

Số: 19/2012/TT-BKHCN

Hà Nội, ngày 08 tháng 11 năm 2012

## **THÔNG TƯ**

### **Quy định về kiểm soát và bảo đảm an toàn bức xạ trong chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**

*Căn cứ Luật Năng lượng nguyên tử ngày 03/6/2008;*

*Căn cứ Nghị định số 07/2010/NĐ-CP ngày 25/01/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Năng lượng nguyên tử;*

*Căn cứ Nghị định số 28/2008/NĐ-CP ngày 14/3/2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ.*

*Bộ trưởng Khoa học và Công nghệ quy định về kiểm soát và bảo đảm an toàn bức xạ trong chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng như sau:*

### **Mục 1**

#### **QUY ĐỊNH CHUNG**

#### **Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng**

1. Thông tư này quy định các yêu cầu về kiểm soát và bảo đảm an toàn bức xạ trong chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng.
2. Thông tư này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân sau đây:
  - a) Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ;
  - b) Tổ chức, cá nhân điều hành và tham gia ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân bức xạ, hạt nhân;
  - c) Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc tại nơi có nồng độ khí Radon-222 vượt quá 1.000 Becoren trong 1 mét khối không khí (1.000 Bq/m<sup>3</sup>);
  - d) Cơ quan nhà nước có chức năng thẩm định, thanh tra an toàn bức xạ, hạt nhân;

d) Tổ chức, cá nhân làm dịch vụ đo liều cá nhân;

e) Tổ chức, cá nhân xuất khẩu, nhập khẩu, thu gom phế thải kim loại, tái chế kim loại.

## **Điều 2. Giải thích từ ngữ**

Trong Thông tư này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. *Chiếu xạ nghề nghiệp* là chiếu xạ đối với cá nhân xảy ra trong quá trình tiến hành công việc bức xạ, ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân, làm việc tại nơi có nồng độ khí Radon-222 vượt quá 1.000 Becoren trong 1 mét khối không khí ( $1.000 \text{ Bq/m}^3$ ) hoặc tiến hành thăm định, thanh tra tại các cơ sở có tiến hành các công việc bức xạ, không tính đến chiếu xạ được loại trừ (như K-40 trong cơ thể người, tia vũ trụ trên mặt đất...) và chiếu xạ từ những công việc bức xạ, nguồn bức xạ được miễn trừ và chiếu xạ y tế. Chiếu xạ nghề nghiệp bao gồm chiếu xạ ngoài và chiếu xạ trong.

2. *Chiếu xạ công chúng* là chiếu xạ đối với công chúng do công việc bức xạ đã được cấp giấy phép gây ra và chiếu xạ trong trường hợp sự cố bức xạ, hạt nhân bức xạ, hạt nhân trừ chiếu xạ nghề nghiệp, chiếu xạ y tế và chiếu xạ từ phong bức xạ tự nhiên tại địa phương.

3. *Khu vực kiểm soát* là nơi phải áp dụng các biện pháp bảo vệ và các quy định an toàn đặc biệt nhằm kiểm soát sự chiếu xạ hoặc ngăn ngừa nhiễm bẩn phóng xạ lan rộng trong điều kiện làm việc bình thường, ngăn ngừa hoặc hạn chế mức độ chiếu xạ tiềm ẩn.

4. *Khu vực giám sát* là nơi các điều kiện chiếu xạ luôn được theo dõi mặc dù không cần thiết phải có các biện pháp bảo vệ và các quy định an toàn đặc biệt như đối với khu vực kiểm soát.

5. *Chiếu xạ tiềm ẩn* là chiếu xạ không chắc chắn xảy ra nhưng có thể xảy ra do sự cố bức xạ, hạt nhân bức xạ, do một sự kiện hoặc một loạt các sự kiện mang tính xác suất, bao gồm hỏng thiết bị và lỗi trong vận hành.

6. *Mức kiểm chế liều* là hệ số để xác định giá trị liều bức xạ lớn nhất đối với một cá nhân từ một nguồn bức xạ hoặc một cơ sở hoặc một công việc bức xạ được áp dụng khi tính toán thiết kế che chắn, có tính đến việc tối ưu hóa bảo đảm an toàn bức xạ hoặc khả năng chiếu xạ có thể có trong tương lai.

7. *Mức điều tra* là giá trị liều hiệu dụng, suất liều, mức liều nhiễm hoặc mức nhiễm bản phóng xạ trên một đơn vị diện tích hoặc thể tích, nếu bị vượt

quá phải tiến hành điều tra nhằm phát hiện nguyên nhân và tiến hành các biện pháp khắc phục.

8. *Nhân viên bức xạ* là nhân viên làm việc trong khu vực kiểm soát và trong khu vực giám sát.

9. *Giới hạn liều* là giá trị không được phép vượt quá của liều hiệu dụng hoặc liều tương đương đối với cá nhân do bị chiếu xạ từ các công việc bức xạ được kiểm soát.

10. *Liều bức xạ còn lại* là hiệu số của liều dự báo và liều tránh được sau khi áp dụng các biện pháp can thiệp nhất định.

11. *Liều dự báo* là liều có thể nhận được khi sự cố bức xạ, hạt nhân xảy ra nếu không áp dụng bất kỳ biện pháp can thiệp nào.

12. *Liều tránh được* là liều có thể giảm được khi áp dụng các biện pháp can thiệp.

## **Mục 2**

### **YÊU CẦU VỀ KIỂM SOÁT VÀ BẢO ĐẢM AN TOÀN BỨC XẠ TRONG CHIẾU XẠ NGHỀ NGHIỆP VÀ CHIẾU XẠ CÔNG CHỨNG**

#### **Điều 3. Nguyên tắc kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chứng**

1. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải bảo đảm liều bức xạ cá nhân đối với nhân viên bức xạ và công chứng không vượt quá giới hạn liều được quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải thực hiện các biện pháp kỹ thuật và hành chính quy định tại Thông tư này để hạn chế mức liều bức xạ cá nhân đối với nhân viên bức xạ và công chứng đến mức thấp nhất có thể đạt được một cách hợp lý.

#### **Điều 4. Sử dụng người lao động làm công việc bức xạ**

1. Không sử dụng người chưa đủ 18 tuổi làm công việc bức xạ. Trường hợp người học nghề có liên quan đến bức xạ, học sinh, sinh viên tuổi từ 16 đến 18 tuổi sử dụng nguồn bức xạ trong quá trình học tập của mình chỉ được làm việc trong khu vực kiểm soát hoặc khu vực giám sát với điều kiện có cán bộ chuyên môn hướng dẫn.

2. Không sử dụng người mắc các bệnh cảm ký phóng xạ theo quy định của Bộ Y tế.

3. Nhân viên bức xạ được các cơ sở y tế chứng nhận không đủ sức khỏe để tiếp tục công việc bức xạ phải được thay đổi điều kiện lao động.

