

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**TCVN 5699-2-59 : 2004**

**IEC 60335-2-59 : 2002**

Xuất bản lần 1

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ  
THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –  
Phần 2-59: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI  
THIẾT BỊ DIỆT CÔN TRÙNG**

*Household and similar electrical appliances – Safety –  
Part 2-59: Particular requirements for insect killers*

HÀ NỘI - 2004

## **Lời nói đầu**

TCVN 5699-2-59 : 2004 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn IEC 60335-2-59 : 2002;

TCVN 5699-2-59 : 2004 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/E2 *Thiết bị điện dân dụng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

## Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này nêu các mức được chấp nhận về bảo vệ chống các nguy hiểm về điện, cơ, nhiệt, cháy và bức xạ của các thiết bị khi hoạt động trong điều kiện sử dụng bình thường có tính đến hướng dẫn của nhà chế tạo. Tiêu chuẩn này cũng đề cập đến những trường hợp bất thường dự kiến có thể xảy ra trong thực tế.

Tiêu chuẩn này có xét đến các yêu cầu qui định trong bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364) ở những nơi có thể dễ tương thích với qui tắc đi dây khi thiết bị được nối vào nguồn điện lưới. Tuy nhiên, các qui tắc đi dây có thể khác nhau ở các quốc gia khác nhau.

Nếu các thiết bị thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này có các chức năng được đề cập trong các phần 2 khác của bộ tiêu chuẩn TCVN 5699 (IEC 60335), thì áp dụng các tiêu chuẩn phần 2 liên quan đó cho từng chức năng riêng rẽ, ngay khi có thể. Nếu có thể, cần xem xét ảnh hưởng giữa chức năng này và các chức năng khác.

Bộ tiêu chuẩn này là bộ tiêu chuẩn sản phẩm đề cập đến an toàn của các thiết bị và được ưu tiên hơn so với các tiêu chuẩn cùng loại và các tiêu chuẩn chung qui định cho cùng đối tượng.

Một thiết bị phù hợp với nội dung của tiêu chuẩn này thì không nhất thiết được coi là phù hợp với các nguyên tắc an toàn của tiêu chuẩn nếu, thông qua kiểm tra và thử nghiệm, nhận thấy có các đặc trưng khác gây ảnh hưởng xấu đến mức an toàn được đề cập bởi các yêu cầu này.

Thiết bị sử dụng vật liệu hoặc có các dạng kết cấu khác với nội dung được nêu trong các yêu cầu của tiêu chuẩn này có thể được kiểm tra và thử nghiệm theo mục đích của các yêu cầu và, nếu nhận thấy là có sự tương đương về căn bản thì có thể coi là phù hợp với tiêu chuẩn này.

Dưới đây là những khác biệt tồn tại ở các quốc gia khác nhau:

- 6.1: Cho phép sử dụng các thiết bị cấp 0 để sử dụng trong nhà có điện áp danh định không vượt quá 150 V và thiết bị cấp 0I (Nhật).
- 6.1: Chỉ cho phép sử dụng các thiết bị cấp 0 để sử dụng trong nhà (Mỹ).
- 7.1: Yêu cầu các nhãn bổ sung (Mỹ):
- 16.101: Khác về thử nghiệm (Mỹ).
- Điều 22: Phải đạt được điện áp cao hơn từ biến áp cách ly (Canada, Nhật và Mỹ).
- Điều 22: Không được phép nối đất mạch sơ cấp của biến áp (Nhật).
- 24.1.3: Thiết bị đóng cắt khóa liên động được tác động 6 000 lần (Canada và Mỹ).
- 24.101: Sự tách rời tiếp xúc không nhất thiết phải theo IEC 61058-1 (Mỹ).
- 25.7: Cho phép sử dụng các loại dây nguồn khác (Ôxtrâyli và Mỹ).
- 30.101: Không tiến hành thử nghiệm trên các bộ phận của vỏ ngoài có cấp dễ cháy V-2 (Mỹ).

## Thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-59: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị diệt côn trùng

*Household and similar electrical appliances – Safety –  
Part 2-59: Particular requirements for insect killers*

### 1 Phạm vi áp dụng

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu về an toàn đối với các thiết bị sử dụng điện để diệt côn trùng dùng trong gia đình và các mục đích tương tự có **điện áp danh định** không lớn hơn 250 V.

Các thiết bị không được thiết kế để dùng trong gia đình nhưng vẫn có thể là nguồn gây nguy hiểm cho công chúng như các thiết bị để những người không có chuyên môn sử dụng trong các cửa hiệu, trong công nghiệp nhẹ và trong các trang trại, cũng là đối tượng của tiêu chuẩn này.

Trong chừng mực có thể, tiêu chuẩn này đề cập đến những nguy hiểm thường gặp mà thiết bị có thể gây ra cho mọi người ở bên trong và xung quanh nhà ở. Tuy nhiên, nói chung tiêu chuẩn này không xét đến:

- việc trẻ em hoặc những người già yếu sử dụng thiết bị mà không có sự giám sát;
- việc trẻ em nghịch thiết bị.

CHÚ THÍCH 101: Cần chú ý

- đối với thiết bị được thiết kế để sử dụng trên xe, tàu thủy hoặc máy bay có thể cần có yêu cầu bổ sung;
- ở nhiều nước, các yêu cầu bổ sung được qui định bởi các cơ quan chức năng Nhà nước về y tế, bảo hộ lao động và các cơ quan chức năng tương tự.

CHÚ THÍCH 102: Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

- thiết bị thực hiện chức năng bằng cách phát ra hoá chất dạng hơi;
- thiết bị phát sóng siêu âm;
- thiết bị được thiết kế để sử dụng ở những nơi có điều kiện môi trường đặc biệt, như khí quyển có chứa chất ăn mòn hoặc dễ cháy nổ (bụi, hơi hoặc khí).

CHÚ THÍCH 103: Đối với các thiết bị có bóng đèn phóng điện hoặc bóng đèn sợi đốt, áp dụng tiêu chuẩn IEC 60598-1 trong chừng mực hợp lý.

## **2 Tài liệu viện dẫn**

Bổ sung:

IEC 60068-2-52 : 1996 Enviromental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution) (Thử nghiệm môi trường – Phần 2: Thử nghiệm – Thử nghiệm Kb: Sương muối, chu kỳ (dung dịch natri clorua))

## **3 Định nghĩa**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

3.1.9 Thay thế:

### **làm việc bình thường**

thiết bị làm việc trong các điều kiện dưới đây:

- nối tắt mạch đầu ra;
- các lưới được đặt cách nhau một khoảng lớn nhất mà vẫn có thể duy trì được hồ quang, thiết bị được làm việc theo chu kỳ gồm 1 s làm việc và 2 s nghỉ.
- tải điện trở được nối giữa các lưới và được điều chỉnh để đạt được dòng điện lớn nhất.

**3.101**

### **thiết bị diệt côn trùng**

thiết bị dùng điện để diệt côn trùng bằng cách đặt điện áp giữa hai hoặc nhiều lưới

**3.102**

### **độ rọi hiệu dụng**

độ rọi của bức xạ điện từ được lấy trọng số theo đường cong thực tế

## **4 Yêu cầu chung**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

**5.101** Đối với mỗi thử nghiệm, sử dụng điều kiện bất lợi nhất được qui định trong 3.1.9.

**5.102** Thiết bị diệt côn trùng được thử nghiệm như **thiết bị truyền động bằng động cơ điện**.

## 6 Phân loại

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 6.1 Sửa đổi:

**Thiết bị diệt côn trùng** phải có bảo vệ chống điện giật **cấp I** hoặc **cấp II**.

### 6.2 Bổ sung:

**Thiết bị diệt côn trùng** được thiết kế để sử dụng ngoài trời phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài tối thiểu là IPX4.

