

**CƠ QUAN LIÊN BANG  
VỀ QUY CHUẨN KỸ THUẬT VÀ ĐO LƯỜNG  
TIÊU CHUẨN QUỐC GIA  
LIÊN BANG NGA**

**THIẾT BỊ PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY.  
THANG CỨU HỎA CẦM TAY.**

Yêu cầu kỹ thuật chung.  
Phương pháp thử nghiệm

Ấn phẩm chính thức

Matxcova  
Standartinforma

**2009**

Mục tiêu và nguyên tắc tiêu chuẩn hóa tại Liên bang Nga được quy định bởi Luật Liên bang ngày 27 tháng 12 năm 2002, số 184-ФЗ “Về quy chuẩn kỹ thuật”, và quy tắc áp dụng các tiêu chuẩn quốc gia của Liên bang Nga được xác định trong GOST R 1.0–2004 “Tiêu chuẩn hóa tại Liên bang Nga. Những nguyên tắc cơ bản.”

### **Thông tin về tiêu chuẩn**

1. Soạn thảo bởi: Cơ quan nhà nước liên bang “Viện nghiên cứu khoa học toàn Nga về phòng cháy chữa cháy” (VNIPO) thuộc Bộ Tình trạng Khẩn cấp Liên bang Nga.
2. Đề xuất bởi: Ban kỹ thuật tiêu chuẩn hóa TK 274 “An toàn phòng cháy”.
3. Phê duyệt và ban hành bởi: Cơ quan liên bang về quy chuẩn kỹ thuật và đo lường (Rostekhnregulirovanie) theo lệnh số 46-st ngày 18 tháng 2 năm 2009.
4. Được ban hành lần đầu tiên.

Thông tin về các sửa đổi đối với tiêu chuẩn này sẽ được công bố trong danh mục thông tin “Tiêu chuẩn quốc gia” được xuất bản hàng năm, và các văn bản sửa đổi sẽ được công bố trong các bản tin thông tin “Tiêu chuẩn quốc gia” phát hành hàng tháng. Nếu tiêu chuẩn này được sửa đổi, thay thế hoặc bãi bỏ, thông báo tương ứng sẽ được công bố trong các bản tin thông tin hàng tháng. Thông tin đầy đủ, bao gồm thông báo và văn bản, cũng được đăng tải trong hệ thống thông tin công cộng trên trang web chính thức của Cơ quan liên bang về quy chuẩn kỹ thuật và đo lường.

© Standartinform, 2009

Tiêu chuẩn này không được sao chép, in ấn hoặc phát hành lại, toàn bộ hoặc một phần, dưới dạng ấn phẩm chính thức mà không có sự cho phép của Cơ quan liên bang về quy chuẩn kỹ thuật và đo lường

## MỤC LỤC

1. Phạm vi áp dụng .....	1
2. Các tham chiếu quy phạm .....	1
3. Thuật ngữ và định nghĩa .....	2
4. Yêu cầu kỹ thuật .....	2
4.1 Yêu cầu kỹ thuật chung .....	2
4.2 Yêu cầu đối với thang kéo dài .....	3
4.3 Yêu cầu đối với thang xung kích .....	3
4.4 Yêu cầu đối với thang gấp .....	4
4.5 Yêu cầu về bộ phụ kiện .....	4
4.6 Yêu cầu về ghi nhãn .....	4
5. Quy tắc nghiệm thu .....	4
5.1 Phạm vi và loại thử nghiệm .....	4
5.2 Lấy mẫu .....	5
6. Phương pháp thử nghiệm .....	5
6.1 Yêu cầu chung đối với thử nghiệm .....	5
6.2 Kiểm tra bộ phụ kiện, chất lượng lắp ráp và ghi nhãn thang theo 4.1.4, 4.2.2—4.2.4, 4.4.1, 4.6 .....	5
6.3 Kiểm tra kích thước hình học theo 4.1.1—4.1.3 .....	5
6.4 Kiểm tra khối lượng theo 4.1.2 .....	6
6.5 Thử độ bền của thang đặt nằm ngang theo 4.2.5, 4.3.1, 4.4.3 .....	6
6.6 Thử độ bền của thang đặt nghiêng trên cạnh theo 4.2.6, 4.3.2 .....	7
6.7 Thử khả năng chống xoắn của thang theo 4.2.7, 4.3.3 .....	7
6.8 Thử độ uốn của bậc thang theo 4.2.8, 4.3.4, 4.4.4 .....	8
6.9 Thử khả năng chịu cắt của bậc thang theo 4.2.9, 4.3.5, 4.4.5 .....	10
6.10 Thử khả năng chống xoắn của bậc thang theo 4.2.10, 4.3.6 .....	10
6.11 Kiểm tra lực kéo giãn đoạn thang kéo dài theo 4.2.1 .....	11
6.12 Thử độ bền của thang kéo dài ở trạng thái làm việc theo 4.2.11 .....	12
6.13 Thử độ bền của thang gấp ở trạng thái làm việc theo 4.4.6 .....	13
6.14 Kiểm tra tuổi thọ định mức của thang kéo dài theo 4.2.13 .....	13
6.15 Thử độ bền của thang xung kích ở trạng thái làm việc theo mục 4.3.7 .....	14
6.16 Thử độ bền của móc thang xung kích theo mục 7.8 .....	14
6.17 Kiểm tra lực mở thang gấp theo 4.4.2 .....	15
7. Vận chuyển và lưu trữ .....	16
8. Đóng gói .....	16
9. Bảo hành của nhà sản xuất .....	16

GOST R 53275—2009

# TIÊU CHUẨN QUỐC GIA LIÊN BANG NGA

## THIẾT BỊ PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY THANG CỨU HỎA CẦM TAY

**Yêu cầu kỹ thuật chung. Phương pháp thử nghiệm**

**Tiếng Anh:**

*Fire equipment. Fire department hand-operated ladders.  
General technical requirements. Test methods*

Ngày có hiệu lực: 01-01-2010  
(được phép áp dụng trước thời hạn)

### 1. PHẠM VI ÁP DỤNG

1.1. Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử nghiệm, quy tắc và trình tự đánh giá chất lượng đối với thang cứu hỏa cầm tay (sau đây gọi là “thang”).

1.2. Tiêu chuẩn này có thể được áp dụng trong quá trình chứng nhận thang cứu hỏa cầm tay.

1.3. Tiêu chuẩn này không áp dụng đối với thang cứu hộ dạng treo.

### 2. TÀI LIỆU VIỆN DẪN

Trong tiêu chuẩn này có sử dụng các tài liệu viện dẫn sau:

- **GOST R 1.0-2004** – Tiêu chuẩn hóa tại Liên bang Nga. Những nguyên tắc cơ bản.
- **GOST R 15.201-2001** – Hệ thống phát triển và đưa sản phẩm vào sản xuất. Sản phẩm dùng cho mục đích kỹ thuật – quy trình phát triển và triển khai sản xuất.
- **GOST R 15.309-98** – Hệ thống phát triển và đưa sản phẩm vào sản xuất. Thử nghiệm và nghiệm thu sản phẩm. Những quy định cơ bản.
- **GOST 2.103-68** – Hệ thống tài liệu thiết kế thống nhất. Các giai đoạn phát triển.
- **GOST 2.601-2006** – Tài liệu vận hành.
- **GOST 27.410-87\*** – Độ tin cậy kỹ thuật. Phương pháp kiểm tra độ tin cậy và kế hoạch thử nghiệm độ tin cậy.
- **GOST 31.2031.02-91** – Dụng cụ lắp ráp tháo rời điều chỉnh được cho hàn các chi tiết. Quy định kỹ thuật.
- **GOST 166-89\*** (ISO 3599-76) – Thước cặp. Quy định kỹ thuật.
- **GOST 427-75\*** – Thước thẳng kim loại. Quy định kỹ thuật.
- **GOST 5072-79E** – Đồng hồ bấm giây cơ học. Quy định kỹ thuật.
- **GOST 7502-98** – Thước cuộn kim loại. Quy định kỹ thuật.
- **GOST 13837-79\*** – Lực kế dùng chung. Quy định kỹ thuật.
- **GOST 15150-69\*** – Máy móc, thiết bị và sản phẩm kỹ thuật khác. Các kiểu chế tạo cho vùng khí hậu khác nhau. Điều kiện vận hành, bảo quản và vận chuyển theo các yếu tố môi trường bên ngoài.
- **GOST 16504-81** – Hệ thống thử nghiệm sản phẩm quốc gia. Thử nghiệm và kiểm tra chất lượng sản phẩm. Các thuật ngữ và định nghĩa cơ bản.
- **GOST 29329-92** – Cân đo trọng lượng tĩnh. Yêu cầu kỹ thuật chung.