4. Nhân viên bức xạ nữ mang thai phải thông báo cho người phụ trách an toàn về việc mang thai của mình và nếu có nguyện vọng tạm thời thay đổi điều kiện lao động thì người đứng đầu tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải bố trí công việc khác phù hợp.

#### **Điều 5. Đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ**

1. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải tổ chức đào tạo khi mới tuyển dụng và định kỳ đào tạo lại về an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ.

2. Nhân viên bức xạ phải qua các khóa đào tạo, huấn luyện về an toàn bức xạ theo yêu cầu của người phụ trách an toàn bức xạ.

#### **Điều 6. Kiểm soát nguồn gây chiếu xạ**

Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải thực hiện các yêu cầu sau để kiểm soát nguồn gây chiếu xạ:

1. Bảo đảm số lượng nguồn bức xạ và hoạt độ nguồn phóng xạ là tối thiểu để thực hiện công việc bức xạ.

2. Lưu giữ nguồn phóng xạ ở những nơi bảo đảm an toàn, có che chắn tốt và áp dụng các biện pháp kiểm soát chiếu xạ và gây nhiễm bản phóng xạ.

3. Định kỳ kiểm kê nguồn bức xạ.

4. Thường xuyên kiểm tra sự rò rỉ của nguồn phóng xạ.

5. Áp dụng các biện pháp bảo đảm an toàn bức xạ khi vận chuyển nguồn phóng xạ trong và ngoài cơ sở.

6. Thực hiện việc thu gom, xử lý, lưu giữ, thải bỏ chất thải phóng xạ, nguồn phóng xạ đã qua sử dụng và kiểm soát mức xả chất thải phóng xạ vào môi trường theo quy định của pháp luật.

#### **Điều 7. Thiết kế che chắn bức xạ**

1. Khi tính toán thiết kế che chắn bức xạ cho khu vực kiểm soát và khu vực giám sát, tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải áp dụng mức kiểm chế liều bức xạ nghề nghiệp nhỏ hơn hoặc bằng 3/10 giá trị giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ.

2. Khi tính toán thiết kế che chắn bức xạ cho khu vực công chúng, tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải áp dụng mức kiểm chế liều bức xạ công chúng nhỏ hơn hoặc bằng 3/10 giá trị giới hạn liều đối với công chúng trên cơ sở xem xét các yếu tố sau:

a) Sự đóng góp liều từ các nguồn bức xạ và công việc bức xạ khác, kể cả các nguồn và các công việc bức xạ có thể phát sinh trong tương lai;

b) Những thay đổi tiềm tàng có thể ảnh hưởng đến chiếu xạ công chúng như thay đổi đặc tính và vận hành của nguồn;

c) Những kinh nghiệm vận hành tốt các nguồn bức xạ hoặc tiến hành tốt các công việc bức xạ tương tự.

3. Cơ sở hạt nhân có xử lý hoặc lưu giữ chất thải phóng xạ trong hồ sơ thiết kế cơ sở phải có dữ liệu về nền móng công trình, nước ngầm, nước bề mặt, nước sinh hoạt; đánh giá khả năng thẩm thấu, vận chuyển nhân phóng xạ trong đất, nước; chứng minh thiết kế có khả năng ngăn ngừa rò rỉ chất phóng xạ vào đất, nước và không khí.

### **Điều 8. Khu vực kiểm soát và khu vực giám sát**

1. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải thiết lập khu vực kiểm soát tại nơi thoả mãn một trong các điều kiện sau:

a) Mức liều bức xạ tiềm năng lớn hơn hoặc bằng 6 mSv/năm;

b) Có khả năng gây nhiễm bản phóng xạ;

c) Phòng điều khiển lò phản ứng hạt nhân, máy xạ trị, máy gia tốc, thiết bị chiếu xạ công nghiệp.

2. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải thiết lập khu vực giám sát tại những nơi thoả mãn điều kiện sau: có mức liều bức xạ tiềm năng lớn hơn 1mSv/năm và nhỏ hơn 6 mSv/năm.

### **Điều 9. Kiểm soát việc tiếp cận nguồn bức xạ và ra, vào khu vực kiểm soát, khu vực giám sát**

1. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ sử dụng các nguồn bức xạ phải áp dụng biện pháp kiểm soát hành chính hoặc biện pháp kỹ thuật thích hợp sau đây để kiểm soát việc tiếp cận nguồn phóng xạ:

a) Trang bị hệ thống khóa liên động hoặc khóa có sử dụng chìa khoá đối với nơi lưu giữ, sử dụng nguồn phóng xạ loại 1 và 2 theo Quy chuẩn kỹ thuật QCVN 6:2010-BKHCN về An toàn bức xạ - Phân nhóm và phân loại nguồn phóng xạ; nơi sử dụng máy gia tốc; nơi xử lý chế biến chất phóng xạ, được chất phóng xạ và những khu vực lưu giữ chất thải phóng xạ;

b) Có biển báo và sử dụng các rào cản để ngăn chặn việc tiếp cận đến nguồn;

c) Yêu cầu sử dụng giấy phép ra vào đối với các khu vực này; đeo thẻ nhận dạng hoặc cử người giám sát việc ra vào khu vực kiểm soát;

d) Xây dựng nội quy kiểm soát người được phép tiếp cận đến nguồn phóng xạ.

2. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải áp dụng các biện pháp hành chính và kỹ thuật thích hợp sau đây để kiểm soát việc ra vào khu vực giám sát:

a) Xây dựng nội quy ra vào các khu vực này;

b) Có biển báo, sử dụng các rào cản để ngăn chặn việc ra vào khu vực này.

### **Điều 10. Kiểm soát nhiễm bẩn phóng xạ bề mặt, nhiễm bẩn phóng xạ không khí**

Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ sử dụng nguồn phóng xạ hở phải kiểm soát nhiễm bẩn phóng xạ bề mặt, nhiễm bẩn phóng xạ không khí bằng các biện pháp sau:

1. Sử dụng các hệ thống kín như tủ hút, tủ găng.

2. Sử dụng vật liệu dễ tẩy xạ cho tường, sàn nhà và các bề mặt dễ nhiễm bẩn phóng xạ.

3. Sử dụng các biện pháp ngăn chặn sự lan rộng nhiễm bẩn phóng xạ.

4. Sử dụng hệ thống thông gió có phin lọc chất phóng xạ.

5. Sử dụng các thiết bị đo suất liều, máy đo nhiễm bẩn phóng xạ, các phép thử khác để theo dõi và đánh giá mức nhiễm bẩn.