## 7 Ghi nhãn và hướng dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 7.1 Bổ sung:

Thiết bị phải ghi ký hiệu số 5036 của IEC 60417-1 hoặc có nội dung sau:

NGUY HIỂM: Điện áp cao

Thiết bị có bóng đèn có thể thay được phải ghi nhãn với mã hiệu kiểu của bóng đèn.

### 7.6 Bổ sung:



[ký hiệu số 5036 của IEC 60417-1]

điện áp nguy hiểm

### 7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn phải nêu rõ thiết bị chỉ sử dụng trong nhà hay thích hợp cho sử dụng ngoài trời.

Hướng dẫn đối với các thiết bị chỉ sử dụng trong nhà phải nêu rõ chúng không thích hợp để sử dụng trong các nhà tạm, chuồng ngựa hoặc các nơi tương tự.

Hướng dẫn đối với các thiết bị được thiết kế để sử dụng ngoài trời phải có nội dung sau:

**CẢNH BÁO:** Có thể bị điện giật nếu nước từ đường ống tưới vườn hướng thẳng vào thiết bị diệt côn trùng.

Khi sử dụng dây nguồn kéo dài, hãy giữ cho ổ cắm không bị ẩm và tránh làm hỏng dây.

Hướng dẫn phải có nội dung sau:

## **TCVN 5699-2-59 : 2004**

- để thiết bị ở ngoài tầm với của trẻ em;
- không sử dụng thiết bị ở những nơi có nhiều khả năng xuất hiện hơi hoặc bụi dễ cháy, nổ.

Hướng dẫn phải có nội dung chi tiết liên quan đến:

- phương pháp và tần suất làm sạch, cùng với các biện pháp dự phòng cần thực hiện;
- các biện pháp dự phòng cần thực hiện khi thay bóng đèn và tắcte, nếu có.

Nếu sử dụng kí hiệu số 5036 của IEC 60417-1, phải giải thích ý nghĩa của kí hiệu.

### **7.14 Bổ sung:**

Chiều cao của kí hiệu số 5036 của IEC 60417-1 ít nhất phải là 10 mm.

Chiều cao của các chữ cái trong nội dung cảnh báo liên quan đến điện áp cao ít nhất phải là 3 mm.

Kiểm tra sự phù hợp bằng phép đo.

## **8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### **8.1.1 Bổ sung:**

Khi điện áp của tấm lưới lấy từ biến áp cách ly, đầu dò thử nghiệm được phép chạm tới các bộ phận nối đất của mạch thứ cấp.

## **9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện**

Không áp dụng điều này của Phần 1.

## **10 Công suất vào và dòng điện**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **11 Phát nóng**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### **11.7 Thay thế:**

Thiết bị được làm việc cho đến khi các điều kiện ổn định được thiết lập.

### **11.8 Bổ sung:**

Độ tăng nhiệt của các bề mặt dễ bám bụi hoặc bám côn trùng không được vượt quá 60 °C.

CHÚ THÍCH 101: Các bề mặt nghiêng lớn hơn hoặc bằng 60° so với mặt phẳng nằm ngang và các bộ phận có đường kính nhỏ hơn 10 mm không được coi là dễ bám bụi hoặc bám côn trùng.

**12 Để trống.**

### **13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc**

Áp dụng điều này của Phần 1.

### **14 Quá điện áp quá độ**

Áp dụng điều này của Phần 1.

### **15 Khả năng chống ẩm**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

#### **15.1 Bổ sung:**

Bỏ qua nước đọng trên các lưới

### **16 Dòng điện rò và độ bền điện**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

#### **16.101** Biến áp phải có đủ cách điện bên trong.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Tạo ra trong cuộn thứ cấp của biến áp một điện áp gấp hai lần **điện áp làm việc** bằng cách đặt vào các đầu nối sơ cấp một điện áp hình sin có tần số cao hơn **tần số danh định**.

Khoảng thời gian thử nghiệm là

60 s, đối với tần số gấp hai lần **tần số danh định**, hoặc

$120 \times \frac{\text{tần số danh định}}{\text{tần số thử nghiệm}}$  s, đối với các tần số cao hơn, tối thiểu là 15 s.

