



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ІНДИВІДУАЛЬНЕ СПОРЯДЖЕННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ПАДІННЯ З ВИСОТИ

Статичні мотузки
(EN 1891:1998, IDT)

ДСТУ EN 1891:2006

Видання офіційне

БЗ № 11–2006/700

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2008

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ВСО «Вінницяелектротехнологія» ДП НЕК «Укренерго» і Технічний комітет стандартизації «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих» (ТК 135)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **І. Векірчик, О. Кропив'янський**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 7 листопада 2006 р. № 320 з 2008–01–01

3 Національний стандарт ДСТУ EN 1891:2006 ідентичний з EN 1891:1998 Personal protective equipment for prevention of falls from a height — Low stretch kernmantel ropes (Індивідуальне спорядження для захисту від падіння з висоти. Статичні мотузки) і включений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання Європейських стандартів у будь-якій формі та будь-яким способом залишаються за CEN та її Національними членами, і будь-яке використання без письмового дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (ДССУ) заборонено

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України**

Держспоживстандарт України, 2008

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
Вступ	IV
0 Вступ	1
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
3.1 Статична мотузка	2
3.2 Альпінізм	2
3.3 Утримування	2
3.4 Мотузки типу А	2
3.5 Мотузки типу В	2
4 Вимоги	2
4.1 Матеріали	2
4.2 Діаметр мотузки D	2
4.3 Гнучкість K	2
4.4 Зменшення обплетення S_s	3
4.5 Подовження E	3
4.6 Стиснення R	3
4.7 Маса на одиницю довжини M	3
4.8 Маса матеріалу зовнішнього обплетення S_p	3
4.9 Маса матеріалу сердечника C	3
4.10 Максимальна сила зупинення падіння F	4
4.11 Динамічні характеристики	4
4.12 Статична міцність	4
5 Методи випробовування	4
5.1 Зразки	4
5.2 Умови	4
5.3 Діаметр мотузки D	4
5.4 Гнучкість K	5
5.5 Зменшення обплетення S_s	6
5.6 Подовження E	8
5.7 Стиснення R	9
5.8 Маса на одиницю довжини M , матеріал сердечника C і матеріал обплетення S_p	9
5.9 Динамічні випробовування	10
5.10 Статичне випробовування кінцевиків	12
6 Маркування	13
7 Інформація, яку надає виробник, зокрема інструкція щодо використання	13
Додаток А Рекомендації щодо оглядання та догляду за статичними мотузками під час їх використання	14
Додаток ЗА Пункти цього стандарту, що відповідають основним вимогам або іншим умовам Директив ЄС	17

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 1891:1996 Personal protective equipment for prevention of falls from a height — Low stretch kernmantel ropes (Індивідуальне спорядження для захисту від падіння з висоти. Статичні мотузки).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 135 «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих».

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- вилучено «Передмову» до EN 1891:1996;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- до розділу 2 «Нормативні посилання» внесено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;
- замінено позначки одиниць фізичних величин:

Позначки в EN 1891	Позначки у цьому стандарті
mm	мм
kg	кг
m	м
kN	кН
N	Н
s	с
min	хв
µm	мкм
h	год
g	г

— додаток ZA доповнено «Національною приміткою».

Копії нормативних документів, на які є посилання у цьому стандарті, можна отримати у Головному фонді нормативних документів.

ВСТУП

У разі небезпеки падіння з висоти, за наявності технічних причин або через велику тривалість виконання робіт, коли безпечний доступ до об'єкта нічим іншим не гарантований, необхідно використовувати індивідуальне захисне спорядження. Використання спорядження у жодному випадку не може бути імпровізованим, воно повинно регулювати і забезпечувати безпеку на робочому місці за особливим розпорядженням.

Захисне спорядження, яке відповідає вимогам цього стандарту, має забезпечувати виконання ергономічних вимог та використовуватися тільки за необхідності для безпечного виконання робіт.

Працівник повинен ознайомитися з інструкцією, навчитися безпечному використанню спорядження та чітко дотримуватися інструкції.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ІНДИВІДУАЛЬНЕ СПОРЯДЖЕННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ
ВІД ПАДІННЯ З ВИСОТИ

Статичні мотузки

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ
ОТ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ

Статические веревки

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT
FOR PREVENTION OF FALLS FROM A HEIGHT

Low stretch kernmantel ropes

Чинний з 2008–01–01

0 ВСТУП

Мотузки для використання в альпінізмі, під час порятунку і в спелеології використовують схожими способами і тому вони мають однакові характеристики. Їх використовують у комбінації з пристроями для піднімання, спускання та безпеки для утримування в альпінізмі; для спускання або піднімання потерпілих під час порятунку; як засіб піднімання, спускання та горизонтального пересування у спелеології. Необхідні характеристики — мале подовження у процесі нормальної експлуатації, але зі здатністю протистояти силам, що спричиняють падіння. Також бажано певне поглинання енергії дії цих сил, величина поглинання — це компроміс із прийнятним подовженням протягом нормальної робочої практики.

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на текстильні мотузки з низькою розтяжністю статичної конструкції діаметром від 8,5 мм до 16 мм, для використання людьми в альпінізмі, охоплюючи всі види утримування та обмеження; для порятунку і в спелеології. Визначають два типи статичної мотузки: А і В. Стандарт встановлює вимоги, випробовування, маркування та інформацію, яку надає виробник, зокрема інструкції щодо використання таких статичних мотузок.

Примітка 1. Можливо, що мотузка, яка не відповідає вимогам цього стандарту, може також бути придатною для дій, описаних вище.

Примітка 2. Мотузки, що використовують для захисту під час будь-якого вільного сходження з використанням мотузки, під час порятунку або в спелеології, мають враховувати інші стандарти, наприклад EN 892. Динамічну альпіністську мотузку можна також застосовувати для захисту під час використання мотузки і для утримування.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій із зазначенням і без зазначення року їх видання. Ці нормативні посилання наведені у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни чи пізніші редакції цих публікацій стосуються цього стандарту тільки тоді, якщо їх уведено в дію разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба користуватися останнім виданням відповідної публікації.

EN 364:1992 Personal protective equipment against falls from a height — Test methods

EN 365:1992 Personal protective equipment against falls from a height — General requirements for instructions for use and for marking

EN 701:1995 Fibre ropes for general service — General specification

EN 919:1995 Fibre ropes for general service — Determination of certain physical and mechanical properties

EN 892 Mountaineering equipment — Dynamic mountaineering ropes — Safety requirements and test methods.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 364:1992 Індивідуальне спорядження для захисту від падіння з висоти. Методи випробування (Чинний в Україні як ДСТУ EN 364–2001)

EN 365:1992 Індивідуальне спорядження для захисту від падіння з висоти. Загальні вимоги до інструкції із застосування і маркування (Чинний в Україні як ДСТУ EN 365–2001)

EN 701:1995 Мотузки волоконні для загального використання. Загальна специфікація

EN 919:1995 Мотузки волоконні для загального використання. Визначання певних фізичних і механічних властивостей

EN 892 Альпіністське устаткування. Динамічні альпіністські мотузки. Вимоги щодо безпеки та методи випробування.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Для потреб цього стандарту застосовують такі терміни та визначення понять.

3.1 статична мотузка (*low stretch kernmantel rope*)

Текстильна мотузка, що складається із сердечника, покритого обплетенням, яку мають використовувати люди в альпінізмі, охоплюючи всі види утримування і обмеження; для порятунку і в спелеології.

Примітка. Сердечник звичайно є головним елементом, що несе навантагу, і складається з паралельних елементів, які витягнуті і спрямовані спільно в один або декілька шарів, або плетених елементів. Зазвичай обплетення захищає сердечник, наприклад, від зовнішнього тертя та ультрафіолетової деградації.

3.2 альпінізм (*rope access*)

Технологія використання мотузок у комбінації з іншими пристроями для того, щоб добиратися до місця роботи і від нього, і для утримування

3.3 утримування (*work positioning*)

Технологія, яка дає змогу людині працювати підтриманим у натягненні або утриманим індивідуальним захисним устаткуванням у такий спосіб, щоб запобігти його падінню

3.4 мотузки типу А (*type A ropes*)

Статичні мотузки, призначені для загального використання людьми в альпінізмі, охоплюючи всі види утримування і обмеження, під час порятунку і в спелеології

3.5 мотузки типу В (*type B ropes*)

Статичні мотузки з характеристиками, нижчими, ніж у мотузок типу А, потребують більшої обережності у разі використання.

4 ВИМОГИ

4.1 Матеріали

Матеріали, використовувані для виготовлення статичних мотузок, повинні мати безперервне нове синтетичне волокно. Матеріали, використовувані для конструкції обплетення і сердечника, повинні мати температуру плавлення більшу ніж 195 °С.