### **Điều 11. Phương tiện bảo hộ cá nhân và thiết bị đo kiểm tra bức xạ**

1. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải trang bị cho nhân viên bức xạ các phương tiện bảo hộ cá nhân như sau:

a) Nhân viên làm công việc bức xạ có khả năng gây nhiễm bẩn phóng xạ phải được trang bị quần, áo bảo hộ, găng tay, giày, ủng hoặc bao chân, mũ trùm đầu, khẩu trang chống nhiễm bẩn phóng xạ;

b) Nhân viên sử dụng thiết bị X-quang để chụp soi chiếu chẩn đoán phải được trang bị tạp dề cao su chì, tấm cao su chì che tuyến giáp, kính chì;

c) Nhân viên vận hành thiết bị X-quang can thiệp, bác sĩ và kỹ thuật viên tham gia thực hiện các thủ thuật X-quang can thiệp phải được trang bị tạp dề cao su chì, tấm cao su chì che tuyến giáp, găng tay cao su chì, kính chì thích hợp;

d) Nhân viên sử dụng nguồn phóng xạ trong thăm dò địa vật lý giếng khoan phải được trang bị kẹp gấp nguồn, găng tay.

2. Đối với khu vực kiểm soát có khả năng gây nhiễm bẩn phóng xạ, tại lối vào khu vực, tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải cung cấp cho nhân viên bức xạ thiết bị kiểm soát liều phù hợp; tại lối ra khu vực, phải bố trí nhà tắm, nơi rửa tay, nơi lưu giữ vật dụng nhiễm bẩn phóng xạ và thiết bị để kiểm tra nhiễm bẩn cơ thể, quần áo, vật dụng mang ra khỏi khu vực.

3. Phương tiện bảo hộ cá nhân, thiết bị kiểm soát liều và thiết bị kiểm tra nhiễm bẩn cơ thể phải đạt chất lượng và quy cách theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế được thừa nhận; phải được bảo quản tốt và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

4. Nhân viên bức xạ phải được hướng dẫn đầy đủ về việc sử dụng và kiểm tra phương tiện bảo hộ cá nhân, thiết bị kiểm soát liều và thiết bị kiểm tra nhiễm bẩn phóng xạ cơ thể.

5. Nhân viên bức xạ phải sử dụng phương tiện bảo hộ cá nhân, thiết bị kiểm soát liều và thiết bị kiểm tra nhiễm bẩn phóng xạ cơ thể theo đúng chỉ dẫn.

## **Điều 12. Nội quy an toàn bức xạ và quy trình làm việc**

1. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải xây dựng nội quy an toàn bức xạ và quy trình làm việc phù hợp; nội quy an toàn bức xạ phải có yêu cầu về tuân thủ các quy trình làm việc và chỉ dẫn an toàn, yêu cầu về việc thực hiện đo liều cá nhân, yêu cầu về việc sử dụng các trang thiết bị bảo hộ cá nhân, thiết bị kiểm tra bức xạ và liều kế cá nhân, trách nhiệm thông báo khi có hiện tượng bất thường có thể gây mất an toàn bức xạ và các yêu cầu cụ thể khác phù hợp với công việc bức xạ.

2. Nhân viên bức xạ phải chấp hành nội quy an toàn bức xạ và quy trình làm việc.

### **Điều 13. Kiểm soát chiếu xạ đối với khách đến thăm, người hỗ trợ chăm sóc, thăm bệnh nhân và bệnh nhân khi ra viện**

Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ có sử dụng nguồn bức xạ để chuẩn đoán và điều trị bệnh phải kiểm soát chiếu xạ đối với khách đến thăm, người hỗ trợ chăm sóc, thăm bệnh nhân và bệnh nhân khi ra viện bằng các biện pháp sau:

1. Bố trí người có hiểu biết về các biện pháp an toàn và bảo vệ chống bức xạ đi kèm hướng dẫn khách đến thăm, người hỗ trợ chăm sóc và thăm bệnh nhân đi vào khu vực kiểm soát.

2. Cung cấp đầy đủ thông tin và các chỉ dẫn về an toàn bức xạ cho khách trước khi họ đi vào khu vực kiểm soát.

3. Bảo đảm liều bức xạ của người chăm sóc, hỗ trợ và thăm bệnh nhân trong chẩn đoán, xét nghiệm hoặc điều trị bằng bức xạ ion hóa hoặc được chất phóng xạ không vượt quá giới hạn liều theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

4. Chỉ cho phép bệnh nhân đã tiếp nhận được chất phóng xạ trong chẩn đoán và điều trị bệnh được xuất viện khi hoạt độ chất phóng xạ trong cơ thể không vượt quá mức theo quy định của pháp luật về hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế.

### **Điều 14. Kiểm xạ khu vực làm việc**

1. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải thực hiện kiểm xạ khu vực làm việc.

2. Việc kiểm xạ khu vực làm việc phải được thực hiện một cách thường xuyên, có hệ thống, tương xứng với mức độ, khả năng gây chiếu xạ của công việc bức xạ và bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Phải tuân theo các đại lượng đo, phương pháp, quy trình đo, vị trí, thời điểm đo, tần suất kiểm xạ đã được xác định trước;

b) Mức điều tra cho các vị trí đo quy định tại điểm a khoản này phải được thiết lập dựa trên các số liệu đánh giá thực tế của cơ sở hoặc kinh nghiệm tốt ở các cơ sở khác có công việc bức xạ tương tự;



c) Tần suất kiểm xạ khu vực làm việc phải phù hợp với mức độ nguy hiểm của công việc bức xạ được thực hiện tại khu vực đó và không được ít hơn một lần trong một năm;

d) Thiết bị kiểm xạ phải đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế phải được bảo dưỡng, kiểm định, hiệu chuẩn định kỳ.

3 Yêu cầu kiểm xạ theo quy định tại khoản 2 Điều này phải được lập thành chương trình quan trắc và nộp theo hồ sơ xin cấp giấy phép và lưu trong hồ sơ kiểm xạ khu vực làm việc.

4. Kết quả kiểm xạ khu vực làm việc phải thông báo cho nhân viên bức xạ và người quản lý trực tiếp của họ.

### **Điều 15. Theo dõi và đánh giá chiếu xạ nghề nghiệp**

1. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải trang bị liều kế cá nhân cho tất cả nhân viên làm việc trong khu vực kiểm soát, khu vực giám sát.

2. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải sử dụng dịch vụ đo liều bức xạ cá nhân tại các cơ sở được cấp đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử.

3. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải xây dựng và bảo đảm thực hiện đúng quy trình sử dụng liều kế cá nhân và xử lý trong trường hợp có bất thường xảy ra đối với liều kế cá nhân, trong đó phải có các nội dung sau:

a) Nhân viên bức xạ phải sử dụng đúng, hợp lý các thiết bị kiểm xạ, liều kế cá nhân và báo ngay cho người phụ trách an toàn khi liều kế cá nhân bị rơi vào trường xạ, bị nhiễm bắn phóng xạ hoặc bị hỏng, bị mất;

b) Trường hợp liều kế cá nhân bị rơi vào trường xạ, bị nhiễm bắn phóng xạ hoặc bị hỏng, liều kế phải được chuyển ngay đến đơn vị thực hiện dịch vụ đo liều kế cá nhân. Trong thời gian chờ kết quả đọc liều, chủ cơ sở phải trang bị liều kế mới cho nhân viên hoặc thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn bảo đảm mức liều không cao hơn mức liều trung bình nhân viên nhận; toàn bộ sự việc và các tài liệu liên quan cần được lập thành hồ sơ và được lưu giữ;

c) Bảo đảm tính chất, tần suất và độ chính xác của việc theo dõi liều bức xạ nghề nghiệp phải được xác định, có xét đến độ lớn và những thay đổi có thể có của mức chiếu xạ, khả năng và độ lớn của chiếu xạ tiềm tàng. Tần suất đo không được quá 3 tháng một lần.

4. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải bảo đảm khi có chiếu xạ trong, nhân viên bức xạ ngoài việc được trang bị liều kế cá nhân, phải áp dụng các biện pháp đánh giá liều chiếu trong trực tiếp hoặc gián tiếp dựa trên kết quả theo dõi phong bức xạ, nồng độ chất phóng xạ tại nơi làm việc, trang thiết bị bảo hộ được sử dụng và những thông tin về vị trí, thời gian nhân viên bị chiếu xạ.

#### **Điều 16. Khám sức khỏe cho nhân viên bức xạ**

1. Tổ chức và cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải tổ chức khám sức khỏe cho nhân viên bức xạ khi mới tuyển dụng, định kỳ hằng năm trong thời gian làm việc và khi chấm dứt làm công việc liên quan tới bức xạ.

2. Nhân viên bức xạ phải thực hiện khám sức khỏe theo yêu cầu của người phụ trách an toàn.

#### **Điều 17. Hồ sơ an toàn bức xạ**

1. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải lập, thường xuyên cập nhật, lưu giữ các hồ sơ quy định tại khoản 1 Điều 29 Luật Năng lượng nguyên tử với các nội dung sau:

a) Hồ sơ về nguồn phóng xạ, vật liệu hạt nhân, thiết bị bức xạ, thiết bị hạt nhân; các thay đổi, sửa chữa, nâng cấp thiết bị bức xạ, thiết bị hạt nhân;

b) Hồ sơ kiểm xạ khu vực làm việc, đo đạc và hồ sơ bảo dưỡng, kiểm định, hiệu chuẩn, trong đó ghi lại: kế hoạch kiểm xạ, công tác kiểm xạ, kết quả kiểm xạ định kỳ, tài liệu bảo dưỡng, kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị kiểm xạ và các tài liệu khác có liên quan;

c) Nhật ký và hồ sơ về sự cố bức xạ, hạt nhân trong quá trình tiến hành công việc bức xạ;

d) Hồ sơ đào tạo của nhân viên bức xạ;

đ) Hồ sơ sức khỏe của nhân viên bức xạ, trong đó ghi lại kết quả khám sức khỏe hàng năm và đột xuất của từng nhân viên;

e) Hồ sơ liều bức xạ của nhân viên bức xạ theo mẫu quy định tại Phụ lục III Thông tư này. Hồ sơ liều bức xạ của nhân viên bức xạ được cập nhật ít

nhất một năm một lần và ngay sau khi xảy ra trường hợp liều bức xạ vượt quá mức điều tra, giới hạn liều và khi có yêu cầu;

g) Kết luận thanh tra, kiểm tra và tài liệu về việc thực hiện yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền;

h) Hồ sơ kiểm xạ đối với công chúng gồm các nội dung: chương trình quan trắc và kết quả quan trắc bức xạ môi trường, kết quả hiệu chuẩn thiết bị quan trắc.

2. Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ có trách nhiệm cung cấp cho nhân viên bức xạ, đối tượng khác có liên quan về hồ sơ chiếu xạ nghề nghiệp; thực hiện lưu giữ, chuyển giao hồ sơ về kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp theo quy định tại Điều 29 của Luật năng lượng nguyên tử. Hồ sơ sức khỏe và hồ sơ liều bức xạ của nhân viên bức xạ phải được lưu giữ trong thời hạn 30 năm kể từ khi không còn làm công việc bức xạ.

3. Nhân viên bức xạ phải bảo quản và lưu giữ sổ theo dõi liều bức xạ cá nhân. Cung cấp cho tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ những thông tin trước đây liên quan đến chiếu xạ nghề nghiệp của mình.

### **Điều 18. Giám sát nội bộ đối với việc thực hiện các yêu cầu về kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp**

Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải định kỳ xem xét lại những nội dung sau:

1. Nội quy an toàn bức xạ, quy trình làm việc.

2. Việc kiểm xạ khu vực làm việc và chương trình quan trắc môi trường xung quanh.

3. Việc theo dõi và đánh giá liều bức xạ cá nhân.

4. Việc lưu giữ hồ sơ.

5. Phạm vi khu vực kiểm soát và khu vực giám sát.

### **Điều 19. Kiểm soát chiếu xạ công chúng**

Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải thiết lập và thực hiện chương trình quan trắc để đảm bảo chiếu xạ công chúng do các nguồn bức xạ của tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ được đánh giá đúng, đầy đủ và được chấp thuận bởi cơ quan quản lý nhà nước.

## **Điều 20. Báo cáo kết quả đánh giá kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và công chúng**

1. Định kỳ hằng năm vào tháng 11 hoặc khi có yêu cầu, tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ phải gửi báo cáo thực trạng an toàn theo quy định tại Điều 20 Luật Năng lượng nguyên tử và báo cáo kết quả kiểm soát, bảo đảm an toàn bức xạ trong chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng đến Cục An toàn bức xạ và hạt nhân. Các cơ sở vận hành thiết bị X-quang chẩn đoán y tế gửi báo cáo này đến Sở Khoa học và Công nghệ nơi cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ.

2. Báo cáo kết quả kiểm soát và bảo đảm an toàn bức xạ trong chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng gồm các nội dung sau đây:

- a) Kết quả liều bức xạ nghề nghiệp cá nhân;
- b) Kết quả kiểm xạ khu vực làm việc và khu vực công chúng;
- c) Đánh giá những sai lệch so với bản đánh giá an toàn đã được cấp giấy phép;
- d) Đánh giá những trường hợp bị chiếu quá liều (nếu có);
- đ) Báo cáo những trường hợp sự cố bức xạ, hạt nhân xảy ra cũng như các trường hợp liều chiếu vượt mức điều tra.