CHÚ THÍCH: Tần số của điện áp thử nghiệm cao hơn so với **tần số danh định** để tránh dòng điện kích thích lớn quá mức.



Đặt tối đa là một phần ba điện áp thử nghiệm và sau đó tăng nhanh nhưng không gây quá độ. Cuối thử nghiệm, điện áp được giảm theo cách tương tự xuống còn xấp xỉ một phần ba giá trị đầy đủ của nó trước khi cắt điện.

Không được có phóng điện đánh thủng giữa các cuộn dây hoặc giữa các vòng dây liền kề trong cùng một cuộn dây.

## **17 Bảo vệ quá tải máy biến áp và các mạch liên quan**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **18 Độ bền**

Không áp dụng điều này của Phần 1.

## **19 Hoạt động không bình thường**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **21 Độ bền cơ học**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **22 Kết cấu**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### **22.6 Bổ sung:**

Lỗ thoát nước phải có đường kính tối thiểu là 5 mm hoặc diện tích tối thiểu là 20 mm<sup>2</sup> nhưng chiều rộng ít nhất là 3 mm.

**22.101** Thiết bị đóng cắt liên động để ngăn ngừa việc người sử dụng chạm tới các **bộ phận mang điện** trong quá trình **bảo dưỡng của người sử dụng** phải được nối với mạch đầu vào và được bố trí sao cho ngăn ngừa được tác động không mong muốn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng cách đặt đầu dò thử nghiệm B của IEC 61032.

**22.102** Thiết bị có các lưới tạo ra từ các thanh nằm ngang, và có một cực đầu ra của máy biến áp được nối với các **bộ phận chạm tới được**, thì thanh nằm thấp nhất phải được nối đất.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.103** Thiết bị phải có kết cấu sao cho không có nguy hiểm điện giật khi chạm vào các lưới trong quá trình **bảo dưỡng của người sử dụng**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Thiết bị được cấp **điện áp danh định**. Sau đó ngắt thiết bị ra khỏi nguồn cung cấp. Một giây sau khi ngắt, đo điện áp giữa các lưới bằng thiết bị đo không gây ảnh hưởng đáng kể đến giá trị cần đo.

Điện áp không được vượt quá 34 V.

**22.104** Dòng điện ngắn mạch của mạch điện đầu ra không được quá lớn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Thiết bị được cấp **điện áp danh định**. Dòng điện ngắn mạch được đo giữa các lưới với nhau và giữa từng lưới với đất.

Dòng điện không được vượt quá 10 mA.

## 23 Dây dẫn bên trong

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 23.5 Bổ sung:

Đối với các mạch điện có điện áp lớn hơn 1 000 V, điện áp thử nghiệm là  $(\sqrt{2}U + 750)$  V và được đặt trong 1 min.

CHÚ THÍCH 101: U là giá trị đỉnh của **điện áp làm việc**.

CHÚ THÍCH 102: Thử nghiệm này chỉ được tiến hành trong trường hợp có nghi ngờ.

## 24 Linh kiện

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 4.1.3 Bổ sung:

Mỗi thiết bị đóng cắt liên động được thao tác 1 000 lần.

### 4.2 Bổ sung:

## **TCVN 5699-2-59 : 2004**

Thiết bị chỉ để sử dụng trong nhà được phép lắp công tắc trên dây dẫn mềm.

**24.101** Thiết bị đóng cắt liên động để ngăn ngừa chạm vào các **bộ phận mang điện** trong quá trình **bảo dưỡng của người sử dụng** phải

- ngắt tất cả các cực, trừ khi mạch thứ cấp được cấp điện thông qua biến áp cách ly;
- có tách rời tiếp xúc để cách ly hoàn toàn theo IEC 61058-1.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

## **25 Đầu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### **25.7** Bổ sung:

**Dây nguồn** của những thiết bị được thiết kế để sử dụng ngoài trời và của những thiết bị có bóng đèn phát bức xạ cực tím phải là dây bọc polychloropren và không được nhẹ hơn dây bọc polychloropren thường (mã dây 60245 IEC 57).