4.2 Діаметр мотузки *D*

Обчислений як середнє арифметичне шести вимірювань, описаних у 5.3, діаметр мотузки *D* має бути від 8,5 мм до 16 мм.

4.3 Гнучкість *K*

Жорсткість статичної мотузки має бути такою, що гнучкість *K*, отримана під час випробування згідно з 5.4, має бути менше ніж 1,2.

4.4 Зменшення обплетення S_s

Зменшення обплетення S_s у подовжньому напрямі відносно сердечника визначають згідно з 5.5. У разі діаметра мотузки D , як визначено в 5.3, зменшення обплетення для мотузок типу А не повинно перевищувати $20 \text{ мм} + 10 (D - 9 \text{ мм})$ для мотузок діаметром до 12 мм та $20 \text{ мм} + 5 (D - 12 \text{ мм})$ — для мотузок з діаметром від 12,1 мм до 16 мм. Для мотузок типу В зменшення обплетення не повинно перевищувати 15 мм. Вимірювання мають відповідати значенню V у 5.5.6 і бути у відсотках, як описано у 5.5.6.

4.5 Подовження E

Під час випробовувань згідно з 5.6 подовження E не повинно перевищувати 5 %.

4.6 Стиснення R

Стиснення R треба визначати згідно з 5.7.

4.7 Маса на одиницю довжини M

Масу на одиницю довжини M для статичної мотузки завдовжки 1000 мм має бути визначено згідно з 5.8.

4.8 Маса матеріалу зовнішнього обплетення S_p

Під час випробовування згідно з 5.8 мінімальна маса матеріалу, використовуваного окремо в обплетенні, як відсоток від повної маси статичної мотузки, має бути:

$$S_{\min} = \frac{\left(\frac{D}{2}\right)^2 - \left(\frac{D-2}{2}\right)^2}{\left(\frac{D}{2}\right)^2} \cdot 100 \%,$$

що можна спростити:

$$S_{\min} = \frac{4D-4}{D^2} \cdot 100 \%,$$

де S — обшивка і D — діаметр мотузки, виміряні у 5.3.

Якщо конструкція статичної мотузки така, що відокремлення обплетення від сердечника неможливе, то можна використовувати відповідний метод визначання у відсотках маси зовнішнього матеріалу обплетення.

4.9 Маса матеріалу сердечника C

Під час випробовування згідно з 5.8 мінімальна маса матеріалу, використовуваного тільки в сердечнику, як відсоток від повної маси статичної мотузки, має бути: для мотузок типу А:

$$C_{\min} = \frac{12}{\left(\frac{D}{2}\right)^2} \cdot 100 \%,$$

що можна спростити:

$$C_{\min} = \frac{48}{D^2} \cdot 100 \%;$$

для мотузок типу В:

$$C_{\min} = \frac{10}{\left(\frac{D}{2}\right)^2} \cdot 100 \%,$$

що можна спростити:

$$C_{\min} = \frac{40}{D^2} \cdot 100 \%$$

де C — сердечник і D — діаметр мотузки, виміряні у 5.3.

Якщо конструкція статичної мотузки така, що відокремлення обплетення від сердечника неможливе, то можна використовувати відповідний метод визначання у відсотках маси матеріалу сердечника.

4.10 Максимальна сила зупинення падіння F

Під час випробовування згідно з 5.9.4 максимальна сила не повинна перевищувати 6 кН.

4.11 Динамічні характеристики

Під час випробовування згідно з 5.9.5 статична мотузка має витримати п'ять падінь, не випускаючи масу.

4.12 Статична міцність

4.12.1 Статична міцність без кінцевиків

Під час випробовування згідно з відповідними пунктами 4.1, 5.1, 6, 8.1, 8.2, 8.5 і 9.5 із EN 919 статична мотузка має витримати силу 22 кН для мотузок типу А і 18 кН — для мотузок типу В.

4.12.2 Статична міцність із кінцевиками

Кінцевики можуть бути виконані з вузлами або іншими методами. Під час випробовування згідно з 5.10, статична мотузка, охоплюючи кінцевик, протягом 3 хв має витримати силу ($15^{+0,5}_0$) кН для мотузок типу А і ($12^{+0,5}_0$) кН — для мотузок типу В.

Можна утворити кінцевик (петлю), придатний для використання як точку кріплення у будь-якому місці на статичній мотузці, наприклад, вузол «вісімка».

5 МЕТОДИ ВИПРОБОВУВАННЯ

5.1 Зразки

Кількість і довжину випробних зразків мотузки зазначають під час кожного випробовування. Зразки мають відповідати статичним мотузкам, які продаватимуть, за всіма параметрами, за винятком кольору, оскільки вимоги до нього відсутні.

5.2 Умови

Усі зразки мотузки мають перебувати в атмосфері з вологістю менше ніж 10 % не менше ніж 24 год. Потім зразки мотузки треба зберігати за температури (20 ± 2) °C і вологості (65 ± 5) % не менше ніж 72 год.

Випробовування треба виконувати за температури (23 ± 5) °C.

5.3 Діаметр мотузки D

5.3.1 Зразок

Для випробовування треба використовувати один новий зразок мотузки, що має мінімальну довжину 3000 мм.

5.3.2 Процедура

5.3.2.1 Прикріпити один кінець зразка мотузки до відповідного кріплення.

5.3.2.2 Прикласти навантагу без удару масою ($10 \pm 0,1$) кг або відповідну силу на відстані не менше ніж 1300 мм від точки кріплення.

5.3.2.3 Продовжити застосовувати навантагу, зазначену в 5.3.2.2, протягом (60 ± 15) с. Після цього, зі все ще прикладеною навантагою, виміряти діаметр статичної мотузки в двох напрямках у точках, розташованих на 90° , на кожному з трьох рівнів, розташованих на відстані приблизно 300 мм. Довжина поверхні стикання вимірювального приладу має бути (50 ± 1) мм. Площа поперечного перетину статичної мотузки не повинна піддаватися будь-якій деформації під час вимірювання.

5.3.3 Вираження результатів

Виражають діаметр D як середнє арифметичне цих шести вимірювань із точністю до 0,1 мм. Треба впевнитися, що середнє арифметичне цих шести вимірювань не менше ніж 8,5 мм або не більше ніж 16 мм.

5.4 Гнучкість *K*

5.4.1 Зразок

Для випробовування треба використовувати один новий зразок мотузки, що має довжину не менше ніж 3000 мм.

5.4.2 Процедура

5.4.2.1 Необхідно зробити два одиночні вузли «кленовий лист» на зразку мотузки (250 ± 50) мм нарізно, з петлями вузла, спрямованими у протилежних напрямках.

5.4.2.2 Прикріпити один кінець зразка мотузки до відповідного кріплення.

5.4.2.3 Прикласти навантагу без удару масою ($10 \pm 0,1$) кг або відповідну силу так, щоб навантага впливала на обидва вузли.

5.4.2.4 Продовжити застосовувати навантагу, зазначену в 5.4.2.3, протягом (60 ± 15) с.

5.4.2.5 Зменшити навантагу до ($1 \pm 0,1$) кг і тоді, перебуваючи під дією цієї навантаги, виміряти внутрішній діаметр вузлів із точністю до 0,5 мм, використовуючи відповідний вимірювальний прилад, наприклад клиновидний вимірювальний шаблон (див. рисунок 1), не дозволяючи змінення вільної ширини вузла тиском вимірювального приладу (див. рисунок 2).