Chú thích — Khi sử dụng tiêu chuẩn này, nên kiểm tra hiệu lực của các tiêu chuẩn tham chiếu trong hệ thống thông tin công cộng — trên trang web chính thức của Cơ quan Đo lường và Quy định Kỹ thuật Liên bang hoặc thông qua danh mục thông tin hàng năm "Tiêu chuẩn Quốc gia", được xuất bản vào ngày 1 tháng 1 của năm hiện tại. Và thông qua các danh mục thông tin được phát hành hàng tháng, được công bố trong năm hiện tại.

Nếu tài liệu tham chiếu đã được thay thế (hoặc sửa đổi), khi sử dụng tiêu chuẩn này, cần phải tuân thủ theo tiêu chuẩn thay thế (hoặc tiêu chuẩn đã sửa đổi). Nếu tiêu chuẩn tham chiếu bị hủy bỏ mà không có tiêu chuẩn thay thế, thì các quy định có tham chiếu đến tiêu chuẩn đó vẫn áp dụng trong phạm vi không liên quan đến tham chiếu này.

#### **Phiên bản chính thức**

### **3. THUẬT NGỮ VÀ ĐỊNH NGHĨA**

**3.1. Thang cứu hỏa cầm tay:** Là loại thang di động, thuộc trang bị kỹ thuật chữa cháy trên xe chữa cháy, được dùng để thực hiện nhiệm vụ chiến đấu khi chữa cháy và tiến hành cứu nạn – cứu hộ ở độ cao.

**3.2. Thang kéo dài (thang trượt):** Là loại thang cứu hỏa cầm tay gồm nhiều đoạn (gọi là "khúc" hoặc "ông"), được nối song song với nhau, có cơ cấu cơ khí cho phép các đoạn trượt theo hướng trục để điều chỉnh độ dài. Việc đánh số các đoạn bắt đầu từ đoạn trên cùng.

**3.3. Thang xung kích:** Là loại thang cứu hỏa cầm tay có hai thanh dọc song song được nối cứng bằng các bậc, và có gắn móc ở đầu để treo vào bề mặt tựa.

**3.4. Thang gấp (thang cây):** Là loại thang cứu hỏa cầm tay có thể gấp lại, gồm hai thanh dọc song song, được nối bằng các bậc thông qua các khớp bản lề.

**3.5. Thang kết hợp:** Là thang có cấu trúc thay đổi hình dạng và kết hợp các đặc điểm chức năng của nhiều loại thang khác nhau.

**3.6. Chiều dài của thang cứu hỏa cầm tay:** Là khoảng cách tối đa từ đầu dưới đến đầu trên của thanh dọc khi thang ở trạng thái làm việc (đã kéo dài hoàn toàn).

**3.7. Đoạn (khúc) thang:** Là thành phần cấu trúc của thang kéo dài, gồm hai thanh dọc song song được nối cứng với nhau bằng các bậc ngang chịu lực.

**3.8. Chiều rộng thông thủy của thang:** Là khoảng cách nhỏ nhất giữa mặt trong của hai thanh dọc của thang.

**3.9. Bước bậc:** Là khoảng cách giữa các đường trục của hai bậc liền kề trên thang.

**3.10. Tải trọng tĩnh:** Là tác động bên ngoài không gây ra gia tốc, biến dạng khối lượng hoặc lực quán tính.

**3.11. Biến dạng dư:** Là khoảng cách giữa điểm kiểm tra trên mẫu thí nghiệm ở trạng thái ban đầu và điểm tương ứng đó sau khi gỡ bỏ tải trọng.

**3.12. Điểm kiểm tra:** Là góc tọa độ được hình thành bởi giao điểm giữa mặt phẳng bề mặt thang và trục tác động của tải trọng.

**3.13. Mặt phẳng cơ sở nằm ngang:** Là mặt phẳng được dùng làm chuẩn để đo đặc nhằm xác định biến dạng dư của thang.

### **4. YÊU CẦU KỸ THUẬT**

#### **4.1. Yêu cầu kỹ thuật chung**

**4.1.1. Bước bậc của thang không được vượt quá 355 mm.**

**4.1.2. Tỷ lệ giữa khối lượng và chiều dài thang, với chiều rộng thông thủy là 250 mm, không được vượt quá:**

- Đối với thang kéo dài: 4,5 kg/m;
- Đối với thang gấp: 3,1 kg/m;

- Đối với thang xung kích: 2,65 kg/m.

4.1.3. Chiều rộng thông thủy của thang không được nhỏ hơn 250 mm.

4.1.4. Đầu dưới của thanh dọc thang (trừ thang xung kích) phải được trang bị gai nhọn hoặc miếng đệm chống trượt để ngăn thang bị trượt trên bề mặt đỡ.

4.1.5. Cấu trúc của thang không được sử dụng các kim loại có thể gây ăn mòn tiếp xúc lẫn nhau.

4.1.6. Thang phải hoạt động tốt trong dải nhiệt độ từ  $-40^{\circ}\text{C}$  đến  $+40^{\circ}\text{C}$ .

4.1.7. Thang kết hợp phải đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn này, có tính đến các đặc tính chức năng của từng loại thang riêng biệt.

## 4.2. Yêu cầu đối với thang kéo dài

4.2.1. Việc kéo các đoạn (khúc) của thang phải trơn tru, không bị giật hay kẹt. Lực kéo không được vượt quá 400 N. Việc rút các đoạn thang phải xảy ra bằng chính trọng lượng của chúng.

4.2.2. Cấu tạo của thang kéo dài phải có bộ phận giới hạn hành trình kéo các đoạn.

4.2.3. Cấu trúc thang phải đảm bảo độ đồng đều của bước bậc tại vị trí nối giữa các đoạn.

4.2.4. Thang kéo dài phải có cơ cấu dừng và cố định các đoạn theo toàn bộ chiều dài làm việc, với khoảng cách giữa các vị trí dừng bằng khoảng cách giữa các bậc.

4.2.5. Biến dạng dư của thanh dọc khi thang được đặt nằm ngang, sau khi chịu tải trọng tĩnh sơ bộ 490,5 N (50 kgf) và tải trọng kiểm tra 1569,6 N (160 kgf/cm<sup>2</sup>) tại trung điểm, không được vượt quá 1% chiều dài thang.

4.2.6. Biến dạng dư của thanh dọc khi thang được đặt nghiêng (đứng trên cạnh) và chịu tải 588,6 N (60 kgf/cm<sup>2</sup>) tại trung điểm thanh dưới, không được vượt quá 1% chiều dài thang.

4.2.7. Biến dạng dư tại đầu không tựa của thanh dọc khi thang được đặt nằm ngang và chịu tải 294,3 N (30 kgf/cm<sup>2</sup>) tại trung điểm, không được vượt quá 1% chiều dài thang.

4.2.8. Biến dạng dư tại **giữa bậc thang** sau khi chịu tải 3531,6 N (360 kgf/cm<sup>2</sup>) không được vượt quá 2% chiều rộng thông thủy của đoạn thang.