## **26 Đầu nối dùng cho các ruột dẫn bên ngoài**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **27 Qui định cho nối đất**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **28 Vít và các mối nối**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### **29.2** Bổ sung:

Môi trường hợp có ô nhiễm độ 3 trừ khi cách điện được bọc hoặc được bố trí sao cho ít có khả năng bị ô nhiễm trong quá trình sử dụng bình thường của thiết bị.

### 30 Khả năng chịu nhiệt, chịu cháy và chịu phóng điện bề mặt

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

#### 30.2.2 Không áp dụng.

**30.101** Các phần bằng vật liệu phi kim loại dùng để bọc hoặc đỡ các lưới và các khay phi kim loại được thiết kế để hứng côn trùng, phải chịu được cháy. Yêu cầu này cũng áp dụng cho các phần nằm trong phạm vi 50 mm phía trên các khay.

Các tấm mạch in trong mạch đầu ra có diện tích bề mặt vượt quá 25 cm<sup>2</sup> phải chịu được cháy, trừ khi chúng nằm trong vỏ bọc kim loại.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm ngọn lửa hình kim của phụ lục E.

Thử nghiệm ngọn lửa hình kim không được tiến hành trên các phần bằng vật liệu có cấp dễ cháy V-0 hoặc V-1 theo IEC 60695-11-10, với điều kiện là mẫu đã thử nghiệm không dày hơn phần liên quan.

### 31 Khả năng chống gỉ

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

Đối với thiết bị được thiết kế để sử dụng ngoài trời, kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sương muối của IEC 60068-2-52, áp dụng mức khắc nghiệt 2.

Trước khi thử nghiệm, lớp phủ được làm xước bằng một đỉnh thép cứng, đầu của đỉnh thép có dạng hình nón với góc 40°. Đỉnh của đỉnh được mài tròn với bán kính 0,25 mm ± 0,02 mm. Đỉnh được ấn để có lực dọc trục là 10 N ± 0,5 N. Các vết xước được tiến hành bằng cách kéo đỉnh dọc bề mặt lớp phủ với tốc độ khoảng 20 mm/s. Thực hiện năm vết xước cách nhau ít nhất 5 mm và cách mép ít nhất 5 mm.

Sau thử nghiệm, thiết bị không được hư hại đến mức không còn phù hợp với tiêu chuẩn này, đặc biệt là với điều 8 và điều 27. Lớp phủ không bị gãy và không được bong ra khỏi bề mặt kim loại.

### 32 Bức xạ, độc hại và các rủi ro tương tự

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

Đối với thiết bị có bóng đèn phát bức xạ cực tím, kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Thiết bị được cấp **điện áp danh định** và được hoạt động trong chế độ **làm việc bình thường**. Độ rọi được đo ở khoảng cách 1 m, thiết bị đo được đặt ở vị trí sao cho ghi được bức xạ lớn nhất.

## TCVN 5699-2-59 : 2004

CHÚ THÍCH 101: Thiết bị đo được sử dụng để đo độ rọi trung bình trên diện tích hình tròn có đường kính không vượt quá 20 mm. Đáp tuyến của thiết bị tỷ lệ với cosin của góc giữa bức xạ tới và pháp tuyến của hình tròn. Phân bố phổ được đo ở các khoảng cách nhau 1 nm bằng thiết bị đo phổ ánh sáng có độ rộng băng không lớn hơn 2,5 nm.