Розміри у міліметрах

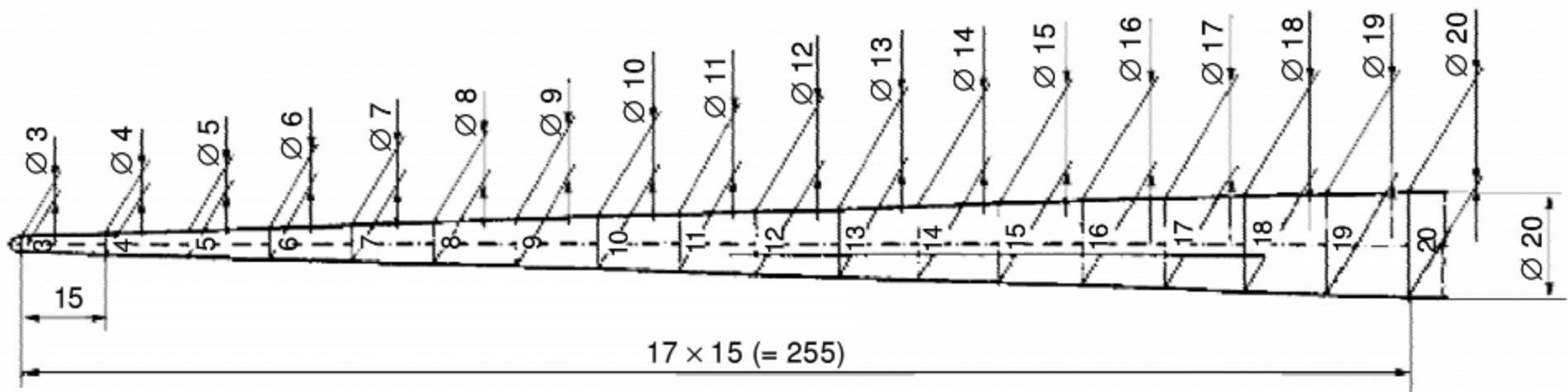
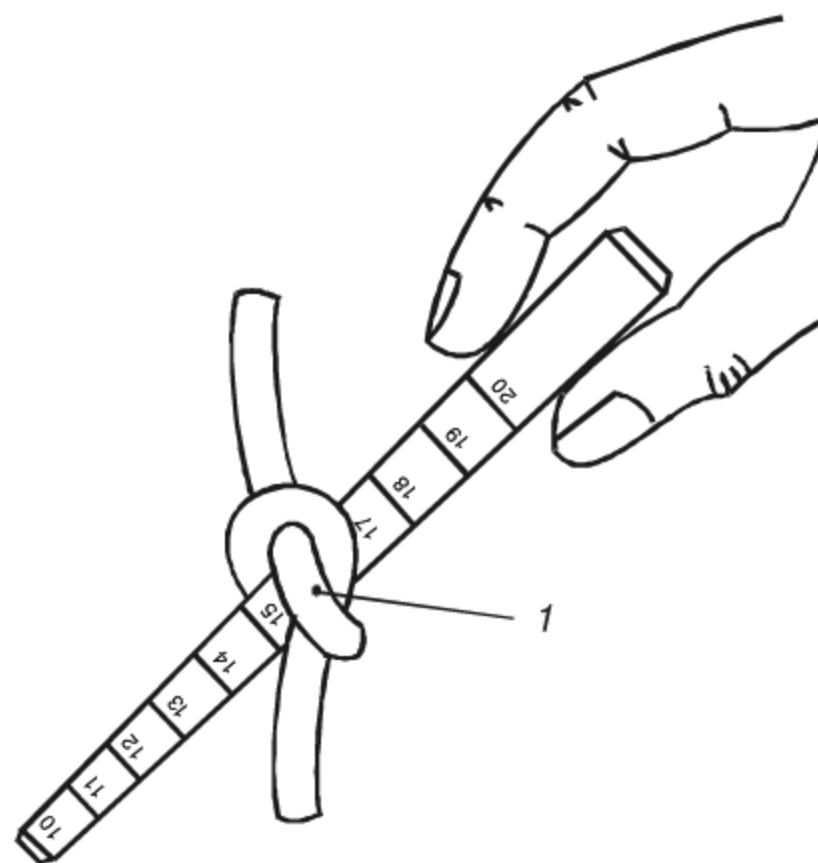


Рисунок 1 — Шаблон для визначання гнучкості *K*



1 — Точка вимірювання

Рисунок 2 — Визначання гнучкості *K*

5.4.3 Вираження результатів

5.4.3.1 Обчислити середній розмір внутрішніх діаметрів обох вузлів.

5.4.3.2 Гнучкість обчислюють так:

$$K = \frac{\text{середній розмір внутрішніх діаметрів вузлів}}{\text{діаметр мотузки відповідно до 5.3.3}}$$

5.5 Зменшення обплетення S_s

5.5.1 Загальна інформація

Щоб визначити зменшення обплетення, статичну мотузку треба протягнути через апарат, поданий на рисунку 3, де рух обмежують радіальні сили. Сила тертя, яка виникає на обплетенні, спричиняє його зменшення відносно сердечника. Ступінь цього зменшення треба виміряти.

5.5.2 Зразок

Для випробовування треба використовувати один новий зразок мотузки, що має довжину (2250 ± 10) мм.

5.5.3 Готування

Обплетення і сердечник на одному кінці зразка мотузки мають бути спаяні (спаяні високою температурою) разом. Інший кінець потрібно обрізати під прямим кутом до осі статичної мотузки.

5.5.4 Апарат

5.5.4.1 Апарат повинен складатися з каркаса, зробленого з чотирьох сталевих пластин 10 мм товщиною кожна, з рівними відстанями між трьома розпірними деталями. Ці розпірні деталі повинні мати прямокутні щілини, в яких сталеві пластини завтовшки 10 мм можуть ковзати в радіальному напрямі. Розпірні деталі мають бути влаштовані так, щоб дозволити кожній з трьох вставлених пластин ковзати під кутом 120° (рисунок 3).

Розміри у міліметрах

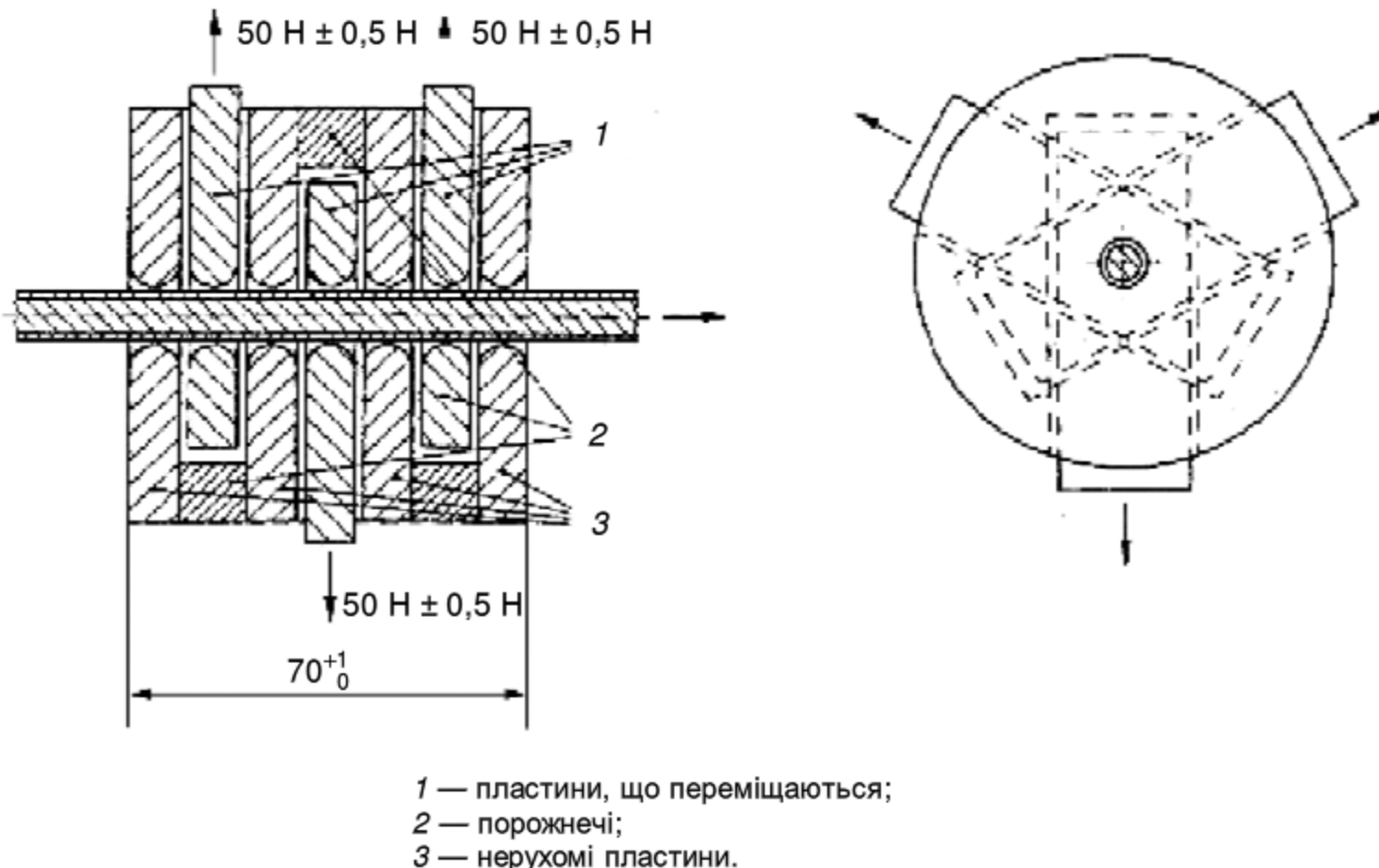
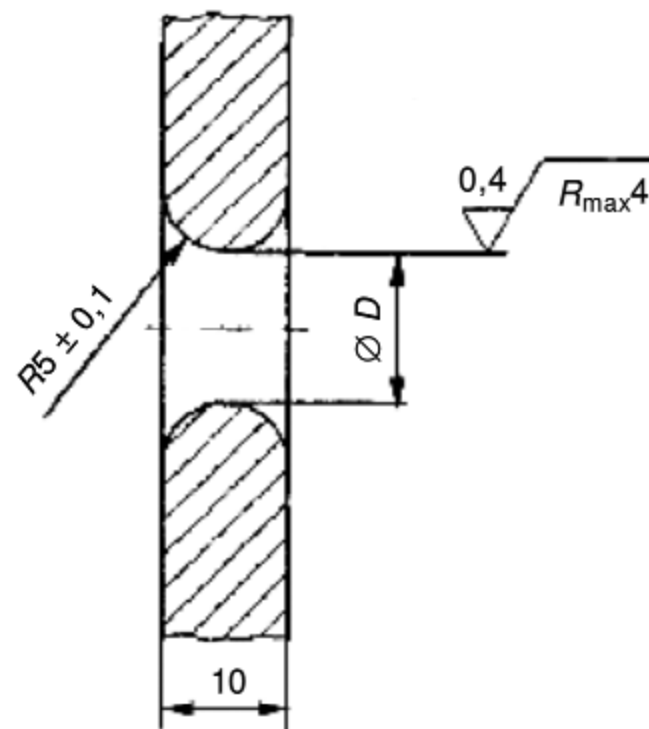