4.2.9. Mỗi bậc phải chịu được tải tĩnh ít nhất 3531,6 N (360 kgf/cm<sup>2</sup>) đặt sát vào thanh dọc mà không bị biến dạng.

4.2.10. Bậc thang phải chịu được mômen xoắn chu kỳ không nhỏ hơn 50 Nm.

4.2.11. Khi ở trạng thái làm việc, thang kéo dài phải chịu được tải trọng tổng cộng ít nhất 2943 N (300 kgf/cm<sup>2</sup>) từ ba tải nặng 100 kg treo trên các đoạn tại vị trí bậc cao nhất, mà không bị biến dạng.

4.2.12. Xác suất hoạt động không hỏng hóc của thang kéo dài phải  $\geq 0,98$ .

4.2.13. Tuổi thọ định mức của thang kéo dài phải không dưới 3000 chu kỳ kéo ra và thu lại.

## 4.3. Yêu cầu đối với thang xung kích

4.3.1. Biến dạng dư của thanh dọc khi thang được đặt nằm ngang, sau khi chịu tải sơ bộ 490,5 N (50 kgf/cm<sup>2</sup>) và tải kiểm tra 1569,6 N (160 kgf/cm<sup>2</sup>) tại trung điểm, không được vượt quá 1% chiều dài thang.

4.3.2. Biến dạng dư của thanh dọc khi thang được đặt nghiêng (đứng trên cạnh) và chịu tải 588,6 N (60 kgf/cm<sup>2</sup>) tại trung điểm của thanh dưới, không được vượt quá 1% chiều dài thang.

4.3.3. Biến dạng dư tại đầu không tựa của thanh dọc khi thang được đặt nằm ngang và chịu tải 294,3 N (30 kgf/cm<sup>2</sup>) tại trung điểm, không được vượt quá 1% chiều dài thang.

**4.3.4.** Biến dạng dư tại giữa bậc thang sau khi chịu tải 3531,6 N (360 kgf/cm<sup>2</sup>) không được vượt quá 2% chiều rộng thông thủy của đoạn thang.

**4.3.5.** Bậc thang phải chịu được tải tĩnh ít nhất 3531,6 N (360 kgf/cm<sup>2</sup>) đặt sát vào thanh dọc mà không bị biến dạng.

**4.3.6.** Bậc thang phải chịu được mômen xoắn chu kỳ không nhỏ hơn 50 Nm.

**4.3.7.** Thang xung kích khi ở trạng thái làm việc phải chịu được tải tĩnh ít nhất 3531,6 N (360 kgf/cm<sup>2</sup>) mà không bị biến dạng.

**4.3.8.** Khi treo bằng răng móc ở đầu trên, thang phải chịu được tải tĩnh ít nhất 1569,6 N (160 kgf/cm<sup>2</sup>) mà không bị hỏng hóc hoặc biến dạng.

#### **4.4. Yêu cầu đối với thang gấp**

**4.4.1.** Cấu trúc của thang gấp, khi ở trạng thái làm việc, phải đảm bảo góc vuông giữa bậc thang và thanh dọc.

**4.4.2.** Lực cần thiết để mở (gập ra) thang vào trạng thái làm việc không được vượt quá 80 N.

**4.4.3.** Biến dạng dư của thanh dọc khi thang được đặt nằm ngang, sau khi chịu tải sơ bộ 490,5 N (50 kgf/cm<sup>2</sup>) và tải kiểm tra 1176 N (120 kgf/cm<sup>2</sup>) tại trung điểm, không được vượt quá 1% chiều dài thang.

**4.4.4.** Biến dạng dư tại giữa bậc thang, sau khi chịu tải 1569,6 N (160 kgf/cm<sup>2</sup>), không được vượt quá 2% chiều rộng thông thủy của đoạn thang.

**4.4.5.** Mỗi bậc thang phải chịu được tải tĩnh ít nhất 1569,6 N (160 kgf/cm<sup>2</sup>) đặt sát vào thanh dọc mà không bị biến dạng.

**4.4.6.** Khi ở trạng thái làm việc, thang gấp phải chịu được tải tĩnh ít nhất 1962 N (200 kgf/cm<sup>2</sup>) mà không bị biến dạng.

#### **4.5. Yêu cầu về bộ phụ kiện**

Bộ phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm sản phẩm phải bao gồm đầy đủ các thành phần sau:

- Thang đã được lắp ráp hoàn chỉnh;
- Sổ tay kỹ thuật (hồ sơ sản phẩm);
- Hướng dẫn sử dụng phù hợp với GOST 2.601.

#### **4.6. Yêu cầu về ghi nhãn**

**4.6.1.** Mỗi chiếc thang, trên mặt ngoài của thanh dọc, phải có nhãn ghi rõ các thông tin sau:

- Logo (dấu hiệu hàng hóa) của nhà sản xuất;
- Mã hiệu (ký hiệu) của thang;
- Số sê-ri theo hệ thống đánh số của nhà sản xuất;
- Tháng và năm sản xuất.

**4.6.2.** Thông tin ghi trên nhãn phải giữ được trong suốt thời gian sử dụng của thang.

**4.6.3.** Ghi nhãn dùng trong vận chuyển phải phù hợp với GOST 14192.

### **5. QUY TẮC NGHIỆM THU**

#### **5.1. Phạm vi và loại hình thử nghiệm**

Thang cứu hỏa cầm tay phải trải qua các loại thử nghiệm sau: Thử nghiệm xuất xưởng; Thử nghiệm nghiệm thu; Thử nghiệm chất lượng; Thử nghiệm định kỳ; Thử nghiệm điển hình; Thử nghiệm chứng nhận.

- Thử nghiệm định kỳ và xuất xưởng được tiến hành theo GOST R 15.309.
- Thử nghiệm nghiệm thu và chất lượng thực hiện theo GOST R 15.201.

• Thử nghiệm điển hình được thực hiện khi có thay đổi trong thiết kế, vật liệu hoặc công nghệ sản xuất, theo một chương trình thử nghiệm riêng biệt.

Khối lượng và loại thử nghiệm phải đáp ứng yêu cầu tương ứng trong bảng 1 (được đề cập trong tiêu chuẩn).

**BẢNG 1 – DANH MỤC CÁC THỬ NGHIỆM, YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP TƯƠNG ỨNG**

<b>Tên thử nghiệm</b>	<b>Mục yêu cầu kỹ thuật</b>	<b>Mục phương pháp thử nghiệm</b>
Kiểm tra bộ phụ kiện, chất lượng lắp ráp và ghi nhãn	4.1.4, 4.2.2–4.2.4, 4.4.1, 4.6	6.2
Kiểm tra kích thước hình học	4.1.1, 4.1.3	6.3
Kiểm tra khối lượng	4.1.2	6.4
Thử độ bền khi đặt thang nằm ngang	4.2.5, 4.3.1, 4.4.3	6.5
Thử độ bền khi đặt thang đứng trên cạnh	4.2.6, 4.3.2	6.6
Thử khả năng chống xoắn	4.2.7, 4.3.3	6.7
Thử độ uốn của bậc thang	4.2.8, 4.3.4, 4.4.4	6.8
Thử khả năng chịu cắt của bậc thang	4.2.9, 4.3.5, 4.4.5	6.9
Thử khả năng chống xoắn của bậc thang	4.2.10, 4.3.6	6.10
Kiểm tra lực kéo giãn các đoạn của thang kéo dài	4.2.1	6.11
Thử độ bền của thang kéo dài ở trạng thái làm việc	4.2.11	6.12
Kiểm tra tuổi thọ định mức của thang kéo dài	4.2.13	6.14
Thử độ bền của thang ở trạng thái làm việc (kéo dài, xung kích, gập)	4.2.11, 4.3.7, 4.4.6	6.12, 6.13, 6.15
Thử độ bền của móc thang xung kích	4.3.8	6.16
Kiểm tra lực cần để mở thang gập	4.4.2	6.17

## **5.2. Lấy mẫu thử**

Việc lựa chọn mẫu để thử nghiệm được thực hiện theo phương pháp chọn ngẫu nhiên.