### **Mục 3**

#### **KIỂM SOÁT CHIẾU XẠ TRONG TRƯỜNG HỢP SỰ CỐ BỨC XẠ, HẠT NHÂN VÀ CÁC TRƯỜNG HỢP ĐẶC BIỆT KHÁC**

### **Điều 21. Kiểm soát chiếu xạ trong trường hợp sự cố bức xạ, hạt nhân**

Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ có mức bức xạ, mức nhiễm bẩn phóng xạ, mức xả thải phóng xạ gây ra bởi công việc bức xạ của cơ sở vượt quá giới hạn cho phép phải tiến hành các biện pháp sau:

1. Thiết lập và duy trì khả năng thực hiện kiểm xạ khẩn cấp.
2. Áp dụng mọi biện pháp để đưa các mức này về dưới mức cho phép.
3. Thực hiện quy định trong kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân các cấp.

## **Điều 22. Kiểm soát chiếu xạ đối với nhân viên ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân**

Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ, người sử dụng lao động, tổ chức ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân các cấp có trách nhiệm:

1. Quản lý, kiểm soát và lưu giữ liều bức xạ của các nhân viên tham gia ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân.

2. Bảo đảm liều bức xạ đối với nhân viên tham gia ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân không vượt quá 50 mSv trừ các trường hợp sau:

a) Vì mục đích cứu người;

b) Khi thực hiện các hành động ngăn chặn các tổn thương nghiêm trọng hoặc gây tử vong hoặc ngăn chặn các điều kiện có thể gây đến thảm họa ảnh hưởng đáng kể tới con người và môi trường;

c) Khi thực hiện các hành động để tránh liều tập thể lớn.

3. Bảo đảm nhân viên tham gia ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân phải được thông báo trước các mối rủi ro đối với sức khỏe của họ cũng như các biện pháp bảo vệ trước khi tiến hành các hành động can thiệp với liều bức xạ nhận được vượt quá 50mSv.

4. Bảo đảm trong mọi trường hợp không để nhân viên tham gia ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân nhận liều hiệu dụng vượt quá 500 mSv.

Liều bức xạ của nhân viên bức xạ khi tham gia ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân sẽ không được tính vào liều nghề nghiệp để kiểm soát theo giới hạn liều. Trường hợp nhân viên tham gia ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân đã nhận liều hiệu dụng lớn hơn 200 mSv phải được kiểm tra sức khỏe và tư vấn về y tế trước khi tiếp tục công việc bức xạ đang làm.

## **Điều 23. Kiểm soát chiếu xạ công chúng trong tình huống sự cố bức xạ, hạt nhân**

Tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ, tổ chức ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân các cấp phải bảo đảm:

1. Thực hiện các hành động bảo vệ và ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân tức thời trước khi sự chiếu xạ xảy ra. Mức liều quyết định hành động bảo vệ và ứng phó khẩn cấp trong trường hợp sự cố bức xạ, hạt nhân được quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Đánh giá tính hiệu quả của các hành động được thực hiện và điều chỉnh chúng cho phù hợp.

3. So sánh liều bức xạ còn lại với mức tham chiếu (từ 20-100 mSv) để đưa ra mức độ ưu tiên bảo vệ đối với nhóm người có mức liều bức xạ còn lại vượt quá mức tham chiếu.

4. Đối với các cơ sở hạt nhân phải có quy hoạch vùng bảo vệ khẩn cấp (PAZ), vùng lập kế hoạch bảo vệ khẩn cấp (UPZ) dựa trên mức liều được quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

### **Điều 24. Kiểm soát chiếu xạ đối với phế thải kim loại bị nhiễm bản phóng xạ**

Tổ chức và cá nhân thực hiện các hoạt động xuất khẩu, nhập khẩu, sản xuất, tiêu thụ và tái chế phế thải kim loại, phôi thép có trách nhiệm:

1. Tổ chức theo dõi, phát hiện chất phóng xạ, vật thể bị nhiễm bản phóng xạ và các nguồn phóng xạ lẫn trong phế thải kim loại, trong phôi thép bán thành phẩm.

2. Báo cáo ngày bằng văn bản cho Cơ quan quản lý nhà nước về an toàn bức xạ và hạt nhân nếu phát hiện chất phóng xạ, vật thể bị nhiễm bản phóng xạ và các nguồn phóng xạ lẫn trong phế thải kim loại, trong phôi thép bán thành phẩm.

3. Thực hiện ngay các biện pháp xử lý sau:

a) Hoàn trả lại lô hàng có nhiễm phóng xạ hoặc có lẫn nguồn phóng xạ nằm ngoài sự kiểm soát cho nước xuất khẩu;

b) Thu gom, cất giữ và bảo quản các hàng hoá bị nhiễm xạ theo quy định về quản lý chất thải phóng xạ;

c) Dùng các biện pháp kỹ thuật và hành chính khoanh vùng hạn chế người ra vào khu vực có hàng hoá bị nhiễm phóng xạ.

### **Điều 25. Kiểm soát và bảo đảm an toàn bức xạ đối với nhân viên làm việc trong môi trường có nồng độ khí Radon-222 cao**

1. Người sử dụng lao động phải áp dụng các biện pháp kiểm soát và bảo đảm an toàn bức xạ đối với nhân viên làm việc trong điều kiện môi trường khi nồng độ khí Radon-222 tại nơi làm việc vượt quá mức 1000

Becoren (Bq) trong 1 mét khối không khí như quy định đối với tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ.

2. Người sử dụng lao động ở nơi có nồng độ khí Radon-222 cao vượt mức quy định tại khoản 1 Điều này, tùy theo điều kiện cụ thể, phải áp dụng các biện pháp kiểm soát và giảm thiểu nồng độ khí radon trong môi trường làm việc như tăng cường thông khí, pha loãng không khí trong khu vực làm việc với không khí ngoài trời, làm sạch không khí bằng cách sử dụng than hoạt tính hoặc các phương pháp thích hợp khác.

#### **Điều 26. Kiểm soát chiếu xạ đối với người làm công tác thẩm định, thanh tra an toàn bức xạ**

Cơ quan nhà nước thực hiện chức năng thẩm định, thanh tra an toàn bức xạ phải trang bị liều kế cá nhân và đánh giá liều bức xạ cá nhân cho cán bộ, nhân viên trực tiếp đi thanh tra, thẩm định an toàn bức xạ.

### **Mục 4 YÊU CẦU ĐỐI VỚI TỔ CHỨC, CÁ NHÂN LÀM DỊCH VỤ ĐO LIỀU CÁ NHÂN**

#### **Điều 27. Thiết bị đo liều cá nhân sử dụng trong dịch vụ đo liều cá nhân**

1. Liều kế cá nhân phải thích hợp với loại hình công việc bức xạ và bảo đảm không thể tự ý thay đổi chỉ số đo trên liều kế.

2. Các phép đo và hiệu chuẩn các thiết bị đo liều cá nhân phải được thực hiện theo các đại lượng thực hành sau:

- a) Hp (10) cho liều hiệu dụng toàn thân;
- b) Hp (3) cho liều tương đương đối với mắt;
- c) Hs (0,07) cho liều tương đương đối với da.