Рисунок 3 — Апарат для випробовування зменшення обплетення

5.5.4.2 Кожна з цих семи пластин повинна мати отвір діаметром (12^{+1}_0) мм у разі випробовування мотузок діаметром до 12 мм, як визначено в 5.3, і діаметром (16^{+1}_0) мм у разі випробовування мотузок діаметром від 12,1 мм до 16 мм, як визначено в 5.3. Внутрішні поверхні мають бути напівтороїдальні й мати радіус 5 мм. Поліровані поверхні напівторусу повинні мати середнє значення шорсткості максимум $R_a = 0,4$ мкм і максимальне повне змінення величини $R_{max} = 4$ мкм (див. рисунок 4).



D дорівнює 12 мм або 16 мм (див. 5.5.4.2).

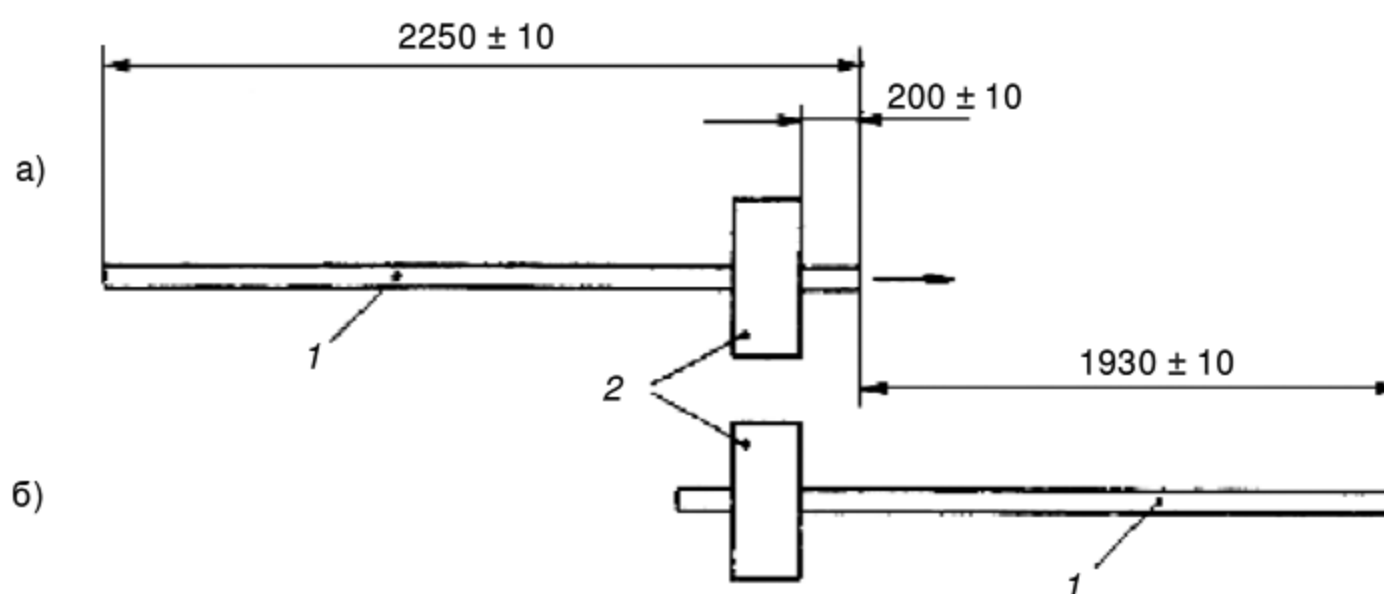
Рисунок 4 — Поперечний переріз отворів

5.5.4.3 У ненавантаженому положенні отвори в нерухомих і рухомих пластинах мають бути розташовані по центральній осі. Кожна з рухомих пластин повинна мати радіальну силу $(50 \pm 0,5)$ Н у напрямі переміщення.

5.5.5 Процедура

5.5.5.1 На початку випробовування отвори рухомих і нерухомих пластин повинні мати загальну вісь.

5.5.5.2 Увести заплавлений кінець зразка мотузки в апарат і протягнути на довжину (200 ± 10) мм через випробовувальний апарат (див. рисунок 5). Переконавшись, що відкритий кінець зразка мотузки не піддається ніякому навантаженню і перебуває в горизонтальному положенні по прямій лінії.



а) До випробовування
б) Після випробовування

1 — зразок мотузки;
2 — апарат для випробовування зменшення обплетення (див. рисунок 3).

Рисунок 5 — Розташування зразка мотузки до випробовування і після нього

5.5.5.3 Потім прикласти силу ($50 \pm 0,5$) Н до статичної мотузки через кожну з трьох рухомих пластин і тягнути зразок мотузки через апарат зі швидкістю ($0,5 \pm 0,2$) м/с на відстань (1930 ± 10) мм.

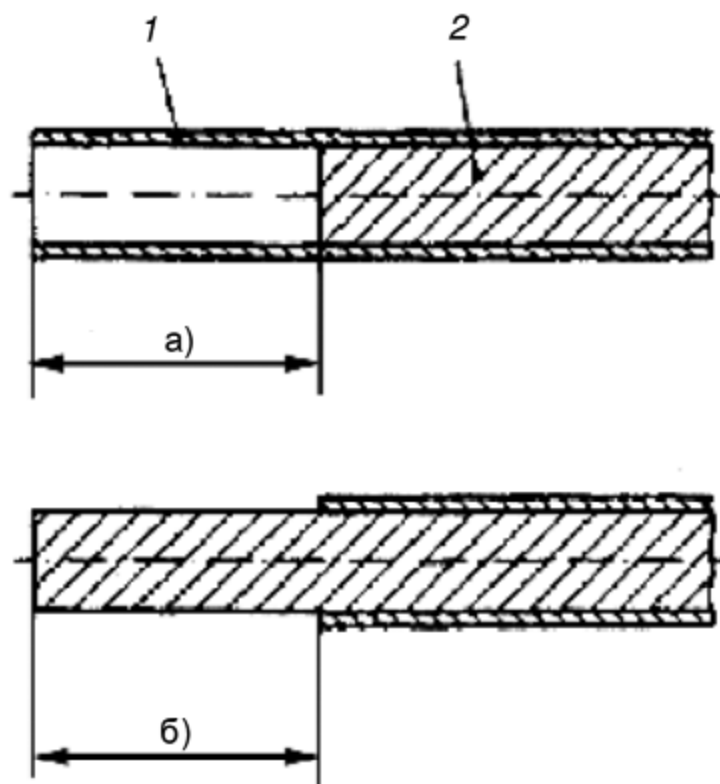
5.5.5.4 Зняти навантаження з ковзних пластин, посунути їх назад до початкового співвісного положення і привести зразок мотузки до його початкового положення.

5.5.5.5 Повторити випробовування, описане вище, чотири рази. Після останнього випробовування повністю вийняти зразок мотузки з випробовувального апарата.

5.5.6 Вираження результатів

Після п'ятого випробовування вимірюють відносне зменшення обплетення по сердечнику у вільному кінці зразка мотузки (див. рисунок 6). Треба виміряти і виразити значення V із точністю до міліметра. Треба використати це значення V , щоб обчислити відсоток зменшення S_s .

$$S_s = \frac{V \cdot 100}{1930} \text{ з точністю } 0,1 \%$$



- 1 — обплетення;
- 2 — сердечник.
- а) — зменшення обплетення позитивне;
- б) — зменшення обплетення негативне.