## **6. PHƯƠNG PHÁP THỬ NGHIỆM**

### **6.1 Yêu cầu chung đối với việc tiến hành thử nghiệm**

6.1.1 Các thử nghiệm phải được tiến hành trong điều kiện khí hậu bình thường theo GOST 15150.

6.1.2 Tải trọng tác dụng lên các sản phẩm thử nghiệm phải là tải trọng tĩnh

6.1.3 Thiết bị thử nghiệm sử dụng phải đảm bảo độ chính xác và tính phù hợp với từng phép thử cụ thể.

6.1.4 Có thể sử dụng các thiết bị và dụng cụ khác, miễn là đảm bảo độ chính xác đo lường theo yêu cầu.

6.1.5 Việc kiểm tra thang và thực hiện các phép đo cần thiết sau khi thử nghiệm phải được tiến hành không sớm hơn 60 giây sau khi gỡ bỏ tải trọng.

**6.2 Kiểm tra bộ phụ kiện, chất lượng lắp ráp và ghi nhãn của thang theo các mục**



4.1.4, 4.2.2–4.2.4, 4.4.1 và 4.6.

Tất cả các mẫu sản phẩm được đưa ra thử nghiệm đều phải được kiểm tra. Việc kiểm tra được tiến hành bằng quan sát trực quan và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật. Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu kiểm tra nếu không phát hiện thấy sự không phù hợp nào về bộ phụ kiện, ghi nhãn và thông tin trong lý lịch kỹ thuật so với yêu cầu của tiêu chuẩn hiện hành và tài liệu thiết kế.

### **6.3 Kiểm tra kích thước hình học theo các mục 4.1.1 – 4.1.3**

Tất cả các mẫu sản phẩm được đưa ra thử nghiệm đều phải được kiểm tra.

#### **6.3.1. Thiết bị đo**

- Thước cuộn kim loại theo GOST 7502
- Thước thẳng kim loại theo GOST 427
- Thước cặp theo GOST 166

#### **6.3.2. Tiến hành thử nghiệm**

**6.3.2.1.** Chiều dài của thang ở trạng thái gấp lại và mở ra (trạng thái làm việc) được đo bằng thước cuộn, với sai số không vượt quá  $\pm 5$  mm. Bước bậc và chiều rộng thông thủy của thang được đo bằng thước thẳng, với sai số không vượt quá  $\pm 1$  mm. Bước của bậc thang được đo bằng thước thẳng, giữa mép dưới hoặc mép trên của hai bậc liền kề, với sai số không vượt quá  $\pm 1$  mm. Khi kiểm tra thang kéo dài, phải đo bổ sung bước bậc tại các vị trí chuyển tiếp giữa các đoạn (khúc) thang. Đường kính bậc thang được đo bằng thước cặp, với sai số không vượt quá  $\pm 0,5$  mm.

**6.3.2.2.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu kiểm tra nếu thỏa mãn tất cả các điều kiện sau:

- Các kích thước hình học phù hợp với tài liệu thiết kế;
- Bước bậc không vượt quá 355 mm;
- Chiều rộng thông thủy của thang không nhỏ hơn 250 mm.

### **6.4. Kiểm tra khối lượng (theo mục 4.1.2)**

Tất cả các mẫu sản phẩm được đưa ra thử nghiệm đều phải được kiểm tra.

#### **6.4.1. Thiết bị**

• Cân tĩnh theo GOST 29329, cấp chính xác trung bình; hoặc lực kế lò xo loại DPU, cấp chính xác hai theo GOST 13837, với giới hạn đo tối đa 100 kg.

#### **6.4.2. Tiến hành thử nghiệm**

**6.4.2.1.** Thang được cân bằng cân hoặc lực kế, với sai số không vượt quá  $\pm 0,1$  kg. Sau đó tính tỷ lệ khối lượng của thang trên chiều dài của nó.

**6.4.2.2.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu kiểm tra nếu:

• Khối lượng thực tế phù hợp với tài liệu thiết kế và tỷ lệ khối lượng/chiều dài không vượt quá:

- Đối với thang kéo dài – 4,5 kg/m;
- Đối với thang gấp – 3,1 kg/m;
- Đối với thang xung kích – 2,65 kg/m.

### **6.5. Thử độ bền của thang khi đặt nằm ngang (Theo các mục 4.2.5, 4.3.1, 4.4.3)**

Thử nghiệm được tiến hành trên 1 mẫu thang kéo dài, 1 mẫu thang xung kích và 1 mẫu thang gấp.

#### **6.5.1. Thiết bị**

• Các giá đỡ, đảm bảo việc đặt thang nằm trên mặt phẳng ngang. Mặt tiếp xúc của giá đỡ là hình trụ có bán kính không nhỏ hơn 15 mm.

- Các khối tải trọng tiêu chuẩn:
  - Khối lượng  $(50 \pm 1)$  kg và  $(160 \pm 1)$  kg
  - Đối với thang gập: khối lượng  $(50 \pm 1)$  kg và  $(120 \pm 1)$  kg
- Thước cuộn kim loại theo GOST 7502
- Thước thẳng kim loại theo GOST 427
- Đồng hồ bấm giây theo GOST 5072
- Tấm đỡ thép: dài không nhỏ hơn chiều rộng thang, rộng 80–100 mm, dày không dưới 10 mm

### 6.5.2. Chuẩn bị thử nghiệm

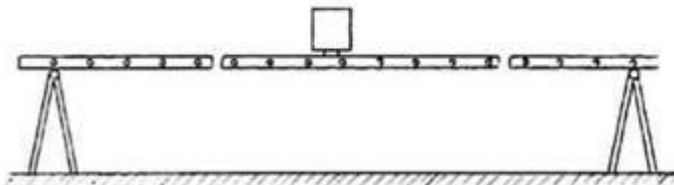
#### 6.5.2.1. Thang được đưa vào trạng thái làm việc:

- Thang kéo dài được kéo ra hoàn toàn
- Thang gập được mở ra hoàn toàn

Sau đó, thang được đặt nằm ngang trên hai giá đỡ:

- Một giá đỡ đặt dưới bậc đầu tiên
- Một giá đỡ đặt dưới bậc cuối cùng

(Theo sơ đồ thể hiện ở hình 1)



Hình 1 - Sơ đồ lắp đặt cầu thang trên các giá đỡ

6.5.2.2. Để tránh dịch chuyển của các đoạn thang kéo dài hoặc thanh dọc của thang gập trong quá trình thử nghiệm, được phép sử dụng các thiết bị cố định bổ sung.

### 6.5.3. Tiến hành thử nghiệm

6.5.3.1. Xác định điểm giữa chiều dài của thang, và tại đó, trên cả hai thanh dọc, đặt tấm đệm thép sao cho sai số vị trí không vượt quá  $\pm 5$  mm.

6.5.3.2. Đặt khối tải trọng có khối lượng  $(50 \pm 1)$  kg lên tấm đệm. Thời gian tác dụng tải trọng phải là  $(60 \pm 1)$  giây. Sau khi tháo tải, tiến hành đo khoảng cách từ điểm kiểm tra đến mặt phẳng ngang chuẩn.

6.5.3.3. Thực hiện lại phép thử theo 6.5.3.2, nhưng với tải trọng  $(160 \pm 1)$  kg. (Đối với thang gập, sử dụng tải trọng  $(120 \pm 1)$  kg).

6.5.3.4. Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu thử nghiệm, nếu độ biến dạng dư, tức là hiệu số giữa hai lần đo trong các bước 6.5.3.2 và 6.5.3.3, không vượt quá 0,01 lần chiều dài thang.