#### **Điều 28. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân làm dịch vụ đo liều cá nhân**

Tổ chức, cá nhân làm dịch vụ đo liều cá nhân có trách nhiệm:

1. Có đủ trang thiết bị, nhân lực để thực hiện dịch vụ đo liều cá nhân theo quy định pháp luật.
2. Xây dựng và thực hiện chương trình bảo đảm chất lượng.

3. Hướng dẫn các tổ chức, cá nhân sử dụng liều kế cá nhân theo đúng quy trình.

4. Phiếu trả kết quả đo liều cá nhân phải có các thông tin chính sau: tên tổ chức, cá nhân tiến hành công việc bức xạ, địa chỉ của cơ quan, khoảng thời gian đo, danh sách nhân viên bức xạ cùng với giá trị liều, đại lượng đo và xác nhận của cơ quan làm dịch vụ.

5. Báo cáo ngay Cục An toàn bức xạ và hạt nhân, Sở Khoa học và Công nghệ địa phương những trường hợp nhân viên bức xạ bị chiếu quá liều.

6. Cập nhật số liệu liều bức xạ nghề nghiệp cá nhân vào cơ sở dữ liệu quốc gia về chiếu xạ nghề nghiệp theo hướng dẫn của Cục An toàn bức xạ và hạt nhân.

## **Mục 5**

### **TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

#### **Điều 29. Trách nhiệm thi hành**

Cục An toàn bức xạ và hạt nhân, Sở Khoa học và Công nghệ các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

#### **Điều 30. Hiệu lực thi hành**

1. Thông tư này có hiệu lực sau 45 ngày kể từ ngày ký.

2. Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc hoặc có vấn đề mới phát sinh, đề nghị phản ánh kịp thời về Bộ Khoa học và Công nghệ để xem xét sửa đổi, bổ sung./.

#### **Nơi nhận:**

- Thủ tướng Chính phủ (để b/c);
- Các Phó Thủ tướng Chính phủ (để b/c);
- Các Bộ, CQ ngang Bộ, CQ thuộc Chính phủ;
- Toà án NDTC; Viện KSNDTC;
- UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương;
- Cục Kiểm tra văn bản (Bộ Tư pháp);
- Công báo;
- Lưu: VT, ATBXHN.

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**

**Lê Đình Tiến**





# Phụ lục 1

## GIỚI HẠN LIỀU

(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2012/TT-BKHCN ngày 08 tháng 11 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)

---

### I. Các đại lượng liều

**1. Liều hấp thụ (ký hiệu là D):** Là đại lượng vật lý cơ bản sử dụng cho đánh giá liều bức xạ và được xác định theo công thức sau:

$$D = \frac{dE}{dm}$$

Trong đó,  $dE$  là năng lượng trung bình do bức xạ ion hoá truyền cho một khối vật chất;  $dm$  là khối lượng của khối vật chất đó.

Đơn vị của liều hấp thụ là jun trên kilôgam (J/kg) và được gọi là gray (Gy).

$$1 \text{ J/kg} = 1 \text{ Gy.}$$

**2. Liều tương đương (ký hiệu là  $H_{T,R}$ ):** Là đại lượng dùng để đánh giá liều bức xạ trong một tổ chức mô hoặc cơ quan của cơ thể người và được xác định theo công thức sau:

$$H_{T,R} = D_{T,R} \times W_R$$

Trong đó,  $D_{T,R}$  là liều hấp thụ do loại bức xạ R gây ra, lấy trung bình trên cơ quan hoặc tổ chức mô T;  $W_R$  là trọng số bức xạ của bức xạ loại R, giá trị của nó đối với các bức xạ khác nhau được cho trong bảng 1.

Khi trường bức xạ gồm nhiều loại bức xạ với các trọng số bức xạ  $W_R$  khác nhau thì liều tương đương được xác định theo công thức sau, trong đó tổng được lấy cho tất cả các loại bức xạ liên quan:

$$H_T = \sum_R W_R \times D_{T,R}$$

Đơn vị của liều tương đương là jun trên kilôgam (J/kg) và được gọi là siver (Sv).  $1 \text{ J/kg} = 1 \text{ Sv.}$

**3. Liều hiệu dụng (ký hiệu là E):** Là tổng liều tương đương của từng mô nhân với trọng số mô tương ứng tính cho tất cả các mô và cơ quan trong cơ thể, được xác định theo công thức sau:

$$E = \sum_T W_T x H_T$$

Trong đó,  $H_T$  là liều tương đương của mô T,  $W_T$  là trọng số mô của mô T. Tổng được lấy cho tất cả các mô và cơ quan trong cơ thể. Các mô và cơ quan xác định được dùng trong đánh giá liều hiệu dụng và giá trị trọng số mô của chúng được cho trong bảng 2.

Đơn vị của liều tương đương là jun trên kilôgam (J/kg) và được gọi là siver (Sv).  $1 \text{ J/kg} = 1 \text{ Sv}$

**4. Liều nhiễm tương đương (ký hiệu là  $H_T(\zeta)$ ):** Là liều tương đương cho một tổ chức mô hoặc cơ quan của cơ thể trong khoảng thời gian  $\zeta$  kể từ sau khi hấp thụ chất phóng xạ vào cơ thể, được định nghĩa bằng công thức sau:

$$H_T(\zeta) = \int_{t_0}^{t_0+\zeta} \dot{H}_T(t).dt$$

Trong đó  $t_0$  là thời điểm hấp thụ chất phóng xạ vào cơ thể,  $\dot{H}_T(t)$  là suất liều tương đương tại thời điểm t trong tổ chức mô hoặc cơ quan T và  $\zeta$  được lấy là 50 năm đối với người lớn và 70 năm đối với trẻ em.

Đơn vị của liều nhiễm tương đương là jun trên kilôgam (J/kg) và được gọi là siver (Sv).  $1 \text{ J/kg} = 1 \text{ Sv}$  với với khoảng thời gian tích lũy xác định  $\zeta$

**5. Liều nhiễm hiệu dụng (ký hiệu là  $E_{(\zeta)}$ ):** Là liều hiệu dụng trong khoảng thời gian  $\zeta$  kể từ sau khi hấp thụ chất phóng xạ vào cơ thể, được định nghĩa bằng công thức sau:

$$E_{\zeta} = \sum_T W_T x H_T(\zeta)$$

Trong đó  $H_T(\zeta)$  là liều nhiễm tương đương đối với mô hoặc cơ quan T,  $W_T$  là trọng số mô của mô hoặc cơ quan T, còn  $\zeta$  được lấy là 50 năm đối với người lớn và 70 năm đối với trẻ em.