Рисунок 6 — Зменшення обплетення позитивне і негативне

5.6 Подовження E

5.6.1 Зразок

Для випробовування треба використовувати один новий зразок мотузки, що має довжину не менше ніж 3000 мм.

5.6.2 Процедура

5.6.2.1 Прикріпити один кінець зразка мотузки до відповідного кріплення.

5.6.2.2 Прикласти навантагу без удару масою ($50 \pm 0,1$) кг або відповідну силу до зразка мотузки.

5.6.2.3 Продовжити застосовувати навантагу, зазначену в 5.6.2.2, протягом ($5 \pm 0,5$) хв і потім, не знімаючи навантаги, зробити окремо дві мітки на зразку мотузки (1000 ± 1) мм. Хай ця відстань буде L_A .

5.6.2.4 Прикласти збільшену навантагу без удару ($100 \pm 0,1$) кг або відповідну силу, щоб повна навантага на зразку мотузки була ($150 \pm 0,2$) кг.

5.6.2.5 Прикласти навантагу, зазначену в 5.6.2.4, на ($5 \pm 0,5$) хв і потім, не знімаючи її, виміряти нову відстань L_B між цими двома мітками на навантаженому зразку мотузки. Виміряти цю відстань L_B із точністю до міліметра.

5.6.3 Вираження результатів

Виразити подовження у відсотках (із точністю до 0,1 %) від $L_B - L_A$, поділене на L_A :

$$E = \frac{(L_B - L_A) \cdot 100}{L_A}$$

5.7 Стиснення R**5.7.1 Зразок**

Для випробовування треба використовувати один новий зразок мотузки, що має довжину не менше ніж 3000 мм.

5.7.2 Процедура

5.7.2.1 Прикріпити один кінець зразка мотузки до відповідного кріплення.

5.7.2.2 Прикласти навантагу без удару масою ($10 \pm 0,1$) кг або відповідну силу на відстані не менше ніж 1300 мм від затиску або внутрішнього кінця кінцевика будь-якої форми (наприклад, вузла «вісімка»).

5.7.2.3 Продовжити застосовувати навантагу, зазначену в 5.7.2.2, протягом (60 ± 15) с і потім, не знімаючи її, зробити окремо дві мітки на зразку мотузки (1000 ± 1) мм на відстані не менше ніж 100 мм від затиску або внутрішнього кінця кінцевика будь-якої форми. Нехай ця відстань буде L_A .

5.7.2.4 Зняти навантагу.

5.7.2.5 Переконалися, що кінці зразка мотузки сплавлені (спаяні високою температурою), і занурити його в чисту воду за температури (15 ± 5) °C і рН від 5,5 до 8 на ($24 \pm 0,2$) год.

5.7.2.6 Протягом 15 хв після видалення з води повторно застосувати навантагу згідно з 5.7.2.1 і 5.7.2.2.

5.7.2.7 Продовжити застосовувати навантагу, зазначену в 5.7.2.6, протягом (60 ± 15) с і потім, не знімаючи її, виміряти відстань між двома мітками, описаними в 5.7.2.3. Виміряти цю відстань L_B з точністю до міліметра.

5.7.3 Вираження результатів

Виразити стиснення у відсотках (із точністю до 0,1 %) від $L_A - L_B$, поділене на L_A :

$$R = \frac{(L_A - L_B) \cdot 100}{L_A}$$

5.8 Маса на одиницю довжини M, матеріал сердечника C і матеріал обплетення S_p**5.8.1 Зразок**

Для випробовування треба використовувати один новий зразок мотузки, що має довжину не менше ніж 3000 мм.

5.8.2 Процедура

5.8.2.1 Прикріпити один кінець зразка мотузки до відповідного кріплення.

5.8.2.2 Прикласти навантагу без удару масою ($10 \pm 0,1$) кг або відповідну силу на відстані не менше ніж 1300 мм від затиску або внутрішнього краю кінцевика будь-якої форми (наприклад, вузла «вісімка»).

5.8.2.3 Продовжити застосовувати навантагу, зазначену в 5.8.2.2, протягом (60 ± 15) с і потім, не знімаючи її, зробити окремо дві мітки на зразку мотузки (1000 ± 1) мм на відстані не менше ніж 100 мм від затиску або внутрішнього краю кінцевика будь-якої форми.

5.8.2.4 Зняти навантагу, відрізати відмічену частину статичної мотузки і визначити масу з точністю до 0,1 г.

5.8.2.5 Відокремити обшивку від сердечника зразка і визначити масу обплетення з точністю до 0,1 г.

5.8.3 Вираження результатів

5.8.3.1 Обчислити масу обплетення S_p як відсоток від загальної маси сердечника та обплетення. Виразити S_p як найближче ціле число.

5.8.3.2 Обчислити масу сердечника C як відсоток від загальної маси сердечника та обплетення. Виразити C як найближче ціле число.

5.8.3.3 Виразити масу обплетення і сердечника, об'єднані як M , у грамах на метр, заокруглену до найближчого цілого числа.

5.9 Динамічні випробовування

5.9.1 Загальні положення

Є два типи динамічних випробовувань, які використовують той самий випробувальний зразок.

5.9.2 Апарат

5.9.2.1 Апарат для випробовування динамічних характеристик має відповідати 4.1.1, абзац 2, 4.4 і 4.6 EN 364.

5.9.2.2 Маса, що падає, має бути зроблена з металу. Її форма не визначена, однак вона має бути такою, щоб відстань між точкою кріплення мотузки на твердій структурі і точкою кріплення на масі, що падає, була не більше ніж 100 мм.

5.9.2.3 Маса, що падає, може бути керованою. Якщо вона буде керованою, то її швидкість, виміряна на відрізок $(100 \pm 0,1)$ мм у діапазоні від 4,95 м до 5,05 м нижче за точку відпускання, має бути $(9,9_{-0,2}^0)$ м/с.

Примітка. Це випробовування апарата контролює величину тертя, допустимого у керувальному пристрої.

5.9.2.4 Вся маса, що падає, охоплюючи фіксувальну скобу і, можливо, також вимірювальний прилад, має важити (100 ± 1) кг для мотузок типу А і (80 ± 1) кг для мотузок типу В.

5.9.3 Зразок

5.9.3.1 Якщо статичну мотузку треба постачати без заздальгідь зроблених петель кінцевиків, то один новий зразок мотузки мінімальної довжини 4000 мм має бути використаний для випробовування, в іншому випадку, один новий зразок такої самої довжини має бути забезпечений кожним типом заздальгідь зроблених кінцевиків.

5.9.3.2 Зразки, надані без заздальгідь зроблених кінцевиків, мають закінчуватися петлями на обох кінцях у вигляді вузла «вісімка», як показано на рисунку 7с), якщо ні — згідно з описом у 5.9.3.3.

5.9.3.3 Якщо статичну мотузку треба постачати із заздальгідь зробленими петлями кінцевиків, то один кінець зразка має закінчуватися у формі петлі у вигляді вузла «вісімка», як показано на рисунку 7с), а інший кінець закінчується згідно з постачанням.

5.9.3.4 Довжина петель кінцевиків, описаних у 5.9.3.2 і 5.9.3.3, від внутрішнього кінця кінцевика (охоплюючи вузол або будь-яке інше використовуване кріплення, окрім з'єднання) до зовнішнього краю петлі має бути (175 ± 25) мм у разі навантаги (100 ± 1) кг для мотузок типу А і (80 ± 1) кг для мотузок типу В (див. рисунок 7а)). Візуально треба перевірити, чи вузли на петлях кінцевиків є симетричними, чи мотузки у вузлі лежать паралельно і натягнені рівномірно, як показано на рисунку 7с).

5.9.3.5 Довжина зразка з підвішеною 100-кілограмовою масою для мотузок типу А або 80-кілограмовою масою для мотузок типу В має бути (2000_{0}^{+100}) мм у разі вимірювання між точками кріплення до твердої конструкції і підвішеною масою.

5.9.4 Пікова сила зупинення падіння *F*

5.9.4.1 Виконати перше випробування на зразку, підготовленому, як описано в 5.9.3, протягом 10-хвилинного видалення статичної мотузки за умов стандартної атмосфери (див. 5.2).