## 6.6. Thử độ bền của thang khi đặt nghiêng trên cạnh (Theo các mục 4.2.6 và 4.3.2)

Thử nghiệm được tiến hành trên 1 mẫu thang kéo dài, 1 mẫu thang xung kích và 1 mẫu thang gập.

### 6.6.1. Thiết bị

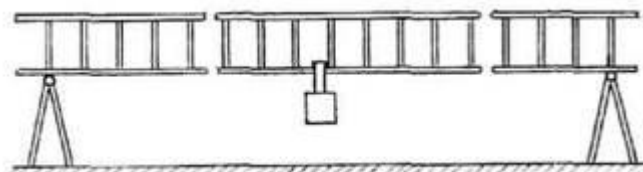
- Giá đỡ như quy định tại mục 6.5.1
- Tải trọng kiểm tra: khối lượng  $(60 \pm 1)$  kg
- Thước cuộn kim loại theo GOST 7502
- Thước thẳng kim loại theo GOST 427
- Đồng hồ bấm giây theo GOST 5072

- Tấm đệm thép: dài từ 80–100 mm, rộng không nhỏ hơn chiều rộng thanh dọc của thang, dày tối thiểu 10 mm

#### 6.6.2. Chuẩn bị thử nghiệm

Thang được đưa vào trạng thái làm việc theo mục 6.5.2.1 và được đặt nghiêng (trên cạnh) lên hai giá đỡ, sao cho:

- Một giá đỡ đặt dưới bậc đầu tiên
- Một giá đỡ đặt dưới bậc cuối cùng



(Xem sơ đồ tại Hình 2 – Sơ đồ treo tải trọng kiểm tra)

#### 6.6.3. Tiến hành thử nghiệm

**6.6.3.1.** Đánh dấu điểm giữa chiều dài thang, sau đó đặt tấm đệm tại thanh dọc phía dưới, tại vị trí chính giữa, với sai số không vượt quá  $\pm 5$  mm.

**6.6.3.2.** Đo khoảng cách từ điểm kiểm tra trên thanh dọc dưới đến mặt phẳng nằm ngang chuẩn.

**6.6.3.3.** Tiến hành đặt hoặc treo tải trọng kiểm tra lên tấm đệm, theo sơ đồ ở Hình 2. Thời gian tác dụng tải trọng:  $(60 \pm 1)$  giây.

**6.6.3.4.** Sau khi tháo tải, tiếp tục đo lại khoảng cách từ điểm kiểm tra đến mặt phẳng chuẩn.

**6.6.3.5.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu thử nghiệm, nếu độ biến dạng dư, tức là hiệu số giữa hai lần đo trong 6.6.3.2 và 6.6.3.4, không vượt quá 0,01 lần chiều dài của thang.

#### 6.7. Thử nghiệm khả năng chịu xoắn của thang (Theo các mục 4.2.7 và 4.3.3)

Thử nghiệm được tiến hành trên 1 mẫu thang kéo dài, 1 mẫu thang xung kích và 1 mẫu thang gấp.

##### 6.7.1. Thiết bị

- Giá đỡ theo quy định tại mục 6.5.1
- Tải trọng kiểm tra có khối lượng  $(30,0 \pm 0,5)$  kg
- Thước cuộn kim loại theo GOST 7502
- Thước thẳng kim loại theo GOST 427
- Đồng hồ bấm giây theo GOST 5072
- Ê-tô kẹp (mỏ kẹp) theo GOST 31.2031.02
- Tấm đệm thép: dài từ 80–100 mm, rộng không nhỏ hơn chiều rộng thanh dọc thang, dày  $(10 \pm 2)$  mm

##### 6.7.2. Chuẩn bị thử nghiệm

Thang được đưa vào trạng thái làm việc theo mục 6.5.2.1, sau đó đặt nằm ngang trên hai giá đỡ như sơ đồ ở Hình 3.

- Một giá đỡ được đặt dưới bậc đầu tiên (bậc dưới cùng) và gắn cố định cả hai thanh dọc bằng ê-tô.

- Giá đỡ thứ hai được đặt dưới một trong hai thanh dọc, tại vị trí  $(250 \pm 5)$  mm từ đầu đối diện của thang, và gắn cố định bằng ê-tô.

### 6.7.3. Tiến hành thử nghiệm

**6.7.3.1.** Đánh dấu điểm giữa chiều dài thang, và tại đó, đặt tấm đệm thép lên thanh dọc không cố định, với sai số không vượt quá  $\pm 5$  mm.

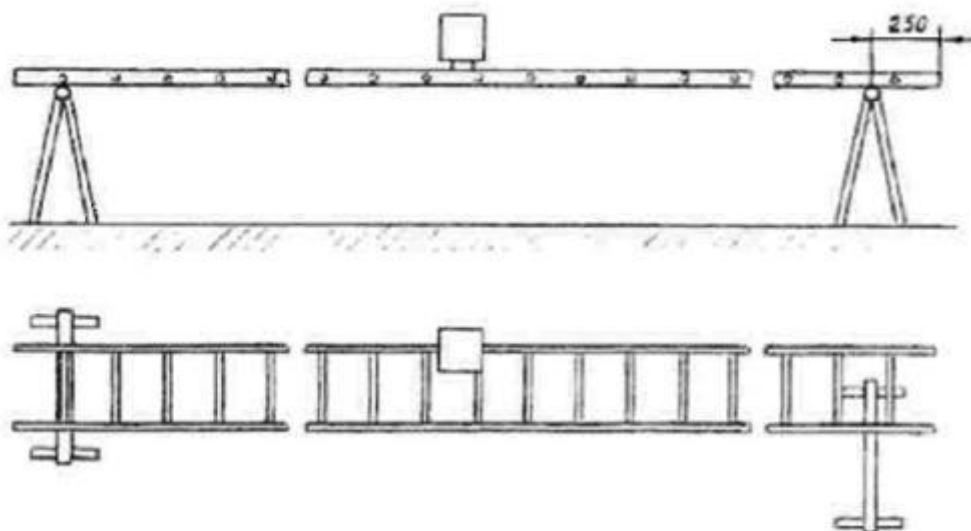
**6.7.3.2.** Đo khoảng cách từ một điểm tùy chọn trên mép của đầu thanh dọc tự do không cố định đến mặt phẳng chuẩn nằm ngang.

**6.7.3.3.** Đặt hoặc treo tải trọng kiểm tra lên tấm đệm theo sơ đồ Hình 3. Thời gian tác động tải trọng:  $(60 \pm 1)$  giây.

**6.7.3.4.** Sau khi tháo tải, tiếp tục đo lại khoảng cách từ điểm đã chọn trong 6.7.3.2 đến mặt phẳng chuẩn.

**6.7.3.5.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu thử nghiệm, nếu độ biến dạng dư, tức là hiệu số giữa hai lần đo, không vượt quá 0,01 lần chiều dài thang.

**6.7.3.6.** Lặp lại toàn bộ quy trình từ 6.7.3.1 đến 6.7.3.5, sau khi chuyển giá đỡ thứ hai sang thanh dọc còn lại.



Hình 3 - Sơ đồ lắp đặt hoặc treo quả nặng điều khiển

### 6.8. Thử độ uốn của bậc thang (Theo các mục 4.2.8, 4.3.4, 4.4.4)

Thử nghiệm được thực hiện với 1 mẫu thang kéo dài, 1 mẫu thang xung kích và 1 mẫu thang gấp. Bậc thang được chọn để thử nghiệm không được là loại có gia cường (tăng cứng).