Đơn vị của liều nhiễm hiệu dụng là jun trên kilôgam (J/kg) và được gọi là siver (Sv).  $1 \text{ J/kg} = 1 \text{ Sv}$  với khoảng thời gian tích lũy xác định  $\zeta$

**6. Tương đương liều cá nhân (ký hiệu là  $H_p(d)$ ):** Là liều tương đương trong mô mềm xác định dưới bề mặt cơ thể ở độ sâu  $d$ . Đối với bức xạ có độ đâm xuyên mạnh,  $d = 10\text{mm}$  và tương ứng là  $H_p(10)$ . Đối với bức xạ có độ đâm xuyên yếu,  $d = 0,07\text{ mm}$  và tương ứng là  $H_p(0,07)$ .

**7. Liều hấp thụ trọng số RBE (ký hiệu là  $AD_T$ ):** Là liều hấp thụ có trọng số RBE (relative biological effectiveness) được định nghĩa bằng công thức sau:

$$AD_T = \sum_R D_{T,R} \cdot xRBE_{T,R}$$

Trong đó

$D_{T,R}$  là liều hấp thụ gây bởi bức xạ  $R$  trong cơ quan (hay mô)  $T$

$RBE_{T,R}$  là hệ số tác dụng sinh học tương đối (xem bảng 3)

**Bảng 1. Trọng số bức xạ**

Loại bức xạ	Trọng số bức xạ, $W_R$
Photon với năng lượng bất kỳ	1
Hạt điện tử và các muon	1
Proton và các pion tích điện	2
Các hạt alpha, các mảnh phân hạch và các ion nặng	20
Notron	Hàm liên tục của năng lượng notron Biểu thức tính trọng số bức xạ của notron theo năng lượng: $W_R = \begin{cases} 2.5 + 18.2 e^{-[\ln(E_n)]^2/6}, & E_n < 1 \text{ MeV} \\ 5.0 + 17.0 e^{-[\ln(2E_n)]^2/6}, & 1 \text{ MeV} \leq E_n \leq 50 \text{ MeV} \\ 2.5 + 3.25 e^{-[\ln(0.04E_n)]^2/6}, & E_n > 50 \text{ MeV} \end{cases}$

**Bảng 2. Các mô, cơ quan và trọng số mô  $W_T$**

Tổ chức mô hoặc cơ quan	Trọng số mô, $W_T$	$\Sigma W_T$
Tủy sống (đỏ), ruột kết, phổi, dạ dày,	0,12	0,72

Tổ chức mô hoặc cơ quan	Trọng số mô, $W_T$	$\Sigma W_T$
vú, các mô còn lại*		
Cơ quan sinh dục	0,08	0,08
Bàng quang, thực quản, gan, tuyến giáp	0,04	0,16
Bề mặt xương, não, tuyến nước bọt, da	0,01	0,04
Tổng cộng		1

\* Các mô còn lại bao gồm tuyến thượng thận, vùng ngoài ngực, túi mật, tim, thận, hạch bạch huyết, cơ, màng nhầy miệng, lá lách, ruột non, tụy, tuyến ức, tuyến tiền liệt (đối với nam), tử cung (đối với nữ).

**Bảng 3. Giá trị RBE đối với bức xạ và cơ quan (hay mô)**

Hiệu ứng sức khỏe	Cơ quan có nguy cơ	Chiếu xạ	$RBE_{T,R}$
Triệu chứng về máu	Tủy đỏ	Chiếu xạ gamma (ngoài và trong)	1
		Chiếu xạ neutron (ngoài và trong)	3
		Chiếu xạ trong beta	1
		Chiếu xạ trong alpha	2
Viêm phổi	Phổi	Chiếu xạ gamma (ngoài và trong)	1
		Chiếu xạ neutron (ngoài và trong)	3
		Chiếu xạ trong beta	1
		Chiếu xạ trong alpha	7
Triệu chứng dạ dày - ruột	Ruột kết	Chiếu xạ gamma (ngoài và trong)	1
		Chiếu xạ neutron (ngoài và trong)	3
		Chiếu xạ trong beta	1
		Chiếu xạ trong alpha	0
Hoại tử	Mô mềm	Chiếu xạ ngoài (beta, gamma)	1
		Chiếu xạ ngoài neutron	3
Tróc vảy ứot	Da	Chiếu xạ ngoài beta, gamma	1
		Chiếu xạ ngoài neutron	3
Thiếu năng	Tuyến giáp	Hấp thu I-ốt	0,2

tuyên giáp		Hấp thu các tác nhân nhạy tuyến giáp khác	1
------------	--	---	---

## II. Giới hạn liều áp dụng đối với các công việc bức xạ được cấp phép

### 1. Giới hạn liều nghề nghiệp

1.1. Giới hạn liều nghề nghiệp đối với nhân viên bức xạ trên 18 tuổi là:

a) Liều hiệu dụng 20 mSv trong một năm được lấy trung bình trong 5 năm kế tiếp nhau (100 mSv trong 5 năm)<sup>1</sup> và 50 mSv trong một năm đơn lẻ bất kỳ;

b) Liều tương đương đối với thủy tinh thể mắt 20 mSv trong một năm được lấy trung bình trong 5 năm kế tiếp nhau (100 mSv trong 5 năm)<sup>1</sup> và 50 mSv trong một năm đơn lẻ bất kỳ;

c) Liều tương đương đối với chân và tay hoặc da<sup>2</sup> 500 mSv trong một năm;

d) Riêng đối với nhân viên bức xạ nữ phải áp dụng thêm các quy định tại khoản 4 Điều 4 của Thông tư này.

1.2. Giới hạn liều nghề nghiệp đối với người học việc trong quá trình đào tạo nghề có liên quan đến bức xạ và đối với học sinh, sinh viên tuổi từ 16 đến 18 tuổi sử dụng nguồn bức xạ trong quá trình học tập của mình là:

a) Liều hiệu dụng 6 mSv trong một năm;

b) Liều tương đương đối với thủy tinh thể mắt 20 mSv trong một năm;

c) Liều tương đương đối với chân và tay hoặc da<sup>2</sup> 150 mSv trong một năm.

### 2. Giới hạn liều công chúng

2.1. Liều hiệu dụng 1 mSv trong một năm.

2.2. Trong những trường hợp đặc biệt<sup>3</sup>, có thể áp dụng giá trị giới hạn liều hiệu dụng cao hơn 1 mSv, với điều kiện giá trị liều hiệu dụng lấy trung bình trong 5 năm kế tiếp nhau không vượt quá 1 mSv trong một năm.

2.3. Liều tương đương đối với thủy tinh thể mắt 15 mSv trong một năm.

<sup>1</sup> Điểm bắt đầu của chu kỳ lấy trung bình là ngày đầu tiên của năm bắt đầu lấy trung bình liên quan và áp dụng kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực, không tính hồi cứu cho thời gian trước đó.

<sup>2</sup> Giới hạn liều tương đương đối với da là giá trị được lấy trung bình trên 1 cm<sup>2</sup> của vùng da bị chiếu xạ nhiều nhất. Liều đối với da cũng đóng góp trong liều hiệu dụng với phần đóng góp bằng liều trung bình đối với toàn bộ da cơ thể nhân với trọng số mô đối với da.