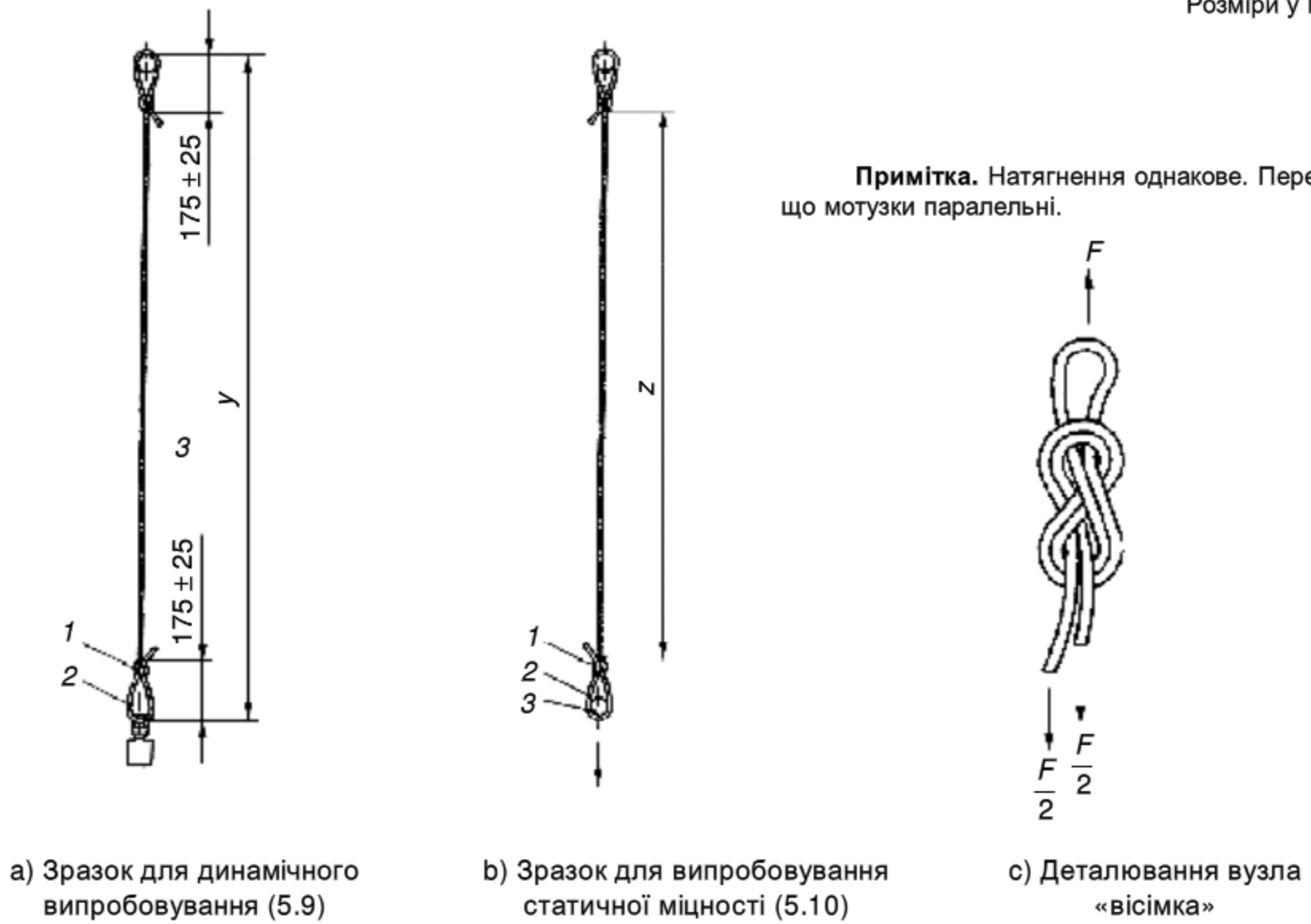
5.9.4.2 Підвісити 100-кілограмову масу для мотузок типу А або 80-кілограмову масу для мотузок типу В на тверду конструктивну точку кріплення з'єднанням зразка між ними на (60_{0}^{+10}) с.

5.9.4.3 Підняти масу на (600_{0}^{+20}) мм на не далі ніж на 100 мм горизонтально від твердої конструктивної точки кріплення. Утримувати її пристроєм швидкого від'єднання (див. рисунок 8).

5.9.4.4 Активізувати пристрій швидкого від'єднання і дозволити масі падати.

5.9.4.5 Виміряти і записати пікову силу. Виразити результат із точністю до 0,1 кН.

5.9.4.6 Забрати навантагу зі зразка на 1 хв. Не знімати зразок з випробувального стенда. Продовжити випробовування зразка згідно з 5.9.5.1. Провести перше випробовування динамічних характеристик відповідно до 5.9.5.2 протягом $(3 \pm 0,5)$ хв після звільнення зразка від навантаги.

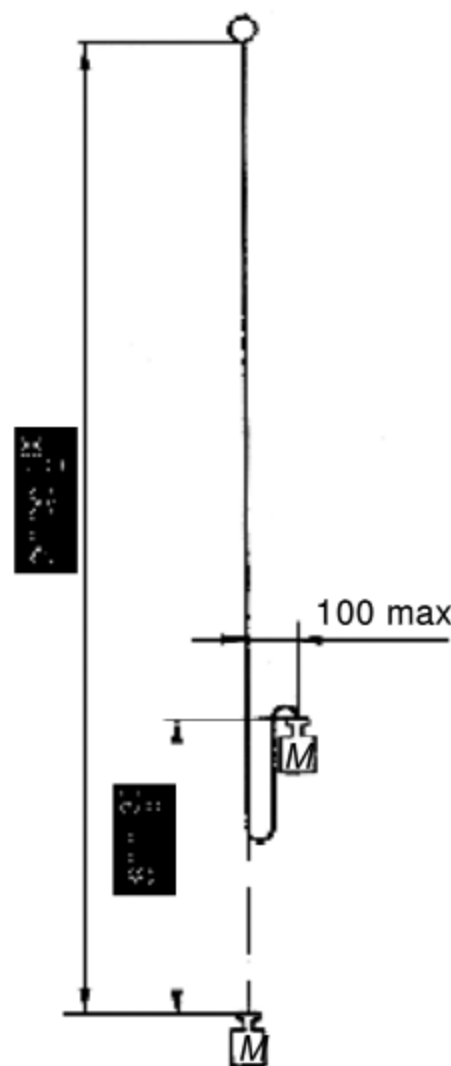


1 — вузол «вісімка»; 2 — кінцеві петлі; 3 — точка кріплення.

$M = (100 \pm 1)$ кг для мотузок типу А або відповідної сили; $y = (2000^{+100})$ мм (5.9.3).

$M = (80 \pm 1)$ кг для мотузок типу В або відповідної сили; $z = 300$ мм min (5.10.2).

Рисунок 7 — Готування зразка



$M = (100 \pm 1)$ кг для мотузок типу А або відповідної сили.
 $M = (80 \pm 1)$ кг для мотузок типу В або відповідної сили.

Рисунок 8 — Випробування пікової сили зупинення падіння (5.9.4)

5.9.5 Випробовування динамічних характеристик

5.9.5.1 Треба підняти 100-кілограмову масу для мотузок типу А або 80-кілограмову масу для мотузок типу В так, щоб точка кріплення маси була на тій самій висоті, як і точка кріплення на твердій структурі, на відстані максимум 100 мм горизонтально від неї (див. рисунок 9). Тримати масу пристроєм швидкого від'єднання.

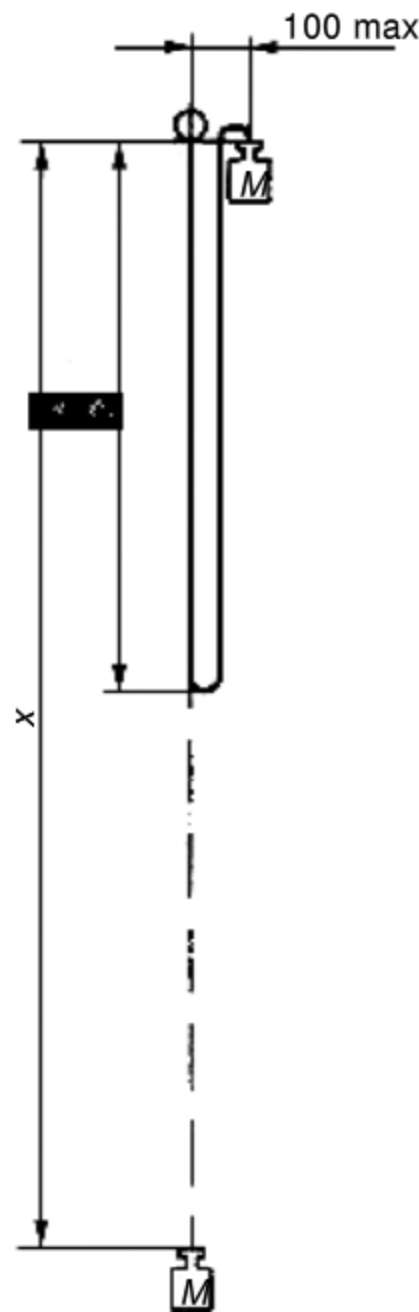
5.9.5.2 Активізувати пристрій швидкого від'єднання і дозволити масі впасти.