#### 6.8.1. Thiết bị

- Thước thẳng kim loại theo GOST 427
- Thước cặp theo GOST 166
- Tải trọng kiểm tra có khối lượng:
  - $(360 \pm 2)$  kg đối với thang kéo dài và thang xung kích
  - $(160 \pm 1)$  kg đối với thang gấp
- Đồng hồ bấm giây theo GOST 5072
- Tấm đệm (hoặc ngàm ép) bằng thép, có lớp đệm cao su, rộng 80–100 mm, dày  $(10 \pm 2)$  mm
  - Chiều rộng của tấm đệm lớn hơn đường kính bậc thang  $(25 \pm 2)$  mm
- Khuôn mẫu chuẩn (shablon) – thanh kim loại tròn có đường kính bằng với đường kính của bậc thang, chiều dài bằng với chiều rộng thông thủy của thang đang thử

## 6.8.2. Chuẩn bị thử nghiệm

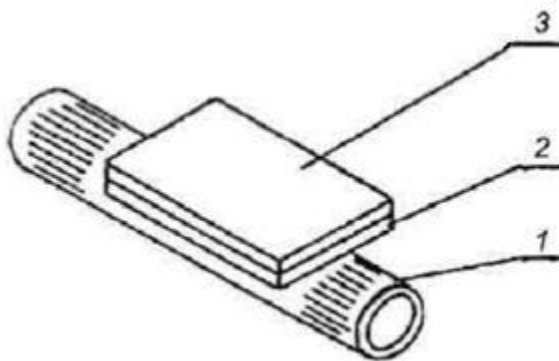
**6.8.2.1.** Thang kéo dài phải được tháo rời và thử nghiệm tiến hành trên đoạn thấp nhất.

**6.8.2.2.** Thang (hoặc đoạn thang) được dựng nghiêng vào tường, tạo góc nghiêng ( $75 \pm 5$ )° so với mặt phẳng ngang. Đối với thang xung kích, các thanh dọc phải có điểm tựa bổ sung tại vị trí của bậc đang thử nghiệm.

## 6.8.3. Tiến hành thử nghiệm

**6.8.3.1.** Đặt khuôn mẫu (shablon) lên trên bậc thang, sau đó dùng thước cặp để đo độ dày tổng cộng của bậc và khuôn mẫu.

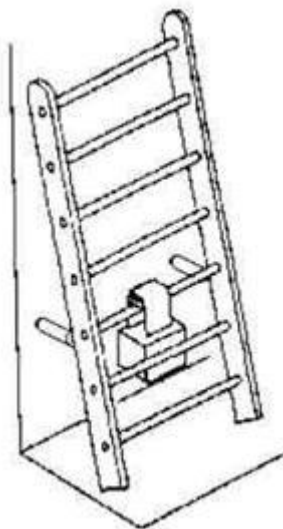
**6.8.3.2.** Đánh dấu trung điểm chiều dài bậc thang, và tại đó, đặt tấm đệm hoặc ngàm ép sao cho mặt cao su tiếp xúc với bậc, sai số vị trí không vượt quá  $\pm 1$  mm. (Xem sơ đồ minh họa tại Hình 4)



1 — Bậc thang; 2 — Tấm cao su; 3 — Tấm kim loại

Hình 4 – Sơ đồ đặt tấm đệm

**6.8.3.3.** Tải trọng được tác dụng bằng cách đặt hoặc treo tải kiểm tra lên tấm đệm (hoặc ngàm ép), theo sơ đồ trình bày ở Hình 5. Thời gian tác động tải trọng phải là  $(120 \pm 1)$  giây.



Hình 5 – Sơ đồ đặt hoặc treo tải trọng kiểm tra

**6.8.3.4.** Sau khi gỡ bỏ tải trọng, đặt lại khuôn mẫu (shablon) lên trên bậc thang đang thử nghiệm, rồi đo lại độ dày tổng cộng tại vị trí đã đặt tải.

**6.8.3.5.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu thử nghiệm, nếu độ biến dạng dư (tính bằng hiệu số giữa kết quả đo ở mục 6.8.3.1 và 6.8.3.4) không vượt quá 0,02 lần chiều rộng thông thủy của thang (hoặc đoạn thang).

**6.9. Thử khả năng chịu cắt của bậc thang (Theo các mục 4.2.9, 4.3.5, 4.4.5)**

Thử nghiệm được tiến hành trên 1 mẫu thang kéo dài, 1 mẫu thang xung kích và 1 mẫu thang gập. Bậc thang được chọn để thử nghiệm không được là loại có gia cường (tăng cứng).

**6.9.1. Thiết bị**

Sử dụng các thiết bị sau theo mục 6.8.1:

**6.9.2. Chuẩn bị thử nghiệm**

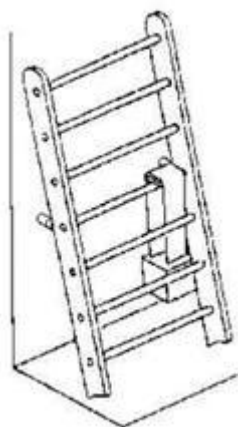
Chuẩn bị được tiến hành theo quy định tại mục 6.8.2.2:

Dụng thang (hoặc đoạn thang) tựa vào tường ở góc nghiêng  $(75 \pm 5)^\circ$ , với thanh dọc có điểm tựa bổ sung tại vị trí bậc được thử.

**6.9.3. Tiến hành thử nghiệm**

**6.9.3.1.** Đặt khuôn mẫu (shablon) lên bậc thang và đo độ dày tổng cộng bằng thước cặp.

**6.9.3.2.** Tác dụng tải trọng qua tấm đệm (ngàm ép), được đặt áp sát một trong các thanh dọc, sao cho mặt cao su của đệm hướng vào bậc thang. Tải trọng được đặt hoặc treo lên tấm đệm, theo sơ đồ minh họa ở Hình 6. Thời gian tác động tải:  $(120 \pm 1)$  giây.



Hình 6 – Sơ đồ đặt hoặc treo tải trọng kiểm tra

**6.9.3.3.** Sau khi gỡ bỏ tải trọng, đặt lại khuôn mẫu (shablon) lên bậc thang đang thử nghiệm, sau đó đo lại độ dày tổng cộng tại vị trí đã đặt tải.

**6.9.3.4.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu thử nghiệm, nếu kết quả đo ở mục 6.9.3.1 và 6.9.3.3 trùng khớp (tức là không có biến dạng dư).

**6.10. Thử khả năng chống xoắn của bậc thang (Theo các mục 4.2.10 và 4.3.6)**

Thử nghiệm được tiến hành trên 1 mẫu thang kéo dài và 1 mẫu thang xung kích. Bậc thang được sử dụng trong phép thử này: Không được là loại có gia cường, Không được sử dụng lại từ phép thử chịu cắt (6.9)

**6.10.1. Thiết bị**

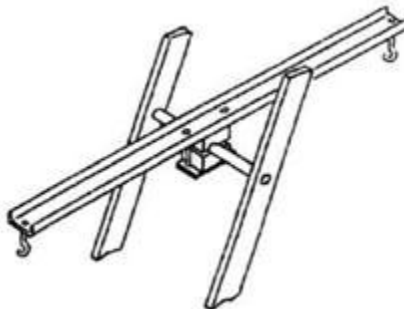
- Tải trọng kiểm tra: khối lượng  $(10,0 \pm 0,1)$  kg
- Thước thẳng kim loại theo GOST 427
- Đồng hồ bấm giây theo GOST 5072

- Đòn bẩy hai nhánh (đòn bẩy đối xứng), dài  $(1000 \pm 5)$  mm, có móc ở hai đầu. Ở giữa đòn bẩy có kẹp cố định để gắn vào bậc thang, chiều rộng của kẹp là  $(90 \pm 5)$  mm

### **6.10.2. Chuẩn bị thử nghiệm**

**6.10.2.1.** Đặt thang (hoặc đoạn thang) dựa vào tường, với góc nghiêng  $(75 \pm 5)^\circ$  so với mặt phẳng ngang.

**6.10.2.2.** Đánh dấu trung điểm của bậc thang, và tại đó, gắn cố định đòn bẩy hai nhánh, với sai số không vượt quá  $\pm 5$  mm, theo sơ đồ ở Hình 7.