<sup>3</sup> Ví dụ, các hoạt động có thể dẫn đến việc tăng tạm thời sự chiếu xạ đối với công chúng nhưng các hoạt động đó đã được luận chứng là cần thiết, đã được cấp phép và có kế hoạch rõ ràng.

2.4. Liều tương đương đối với da<sup>2</sup> 50 mSv trong một năm.

2.5. Liều bức xạ của người chăm sóc, hỗ trợ và thăm bệnh nhân trong chẩn đoán, xét nghiệm và điều trị bằng bức xạ ion hóa hoặc dược chất phóng xạ có độ tuổi từ 16 tuổi trở lên không được vượt quá 5 mSv trong cả thời kỳ bệnh nhân làm xét nghiệm hoặc điều trị. Liều bức xạ của người chăm sóc, hỗ trợ và thăm bệnh nhân trong chẩn đoán, xét nghiệm và điều trị bằng bức xạ ion hóa hoặc dược chất phóng xạ có độ tuổi nhỏ hơn 16 tuổi không được vượt quá 1 mSv trong cả thời kỳ bệnh nhân làm xét nghiệm hoặc điều trị.

### **3. Xác nhận sự tuân thủ với quy định về giới hạn liều**

3.1. Giới hạn liều hiệu dụng quy định tại Phụ lục I này được áp dụng cho tổng các liều liên quan gây bởi chiếu ngoài trong một khoảng thời gian xác định và các liều nhiễm liên quan gây bởi chất phóng xạ nhiễm vào trong cơ thể trong khoảng thời gian nêu trên. Chu kỳ để tính mức liều nhiễm là 50 năm đối với trường hợp nhiễm chất phóng xạ đối với người lớn và 70 năm đối với trẻ em.

3.2. Tương đương liều cá nhân thực hành  $H_p(10)$  được sử dụng là giá trị gần đúng của liều hiệu dụng gây bởi chiếu xạ ngoài từ các bức xạ đâm xuyên trong đánh giá liều nghề nghiệp.

**Phụ lục 2**  
**MỨC LIỀU QUYẾT ĐỊNH HÀNH ĐỘNG BẢO VỆ VÀ ỨNG PHÓ KHẨN CẤP**  
**TRONG TRƯỜNG HỢP SỰ CỐ BỨC XẠ, HẠT NHÂN**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2012/TT-BKHHCN ngày 08 tháng 11 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)*

<b>Mức liều hấp thụ</b>		<b>Hành động bảo vệ và ứng phó được yêu cầu</b>
<b>Chiếu xạ ngoài cấp (&lt; 10 giờ)</b>		<p><b>Nếu là mức liều bức xạ dự báo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện các biện pháp bảo vệ phòng ngừa ngay lập tức (thậm chí trong những điều kiện khó khăn)</li> <li>- Cung cấp thông tin và cảnh báo cho công chúng</li> <li>- Thực hiện tẩy xạ khẩn cấp</li> </ul>
<p><math>AD_{\text{Tủy sống đo}}</math>  <math>AD_{\text{Bào thai}}</math>  <math>AD_{\text{Mô}}</math>  <math>AD_{\text{Da}}</math></p>	<p>1 Gy            0,1 Gy            25 Gy ở độ sâu 0,5cm            10 Gy đối với 100 cm<sup>2</sup></p>	
<b>Chiếu xạ trong cấp (<math>\Delta = 30</math> ngày)</b>		<p><b>Nếu là mức liều bức xạ đã đã nhận được:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện kiểm tra y tế ngay lập tức</li> <li>- Thực hiện kiểm soát nhiễm bẩn phóng xạ</li> <li>- Thực hiện đăng ký quan trắc sức khỏe lâu dài</li> <li>- Cung cấp tư vấn tâm lý đầy đủ</li> </ul>
<p><math>AD(\Delta)_{\text{Tủy sống}}</math>   <math>AD(\Delta)_{\text{Tuyến giáp}}</math>  <math>AD(\Delta)_{\text{Phổi}}</math>  <math>AD(\Delta)_{\text{Ruột kết}}</math>  <math>AD(\Delta)_{\text{Bào thai}}</math></p>	<p>0,2 Gy đối với nhân phóng xạ có số Z <math>\geq 90</math>            2 Gy đối với nhân phóng xạ có số Z <math>\leq 89</math>             2 Gy            30 Gy            20 Gy            0,1 Gy</p>	



**Phụ lục 3**

**MẪU SỔ THEO DÕI LIỀU CHIẾU XẠ CÁ NHÂN**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2012/TT-BKHHCN ngày 08 tháng 11 năm 2012  
của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)*

---

**... TÊN TỔ CHỨC, CÁ NHÂN**

**(Trang bìa)**

**SỔ THEO DÕI LIỀU CHIẾU XẠ NGHỀ NGHIỆP CÁ NHÂN**

Họ và tên nhân viên bức xạ:

Số đăng ký:

**(Địa danh), tháng ... năm ...**

**I. Thông tin cá nhân:**

Họ và tên:

Giới tính: Nam/Nữ

Ngày tháng năm sinh:

Hộ khẩu thường trú:

Số CMTND:

Ngày cấp:

Nơi cấp:

Số đăng ký:

Nơi đăng ký:

**II. Quá trình công tác**

Thời gian	Tên cơ quan và địa chỉ *	Nghề nghiệp	Loại bức xạ thường tiếp xúc
Từ ...../...../..... đến ...../...../.....			
Từ ...../...../..... đến ...../...../.....			

\* Khai các cơ quan làm việc chính thức (theo hợp đồng dài hạn, trong biên chế)

Thời gian	Tên cơ quan và địa chỉ	Nghề nghiệp	Loại bức xạ thường tiếp xúc
Từ ...../...../..... đến...../...../.....			
Từ ...../...../..... đến...../...../.....			

### III. Kết quả theo dõi liều bức xạ cá nhân năm .....

Đơn vị công tác:

Cơ quan là dịch vụ đo liều cá nhân:

Thời gian	Hp(10) (mSv)	Hp(3) (mSv)	Hs(0.07) (mSv)	Chiều trong (mSv)	Liều sự cố bức xạ, hạt nhân (mSv)	Ghi chú
Từ ...../...../..... đến...../...../.....						
Từ ...../...../..... đến...../...../.....						
Tổng:						

Nhận xét, đánh giá: (Ghi rõ các nguyên nhân bị chiếu quá liều, bị chiếu quá giá trị liều khảo sát, các biện pháp khắc phục...).

NGƯỜI PHỤ TRÁCH AN TOÀN

(Ký và ghi rõ họ và tên)

XÁC NHẬN CỦA CƠ QUAN

(Ký, đóng dấu)