5.9.5.3 Після падіння звільнити статичну мотузку від навантаги на 1 хв.

5.9.5.4 Інтервал між послідовними випробовуваннями зразка мотузки має складати $(3 \pm 0,5)$ хв між від'єднаннями вантажу.

5.9.5.5 Треба провести випробовування, визначені у 5.9.5, на зразку мотузки п'ять разів або доти, доки статична мотузка не випустить масу.

Розміри у міліметрах



x — відстань після випробовування пікової сили зупинення падіння в 5.9.4;
 $M = (100 \pm 1)$ кг для мотузок типу А або відповідної сили;
 $M = (80 \pm 1)$ кг для мотузок типу В або відповідної сили.

Рисунок 9 — Випробовування динамічних характеристик (5.9.5)

5.10 Статичне випробовування кінцевиків

5.10.1 Апарат

5.10.1.1 Вимоги до вимірювання сили

Вимоги до вимірювання сили мають відповідати 4.1.1 EN 364.

5.10.1.2 Вимоги до рівня напруження

Вимоги до рівня напруження мають відповідати 4.1.2.2 EN 364.

5.10.1.3 Точки кріплення

Кожна тверда точка кріплення має бути кільцем з отвором (20 ± 1) мм і діаметром поперечного перетину (15 ± 1) мм або прутом із таким самим діаметром поперечного перетину.

5.10.2 Зразок

5.10.2.1 Для випробовування треба використовувати один новий зразок мотузки, що має довжину не менше ніж 3000 мм.

5.10.2.2 Зразок має закінчуватися на обох кінцях петлями, отриманими зв'язуванням вузла «вісімка», якщо його не постачають згідно з 5.10.2.3.

5.10.2.3 Якщо статичну мотузку постачають із кінцевими петлями, сформованими інакше, ніж описано у 5.10.2.2, то один кінець зразка обов'язково має бути виконаний у формі петлі, отриманої зв'язуванням вузла «вісімка».

5.10.2.4 Мінімальна довжина мотузки між точками кріплення випробовувального механізму, за винятком кінців, має бути 300 мм у ненавантаженому стані (див. рисунок 7b)). Візуально перевіряють, чи вузли на кінцевих петлях є симетричними, мотузки у вузлі лежать паралельно і рівномірно натягнені, як показано на рисунку 7с.

5.10.3 Процедура

5.10.3.1 Встановити зразок, підготовлений як описано у 5.10.2, у випробовувальний механізм.

5.10.3.2 Впливати на зразок зазначеною силою (див. 4.12.2).

5.10.3.3 Переконаватися, що зразок витримує силу протягом 3 хв.

6 МАРКУВАННЯ

6.1 Маркування статичної мотузки має відповідати 2.2 EN 365 і, як мінімум, 6.2 і 6.3.

6.2 Статична мотузка повинна мати зовнішні стрічки на обох кінцях, які повинні містити таке постійне маркування:

- a) літеру А — для мотузок типу А або літеру В — для мотузок типу В, з подальшим зазначенням діаметра у міліметрах, як визначено у 4.2, наприклад А11,0; В9,2;
- b) позначення цього стандарту.

6.3 Статична мотузка повинна мати таке внутрішнє маркування, яке повторюють не менше ніж через кожні 1000 мм по всій довжині:

- a) назву або торгову марку виробника, імпортера або постачальника;
- b) позначення цього стандарту і тип мотузки А або В;
- c) рік виготовлення;
- d) назву матеріалу(-ів), з якого виготовлено статичну мотузку, або колір, щоб вказати матеріал, з якого виготовлено статичну мотузку згідно з EN 701.

Примітка. Матеріал, на який наносять маркування згідно з 6.3, необов'язково має бути тим самим, який використовують для виробництва статичної мотузки.

7 ІНФОРМАЦІЯ, ЯКУ НАДАЄ ВИРОБНИК, ЗОКРЕМА ІНСТРУКЦІЯ ЩОДО ВИКОРИСТОВУВАННЯ

Інформація, яку надає виробник, має відповідати 2.1 EN 365 і, крім того, має містити принаймні таке:

- a) назву (позначення моделі), якщо застосовано, і тип (А або В) статичної мотузки;
- b) діаметр мотузки D — згідно з 4.2;
- c) зменшення обплетення S_s — згідно з 4.4;
- d) подовження E — згідно з 4.5;
- e) масу зовнішнього обплетення S_p — згідно з 4.8;
- f) масу матеріалу сердечника C — згідно з 4.9;
- g) масу на одиницю довжини M — згідно з 4.7;
- h) стиснення R — згідно з 4.6;
- i) статичні сили — згідно з 4.12.1 і 4.12.2;
- j) матеріал(и), з якого(-их) виготовлено статичну мотузку;
- k) позначення цього стандарту;

l) якщо вибрано мотузки типу В, то користувачі повинні знати, що рівень їх характеристик буде нижчий, ніж у типу А; треба бути більш обережними для захисту від ефектів тертя, розривання, загального зношення тощо і під час використання треба бути більш обережними, щоб мінімізувати можливі падіння.

Цю пораду треба подати у такий спосіб, щоб привернути увагу користувача, наприклад, за допомогою грубого шрифту або кольору;

m) мотузки типу А більше підходять для використання в альпінізмі та утриманні, ніж мотузки типу В;

n) вироби повинні використовувати тільки навчені і компетентні люди, або користувач має бути під прямим контролем такої людини;

o) перед використанням і під час нього необхідно розглянути способи успішного та ефективного порятунку;

p) щодо гарантування сумісності будь-яких компонентів, які використовують у з'єднанні зі статичною мотузкою, наприклад:

— щоб вибраний пристрій регулювання відповідав діаметру мотузки;

— стосовно інших стандартів;

q) щодо обмеження до матеріалів для виробу або небезпек, які можуть впливати на його функціонування, наприклад таких як температура, ефект гострих граней, хімічні реактиви, утворення вузлів, укорочення, тертя, ультрафіолетова деградація;

r) щодо способів чищення виробу, зокрема дезінфекції, без несприятливого ефекту;

s) щодо очікуваної тривалості функціонування виробу (старіння) або способу визначення цього;

t) щодо способу захисту виробу під час транспортування;

u) щодо пояснення до будь-якого маркування на виробі (наприклад А10,5 — позначка мотузки статичного типу А, подальше число — це діаметр у міліметрах, відповідно до випробовування згідно з цим стандартом);

v) щодо рекомендованих методів формування кінцевиків на статичній мотузці;

w) система повинна мати надійну точку кріплення вище користувача, необхідно уникати будь-якого ослаблення статичної мотузки між користувачем і надійною точкою кріплення;

x) для мотузок, що використовують для захисту під час будь-якої діяльності, під час сходження в альпінізмі, під час порятунку або у спелеології, треба брати до уваги інші стандарти, наприклад EN 892 Динамічні альпіністські мотузки;

y) довжини відрізів статичної мотузки треба маркувати згідно з розділом 6.

ДОДАТОК А

(довідковий)

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОГЛЯДАННЯ ТА ДОГЛЯДУ ЗА СТАТИЧНИМИ МОТУЗКАМИ ПІД ЧАС ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

А.1 Загальні положення

Рекомендації в цьому додатку стосуються поліаміду та поліестеру, оскільки звичайно ці матеріали використовують для виробництва статичних мотузок. Однак, якщо немає спеціальної вказівки на поліамід або поліестер, то рекомендації стосуються статичних мотузок, зроблених із будь-якого дозволеного матеріалу.

Мотузки, зроблені з будь-якого матеріалу, зношуються і ушкоджуються механічно і можуть бути дещо ослаблені різними впливами, такими як хімікати, висока температура і світло. Тому регулярне оглядання необхідне для того, щоб переконатися у придатності мотузки до експлуатації.

Треба звернути увагу на те, що незалежно від того, яка дія ослабила мотузку, ефект буде помітнішим на тонших мотузках, ніж на мотузках великих розмірів. Тому необхідно приділити увагу взаємозв'язку поверхні мотузки та її поперечного перерізу.

Найефективніше досліджувати мотузку шматками приблизно по 300 мм, перевертаючи її для оглядання з усіх боків перед подальшим огляданням. На такому самому інтервалі необхідно трохи розкрутити пасма, щоб провести оглядання між пасмами.

Визначити стандарт для прийняття або відхилення набагато важче, ніж описати метод оглядання. Може бути складно визначити різницю між мотузками, які є безпечними, і тими, які є небезпечними, залежно від зусиль, направлених на мотузку у критичному положенні. Практично, рішення щодо продовження використання мотузки або її відбракування має ґрунтуватися на оцінюванні загального стану мотузки. Багато станів, з якими зіткнеться людина, що проводить ревізію, не можуть бути точно описані, але можуть бути повідомлені тільки у загальних термінах.