Hình 7 – Thiết bị thử xoắn cho bậc thang

Trước khi thử, cần đánh dấu vị trí ban đầu của bậc thang so với các thanh dọc bằng các vạch chỉ thị.

### **6.10.3. Tiến hành thử nghiệm**

**6.10.3.1.** Tiến hành tác dụng tải trọng lần lượt vào hai đầu của đòn bẩy bằng tải trọng kiểm tra, lặp lại 20 chu kỳ. Một chu kỳ được tính là: tác dụng tải vào một đầu đòn bẩy trong thời gian  $(30 \pm 1)$  giây.

**6.10.3.2.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu thử nghiệm, nếu trong quá trình tác động tải không xảy ra hiện tượng bậc thang bị lệch so với thanh dọc.

## **6.11. Kiểm tra lực kéo giãn các đoạn thang kéo dài (Theo mục 4.2.1)**

Thử nghiệm được tiến hành trên 4 mẫu sản phẩm.

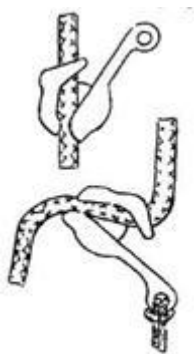
### **6.11.1. Thiết bị**

- Thiết bị để cố định đoạn dưới cùng của thang
- Lực kế lò xo (dynamometer) theo GOST 13837
- Thiết bị để gắn lực kế vào dây kéo của cơ cấu kéo giãn đoạn thang

### **6.11.2. Chuẩn bị kiểm tra**

**6.11.2.1.** Đặt thang ở trạng thái gấp lại, nghiêng một góc  $(85 \pm 5)^\circ$  so với mặt phẳng ngang

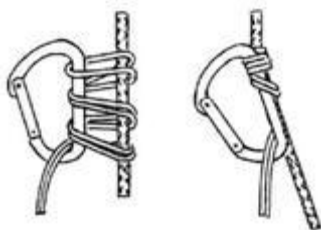
**6.11.2.2.** Nối đầu trên của lực kế với dây kéo của cơ cấu kéo giãn đoạn thang, bằng một trong các thiết bị theo sơ đồ Hình 8 hoặc Hình 9. Cũng được phép nối lực kế với dây kéo bằng dây tổng hợp (dây sợi nhân tạo) đường kính từ 4 đến 6 mm, buộc theo một trong các nút dây thể hiện ở Hình 10 hoặc Hình 11.



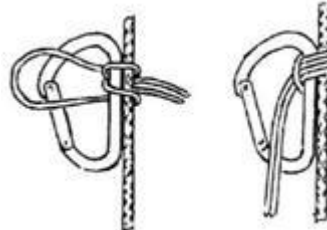
Hình 8 – Kẹp Hiebler



Hình 9 – Jumar (dụng cụ leo dây một chiều)



Hình 10 – Nút dây Bachmann



Hình 11 – Nút dây carabiner

### 6.11.3. Tiến hành kiểm tra

**6.11.3.1.** Kéo giãn các đoạn thang đến chiều dài tối đa bằng cách kéo thẳng dây treo tự do của lực kế theo phương thẳng đứng xuống dưới. Trong quá trình kéo giãn, thiết bị cố định cùng với lực kế phải được dịch chuyển dần lên theo dây kéo. Lực kéo được kiểm soát thông qua chỉ số hiển thị trên lực kế.

**6.11.3.2.** Sau đó tháo thiết bị cố định khỏi dây kéo của cơ cấu kéo đoạn, và gấp lại thang.

**6.11.3.3.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu kiểm tra nếu:

- Lực kéo giãn các đoạn không vượt quá 400 N, và việc gấp lại các đoạn thang xảy ra tự nhiên dưới tác dụng của chính trọng lượng của chúng.

### 6.12. Thử độ bền của thang kéo dài ở trạng thái làm việc (Theo mục 4.2.11)

Thử nghiệm được tiến hành trên một mẫu thang.

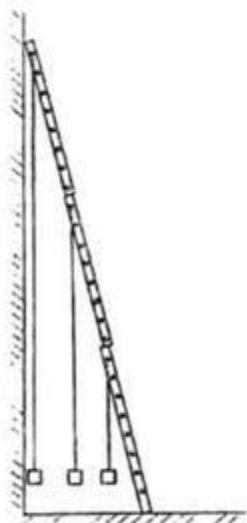
#### 6.12.1. Thiết bị

- Bộ tải trọng tiêu chuẩn, mỗi khối có khối lượng  $(100 \pm 1)$  kg
- Đồng hồ bấm giây theo GOST 5072
- Khung ép chịu lực (ngàm ép), rộng từ 80 đến 100 mm

#### 6.12.2. Chuẩn bị thử nghiệm

- Thang được đặt trên bề mặt cứng, kéo giãn hoàn toàn,
- Sau đó dựa vào tường với góc nghiêng  $(75 \pm 5)^\circ$  so với mặt phẳng ngang





Hình 12

### 6.12.3. Tiến hành thử nghiệm

**6.12.3.1.** Thang được tác dụng tải trọng bằng cách treo các khối tải lên bậc trên cùng của mỗi đoạn (khúc), sử dụng các ngàm ép, được đặt trên bậc sát với thanh dọc, theo sơ đồ trong Hình 12. Thời gian tác động tải:  $(120 \pm 1)$  giây.

**6.12.3.2.** Sau khi tháo tải, kiểm tra lại theo quy trình tại mục 6.11 (kiểm tra lực kéo giãn và khả năng tự thu gọn).

**6.12.3.3.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu thử nghiệm, nếu lực kéo giãn các đoạn không vượt quá 400 N, và các đoạn thang có thể tự gấp lại dưới tác dụng trọng lượng bản thân.

### 6.13. Thử độ bền của thang gấp ở trạng thái làm việc (Theo mục 4.4.6)

Thử nghiệm được tiến hành trên một mẫu sản phẩm.

#### 6.13.1. Thiết bị

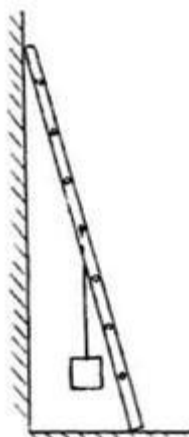
- Tải trọng kiểm tra: khối lượng  $(200 \pm 2)$  kg
- Đồng hồ bấm giây theo GOST 5072
- Ngàm ép chịu lực, rộng từ 80 đến 100 mm

#### 6.13.2. Chuẩn bị thử nghiệm

Thang được mở ra hoàn toàn ở trạng thái làm việc, và dựa vào tường với góc nghiêng  $(75 \pm 5)^\circ$  so với mặt phẳng ngang

### 6.13.3. Tiến hành thử nghiệm

**6.13.3.1.** Tác dụng tải bằng cách treo tải trọng kiểm tra vào bậc giữa của thang, sử dụng ngàm ép đặt sát các thanh dọc, theo sơ đồ trình bày trong Hình 13. Thời gian tác động tải:  $(120 \pm 1)$  giây.



Hình 13 – Sơ đồ thử độ bền của thang gấp ở trạng thái làm việc

**6.13.3.2.** Sau thử tải, tiến hành kiểm tra thang theo mục 6.17 (kiểm tra lực mở thang).

**6.13.3.3.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu thử nghiệm nếu: Không có biến dạng dư hoặc hư hỏng cấu trúc, và Lực cần để mở thang không vượt quá 80 N

#### **6.14. Kiểm tra tuổi thọ định mức của thang kéo dài (Theo mục 4.2.13)**

Thử nghiệm được tiến hành trên một mẫu sản phẩm.