CHÚ THÍCH 102: **Độ rọi hiệu dụng** tổng được cho bởi công thức

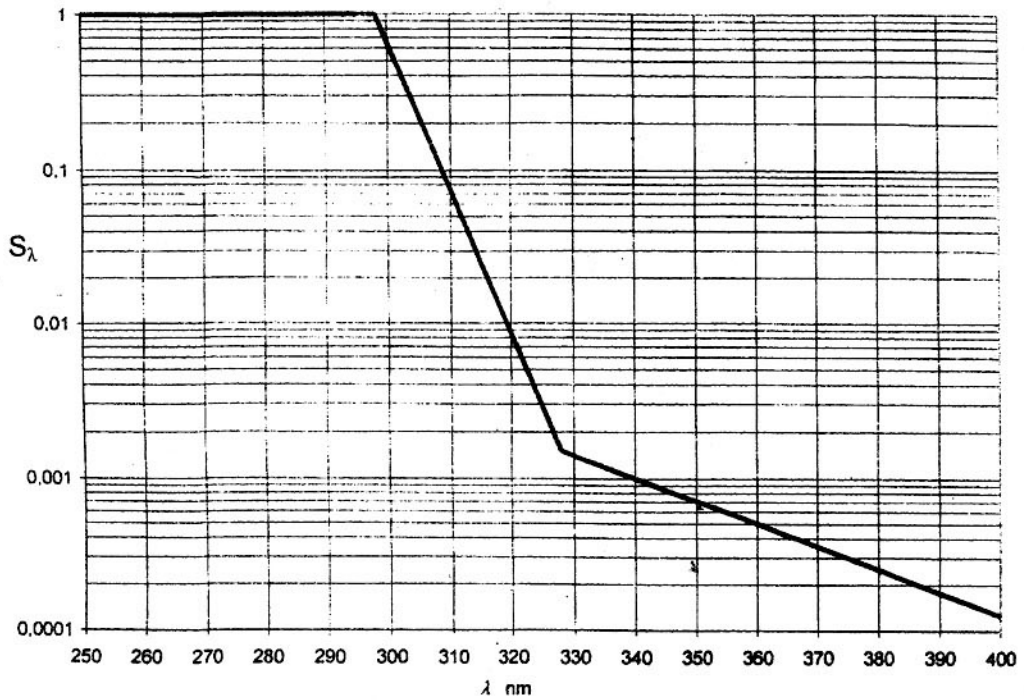
$$E = \sum_{250 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} S_{\lambda} E_{\lambda} \Delta_{\lambda}$$

trong đó

- E là **độ rọi hiệu dụng**;
- $S_{\lambda}$  là hiệu ứng phổ tương đối theo hình 101 (trọng số);
- $E_{\lambda}$  là độ rọi phổ, tính bằng  $\text{W/m}^2\text{nm}$ ;
- $\Delta_{\lambda}$  là độ rộng băng, tính bằng nm.

**Độ rọi hiệu dụng** đối với từng bước sóng được tính từ phổ UV thực tế trên hình 101.

Xác định **độ rọi hiệu dụng** tổng và giá trị này không được vượt quá  $1 \text{ mW/m}^2$ .



Phổ UV thực tế được xác định như sau

Bước sóng ( $\lambda$ ), nm	Trọng số ( $S_\lambda$ )
$\lambda \leq 298$	1
$298 < \lambda \leq 328$	$10^{0,094(298-\lambda)}$
$328 < \lambda \leq 400$	$10^{0,015(140-\lambda)}$

Trọng số cho một số bước sóng

Bước sóng ( $\lambda$ ), nm	Trọng số ( $S_\lambda$ )
250 - 298	1,0
300	0,65
310	$7,4 \times 10^{-2}$
320	$8,6 \times 10^{-3}$
330	$1,4 \times 10^{-3}$
340	$1,0 \times 10^{-3}$
350	$7,1 \times 10^{-4}$
360	$5,0 \times 10^{-4}$
370	$3,5 \times 10^{-4}$
380	$2,5 \times 10^{-4}$
390	$1,8 \times 10^{-4}$
400	$1,3 \times 10^{-4}$

Hình 101 – Phổ UV thực tế

## **Phụ lục**

Áp dụng các phụ lục của Phần 1.

## **Tài liệu tham khảo**

Áp dụng các tài liệu tham khảo của Phần 1.