортування рукавів у частині дії кліматичних чинників повинні відповідати умовам зберігання згідно з ГОСТ 15150.

9.2 Транспортування рукавів — згідно з ГОСТ 7000.

9.3 Укладання рукавів під час транспортування повинно бути щільним, що не припускає тертя рукавів один об другий та об стінки транспортного засобу.

9.4 Кожне вантажне місце маркують згідно з ГОСТ 14192 з нанесенням застережень: «Оберігати від вологи», «Гаками не брати».

9.5 Рукава повинні зберігатися у критих сухих складських приміщеннях на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів в умовах, що дають змогу запобігати забрудненню, механічному пошкодженню, дії прямих сонячних променів.

9.6 Умови зберігання — 1 (Л) згідно з ГОСТ 15150.

9.7 Забороняється зберігати рукава з речовинами, що забруднюють або руйнують їх (рукава).

9.8 Забороняється зберігати рукава поблизу працюючого радіоелектронного обладнання, здатного виділяти озон, а також штучних джерел освітлення, які виділяють ультрафіолетові промені.

9.9 Скатки рукавів на складі для тимчасового зберігання (не більше трьох місяців) повинні укладатися на дерев'яні решічасті настили шарами не вище 2 м без торкання до стін або колон складу. В разі тривалого зберігання скатки

рукавів повинні укладатися у вертикальному положенні на дерев'яних або пофарбованих металевих стелажах без торкання до стін складу. Укладання слід проводити таким чином, щоб можна було змінювати точки стикання скаток рукавів зі стелажми. Скатки рукавів повинні бути послаблені до вільного зміщення (від руки) кілець одне відносно одного. Двічі на рік скатки необхідно повертати для зміни точок стикання рукавів зі стелажми.

10 ВКАЗІВКИ ЩОДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Експлуатація рукавів повинна здійснюватися згідно з «Інструкцією з експлуатації та ремонту пожежних рукавів».

11 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

11.1 Виробник гарантує відповідність рукавів вимогам цього стандарту за умови дотримання вимог зберігання, транспортування, експлуатації.

11.2 Гарантійний термін зберігання рукавів — не менше 24 місяців з моменту виготовлення.

11.3 Гарантійний термін експлуатації рукавів — не менше 12 місяців у межах терміну зберігання.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

КОНТРОЛЬНИЙ ЗРАЗОК НАПІРНОГО ПОЖЕЖНОГО РУКАВА

1 Контрольний зразок являє собою відрізок напірного пожежного рукава (надалі — рукава) відповідного діаметра завдовжки $(1,50 \pm 0,01)$ м, на якому нанесено маркування згідно з вимогами цього стандарту.

2 Рукав відбирають від партії, що виготовлена згідно з вимогами нормативного документа на конкретний тип рукава та пройшла приймальні, типові або сертифікаційні випробування.

3 До контрольного зразка приєднують опломбований ярлик, на якому повинно бути зазначено:

- умовне позначення рукава;
- назву заводу-виробника та його юридичну адресу;
- номер сертифікату відповідності, термін його дії та орган, що його видав (у разі проведення сертифікаційних випробувань);
- гриф «ЗАТВЕРДЖЕНО», дату і підпис головного інженера заводу-виробника, підтверджені круглою печаткою;
- гриф «ПОГОДЖЕНО», дату і підпис керівника організації-замовника (основного споживача), підтверджені круглою печаткою.

4 Контрольні зразки обновлюють у разі внесення змін до конструкції рукава або технології його виготовлення, що може вплинути на показники рукава, після проведення відповідних випробувань (типових, кваліфікаційних, сертифікаційних тощо) партії рукавів, виготовлених за відкоригованою документацією.

5 Контрольні зразки зберігаються на заводі-виробнику та в органі з сертифікації продукції протипожежного призначення.