Якщо після експертизи є будь-який сумнів щодо безпеки мотузки, то її треба зняти з експлуатації. Необхідно звернути увагу, що ефекти зношування і механічного пошкодження відносно більші на тонших мотузках, тому для них необхідні більш жорсткі вимоги до приймання.

А.2 Фізичні причини пошкодження

А.2.1 Загальне зовнішнє зношення

Зовнішнє зношення, спричинене переміщенням по грубих поверхнях, призводить до стирання поверхні або розділення на волокна. Це найбільш значуща причина ослаблення, особливо якщо є можливість порівняти з новою мотузкою. Під час використання в екстремальних умовах пасма стають настільки зношеними, що їх зовнішня поверхня згладжується, а зовнішні нитки відокремлюються. Під час використання у звичайних умовах неминучий деякий безлад або поломка волокон на зовнішній стороні мотузки, але це безпечно, якщо в невеликих кількостях. Нитки мотузок з поліаміду та поліестеру мають дуже добрий опір стиранню.

А.2.2 Місцеве тертя

Місцеве тертя, на відміну від загального зношування, може бути спричинено проходженням мотузки по гострих краях у натягнутому стані і може спричинити серйозне втрачання міцності.

Невелике пошкодження зовнішніх волокон і випадково розірване пасмо можна вважати безпечним, але у разі серйозного порізу поперечної області одного пасма або менш серйозного пошкодження більше ніж одного пасма необхідно вилучити мотузку з експлуатації. Захист у точках, де можливо надмірне тертя, є більш економічним.

А.2.3 Надрізи, удари тощо

Надрізи, удари тощо або недбале використання можуть спричинити як внутрішнє, так і зовнішнє пошкодження. Воно може бути у вигляді місцевого розриву чи ослаблення ниток або пасм.

А.2.4 Внутрішнє зношення

Внутрішнє зношення, спричинене згинанням мотузки, що повторюється, особливо за підвищеної вологості, і частинками піску, які потрапили на мотузку, може виявлятися у надмірній слабкості пасм і ниток або наявності плям (порошку) на волокні.

А.2.5 Навантаження, що повторюється

Мотузка з поліамідних ниток має добрий опір пошкодженням від навантажень, що повторюються, але може відбуватися її постійне подовження і через це зменшиться подовження, необхідне у критичній ситуації.

Якщо точна початкова довжина мотузки буде відома, то контрольне вимірювання, зроблене за тих самих умов, покаже повне подовження мотузки, але не покаже місцеве подовження частин мотузки. Вимірювання відстані між рівномірно розподіленими незмивними мітками на мотузці може допомогти вказати суттєве місцеве постійне подовження, яке може спричинити розривання у разі подальшого навантаження.

А.3 Зовнішні причини пошкодження

А.3.1 Цвіль

Цвіль не з'являється на мотузках з поліаміду або поліестеру.

А.3.2 Висока температура

Висока температура у надзвичайних ситуаціях може спричинити плавлення. Будь-які ознаки цього мають, очевидно, спричинити відмову від використання, але мотузка може бути пошкоджена високою температурою без такого явного застереження. Кращою гарантією є належний догляд під час експлуатації та зберігання. Мотузку ніколи не треба сушити перед вогнем або зберігати біля печі чи іншого джерела високої температури.

A.3.3 Сильне сонячне світло

Сильне сонячне світло ослабляє волокна мотузки, але навряд чи проникне в середину. Необхідно уникати його зайвої дії.

Сонячну деградацію треба перевіряти тертям по поверхні мотузки нігтем великого пальця. Якщо має місце деградація, то матеріал поверхні відпаде у вигляді порошку. Крім того, поверхня мотузки стане сухою, шорсткою і смолянистою.

Наслідки такої деградації можуть бути істотними для тонких мотузок, наприклад, тонших ніж 20 мм, але вони навряд чи матимуть значення для товстих мотузок протягом їх очікуваного періоду експлуатування.

A.4 Хімічні причини пошкодження

A.4.1 Загальні положення

Спектр можливих хімічних забруднювачів мотузки дуже широкий, а інформація, надана в A.4.2 і A.4.3, є тільки загальні положення. У разі невпевненості у природі забруднювача і застосовного захисного засобу необхідно проконсультуватися з експертом. Роз'їдання може бути серйознішим, якщо трапилося деяке пересихання.

A.4.2 Мотузки з поліаміду

Хімічне роз'їдання достатнього ступеня може виявлятися у місцевому ослабленні або пом'якшенні мотузки так, що поверхневі волокна можуть висмикуватися або стиратися у порошок у надзвичайних ситуаціях. Хімічний опір нитки поліаміду взагалі надзвичайно добрий, але розчин мінеральних кислот спричиняє його швидке ослаблення. Тому бажано уникати занурення у холодні або гарячі кислотні розчини.

Нитка поліаміду стійка до багатьох олів і лугів за нормальної температури, хоча вона роздувається під час контакту з певними органічними розчинниками. Необхідно уникати дії випаровувань, бризок або парів кислот чи органічних розчинників, але якщо є ймовірність забруднення, мотузка має бути ретельно помита у холодній воді. Якщо є сумніви після подальшого ретельного оглядання, то потрібно відмовитися від використання мотузки.

Мотузки з поліаміду поглинають обмежену кількість води у разі намокання і можуть втратити невеликий відсоток своєї міцності за підвищеної вологості.

A.4.3 Мотузки з поліестеру

Хімічне роз'їдання достатнього ступеня може виявлятися у місцевому ослабленні або пом'якшенні мотузки так, що поверхневі волокна можуть висмикуватися або стиратися у порошок у надзвичайних випадках. Хімічний опір нитки поліестеру взагалі надзвичайно добрий, але гарячі розчини сильних лугів прогресивно розчиняють волокно, спричиняючи поступове втрачання у масі та відповідне зменшення величини розривальної навантаги. Тому бажано уникати потрапляння мотузки до лужних умов.

Опір кислотам і особливо сірчаній кислоті добрий, але не можна, щоб їх концентрація перевищила приблизно 80 %. Таким чином, навіть слабкому розчину сірчаної кислоти не можна дозволяти висихати на мотузці. Якщо є ймовірність забруднення, мотузка має бути ретельно помита у холодній воді. Якщо є сумніви після подальшого ретельного оглядання, то потрібно відмовитися від використання мотузки.

Опір олівам вуглеводню і звичайним органічним розчинникам добрий, хоча нитка поліестеру може роздуватися у певних хлорованих розчинниках. Роз'їдання концентрованими фенолами значне і необхідно уникати такого контакту.

ДОДАТОК ZA
(довідковий)**ПУНКТИ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ЩО ВІДПОВІДАЮТЬ ОСНОВНИМ ВИМОГАМ
АБО ІНШИМ УМОВАМ ДИРЕКТИВ ЄС**

Цей стандарт був підготовлений згідно з настановою, наданою CEN Європейською Комісією і Європейською асоціацією вільної торгівлі, та підтримує обов'язкові вимоги Директиви ЄС 89/686/ЕЕС.

ЗАСТОРОГА! Інші вимоги та інші Директиви ЄС можуть бути застосовані до продукту в межах сфери цього стандарту.

Багато, щоб пункти цього стандарту задовольняли вимоги Директиви 89/686/ЕЕС, додаток II:

Директива ЄС 89/686/ЕЕС, додаток II	Пункти цього стандарту
1.1.1 Ергономіка	4 і 5
1.1.2 Рівні та класи захисту	3.4, 3.5, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 5.8, 5.9, 6.2, 6.3 і 7
1.3.2 Легкість і міцність дизайну	4.8, 4.9, 4.11, 4.12, 5.8, 5.9 і 5.10
1.4 Інформація, яку надає виробник	6 і 7
2.4 PPE умови старіння	7
2.12 Наявність у PPE однієї чи більше відміток ідентифікаторів або розпізнавачів, які безпосередньо чи опосередковано стосуються здоров'я та безпеки	6
3.1.2.2 Запобігання падінню з висоти	4 і 5

Відповідність пунктам цього стандарту забезпечує єдиний засіб відповідності з певними обов'язковими вимогами Директиви і зв'язаними інструкціями EFTA.

Національна примітка

PPE (Personal Protective Equipment) — індивідуальне захисне спорядження.
EFTA (European Free Trade Association) — Європейська асоціація вільної торгівлі.

Код УКНД 13.340.99

Ключові слова: засоби захисту, кріплення, падіння з висоти, пристрої зупинення.

Редактор **І. Дьячкова**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **Т. Макарчук**
Верстальник **С. Павленко**

Підписано до друку 07.11.2008. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 2,32. Зам. Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 р., серія ДК, № 1647