##### **6.14.1. Thiết bị**

- Thiết bị kéo, cơ cấu kéo và lực kế.

##### **6.14.2. Chuẩn bị thử nghiệm**

Chuẩn bị thử nghiệm được thực hiện theo quy định tại mục 6.13.2.

##### **6.14.3. Tiến hành thử nghiệm**

**6.14.3.1.** Thử nghiệm được tiến hành theo GOST 27.410, bằng phương pháp một bước để đạt được tổng số chu kỳ  $f_{\text{max}} = 3000$ , với các yếu tố rủi ro của nhà sản xuất và người tiêu dùng được xác định theo công thức:

$$f_{\text{max}}=3000; a=P=0,1 f_{\text{max}}=3000; a=P=0,1$$

Trong đó:

- $f_{\text{max}}$ : tổng số chu kỳ cần thiết;
- $a$ : rủi ro của nhà sản xuất;
- $P$ : rủi ro của người tiêu dùng.

Mỗi chu kỳ thử nghiệm bao gồm các bước sau:

- Kéo giãn đoạn thang;
- Đặt bất kỳ bậc thang nào của đoạn thang vào cơ cấu giữ thang;
- Tháo đoạn thang khỏi cơ cấu giữ thang;
- Gập lại thang.

Thời gian thử nghiệm phải là 3000 chu kỳ, bao gồm cả việc thực hiện các chu kỳ theo mục 6.11 và 6.13.

Trong suốt quá trình thử nghiệm, tất cả các bậc thang của đoạn thang kéo dài phải lần lượt được đặt vào cơ cấu giữ thang.

**6.14.3.2.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu kiểm tra tuổi thọ định mức nếu trong suốt quá trình thử nghiệm không xảy ra bất kỳ sự cố nào theo quy trình tại mục 6.1.7.

#### **6.15. Thử độ bền của thang xung kích ở trạng thái làm việc (Theo mục 4.3.7)**

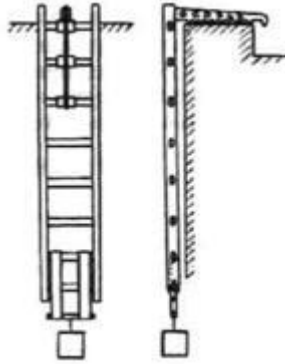
Thử nghiệm được tiến hành trên một mẫu sản phẩm.

#### 6.15.1. Thiết bị

- Tải trọng kiểm tra: khối lượng  $(360 \pm 2)$  kg
- Đồng hồ bấm giây theo GOST 5072
- Ngàm ép chịu lực, rộng từ 80 đến 100 mm

#### 6.15.2. Chuẩn bị thử nghiệm

Thang được treo trên bề mặt cố định, đặt sát vào tường dọc theo chiều ngang, theo sơ đồ ở Hình 14.



Hình 14 – Sơ đồ thử nghiệm độ bền của thang xung kích ở trạng thái làm việc

#### 6.15.3. Tiến hành thử nghiệm

**6.15.3.1.** Tác dụng tải trọng lên thang bằng cách treo tải trọng kiểm tra lên bậc thứ hai từ dưới lên, sử dụng ngàm ép đặt sát vào thanh dọc của thang. Thời gian tác động tải:  $(120 \pm 1)$  giây.

**6.15.3.2.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu thử nghiệm, nếu sau khi tháo tải không có hiện tượng biến dạng dư hoặc hư hỏng cấu trúc của thang.

#### 6.16. Thử độ bền của móc thang xung kích (Theo mục 4.3.8)

Thử nghiệm được tiến hành trên một mẫu sản phẩm.

##### 6.16.1. Thiết bị

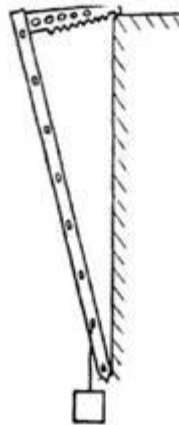
- Tải trọng kiểm tra: khối lượng  $(160 \pm 1)$  kg
- Đồng hồ bấm giây theo GOST 5072
- Ngàm ép chịu lực, rộng từ 80 đến 100 mm

##### 6.16.2. Chuẩn bị thử nghiệm

Thang được treo trên bề mặt cố định bằng móc lớn ở đầu thang.

##### 6.16.3. Tiến hành thử nghiệm

**6.16.3.1.** Tác dụng tải trọng lên thang bằng cách treo tải trọng kiểm tra lên bậc thứ hai từ dưới lên, sử dụng ngàm ép đặt sát vào các thanh dọc của thang, theo sơ đồ trong Hình 15. Thời gian tác động tải:  $(120 \pm 1)$  giây.



Hình 15 – Sơ đồ thử nghiệm độ bền của móc thang xung kích

**6.16.3.2.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu thử nghiệm, nếu sau khi tháo tải không có hiện tượng biến dạng dư hoặc hư hỏng cấu trúc của thang.

#### **6.17. Kiểm tra lực mở các đoạn thang gập (Theo mục 4.4.2)**

Thử nghiệm được tiến hành trên một mẫu sản phẩm.

##### **6.17.1. Thiết bị**

- Lực kế lò xo theo GOST 13837
- Ê-tô kẹp theo GOST 31.2031.02
- Thước cuộn kim loại theo GOST 7502
- Bàn kỹ thuật có mặt bàn cố định.

##### **6.17.2. Chuẩn bị kiểm tra**

**6.17.2.1.** Đặt thang vào mặt bàn, cố định một thanh dọc của thang vào bàn bằng ê-tô. Thanh dọc phải được đặt ngang trên mặt bàn.

**6.17.2.2.** Đánh dấu trung điểm của thanh dọc không cố định, và tại đó, đặt ê-tô kẹp, sai số không vượt quá  $\pm 0,5$  mm. Kẹp lực kế vào ê-tô bằng móc của lực kế.

##### **6.17.3. Tiến hành kiểm tra**

**6.17.3.1.** Kéo giãn thang về trạng thái làm việc, kéo phần móc tự do của lực kế trong khi đo lực mở thang.

**6.17.3.2.** Sản phẩm được coi là đạt yêu cầu kiểm tra, nếu lực cần để mở thang không vượt quá 80 N.

### **7. VẬN CHUYỂN VÀ LƯU TRỮ**

**7.1.** Điều kiện vận chuyển và lưu trữ thang phải đáp ứng các yêu cầu về điều kiện sử dụng đã được quy định trong tài liệu kỹ thuật (TĐ).

**7.2.** Vận chuyển thang phải được thực hiện bằng mọi phương tiện vận tải trên mọi khoảng cách, theo các quy định vận chuyển hàng hóa áp dụng cho phương tiện vận tải cụ thể.

**7.3.** Trong quá trình vận chuyển và lưu trữ thang, cần đảm bảo các điều kiện bảo vệ thang khỏi: Các hư hỏng cơ học, Nhiệt độ cao, Ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp, Mưa, tuyết, Tác động của độ ẩm và môi trường ăn mòn.

**7.4.** Điều kiện lưu trữ thiết bị phải tuân theo các yêu cầu được chỉ định trong tài liệu kỹ thuật của sản phẩm.

### **8. ĐÓNG GÓI**

Đóng gói phải đảm bảo bảo vệ thang trong quá trình vận chuyển và lưu kho.

## **9. BẢO HÀNH CỦA NHÀ SẢN XUẤT**

Thời gian bảo hành kể từ khi bắt đầu sử dụng thiết bị cứu nạn phải không ít hơn 12 tháng.

GOST R 53275—2009

UDC 614.847.7 OKS 13.220.10 OKP 48 5485

Từ khóa: Thiết bị phòng cháy chữa cháy, Thang cứu hỏa cầm tay, Phương pháp thử nghiệm, Quy tắc và quy trình đánh giá chất lượng.