ДОДАТОК Б
(обов'язковий)

ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КАЛІБР

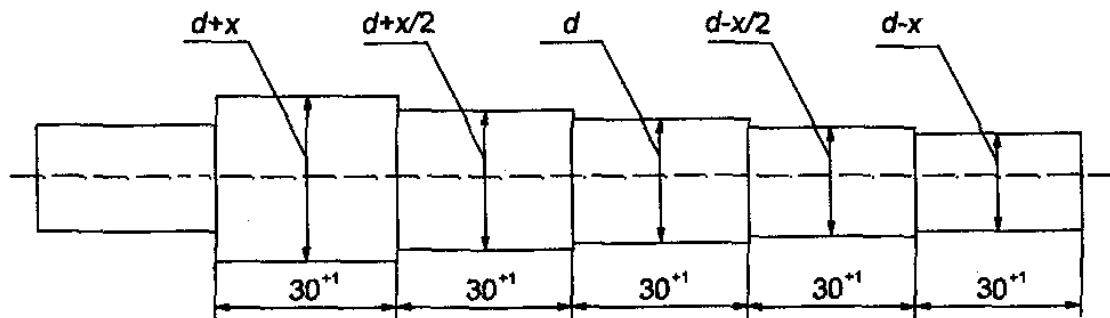


Рисунок Б.1

Таблиця Б.1

Розміри калібру	Номінальний внутрішній діаметр рукава, D , мм							
	25	38	51	66	77	89	110	150
Номінальний діаметр, d , мм	25	38	51	66	77	89	110	150
Приріст діаметра, x , мм	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0

ДОДАТОК В
(обов'язковий)

ВИМІРЮВАННЯ ДЕФОРМАЦІЇ РУКАВА
ПІД ДІЄЮ ГІДРАВЛІЧНОГО ТИСКУ

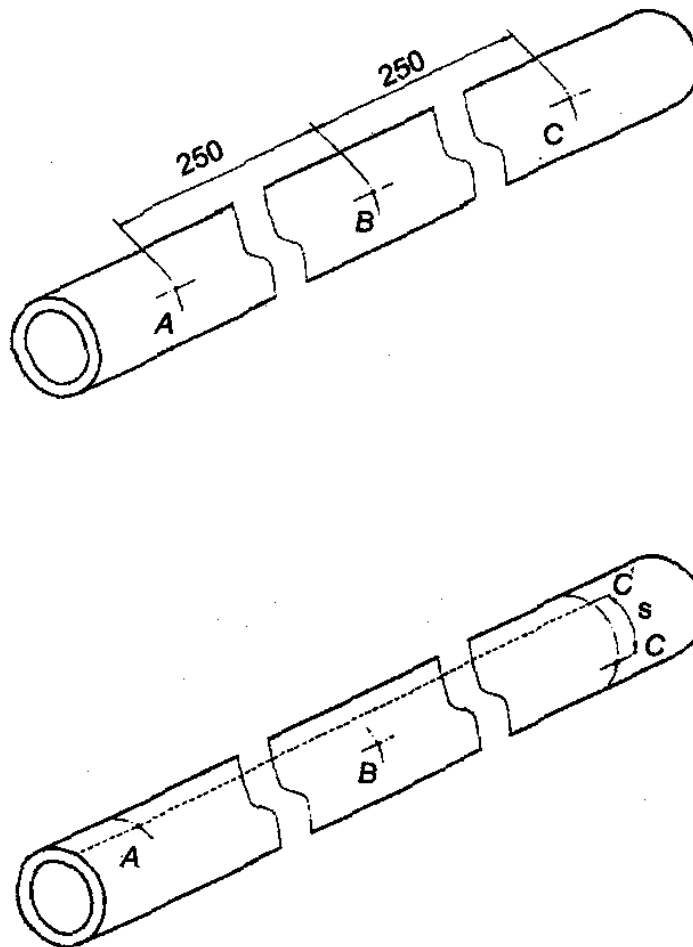


Рисунок В.1

УДК 614.843/083.74:006.354

13.220.30

Г88

Ключові слова: рукав, напірний пожежний рукав, робочий тиск, випробувальний тиск, розривний тиск, гідравлічні випробування, адгезія, каркас, захисне покриття.