

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
CỤC AN TOÀN BỨC XẠ VÀ HẠT NHÂN**

---

**TẬP SAN  
THÔNG TIN PHÁP QUY HẠT NHÂN**

**Số 16 (1/2019)**

## **Mục lục**

### **Hoạt động của Cơ quan pháp quy hạt nhân quốc gia**

**Nguyễn Thị Thu Hà:** Hệ thống Cấp phép trực tuyến Xuất nhập khẩu nguồn phóng xạ qua Cơ chế một cửa quốc gia, Một cửa ASEAN phục vụ công tác quản lý nhà nước của Cục ATBXHN.....3

**Đào Ngọc Phương:** Tình hình chấp hành các quy định pháp luật của các cơ sở tiến hành công việc bức xạ từ kết quả hoạt động thanh tra ATBX 6 tháng đầu năm 2019....6

### **Nghiên cứu về pháp quy hạt nhân**

**Đinh Ngọc Quang:** Đề xuất áp dụng Hệ thống quản lý tích hợp (IAEA/IMS) tại Cục ATBXHN.....9

### **Trao đổi và thảo luận**

**Nguyễn Trọng Hiệp:** Quan trắc hạt nhân phóng xạ của Tổ chức cấm thử hạt nhân toàn diện .....19

### **Trang địa phương và doanh nghiệp**

**Nguyễn Xuân Hải, Nguyễn Ngọc Huynh:** Một số vấn đề đảm bảo chất lượng hoạt động đào tạo an toàn bức xạ .....33

### **Phổ biến văn bản quy phạm pháp luật**

**Phòng Pháp chế và Chính sách:** Giới thiệu văn bản mới trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử .....38

**HỆ THỐNG CẤP PHÉP TRỰC TUYẾN XUẤT  
NHẬP KHẨU NGUỒN PHÓNG XẠ QUA CƠ CHẾ  
MỘT CỬA QUỐC GIA, MỘT CỬA ASEAN PHỤC  
VỤ CÔNG TÁC QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC CỦA CỤC  
ATBXHN**

**Nguyễn Thị Thu Hà**  
*Phòng Cấp phép, Cục ATBXHN*

**1. Cơ sở pháp lý**

Quyết định 1254/QĐ-TTg ngày 26/9/2018 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch hành động thúc đẩy Cơ chế một cửa quốc gia, Cơ chế một cửa ASEAN, cải cách công tác kiểm tra chuyên ngành đối với hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu vào tạo thuận lợi thương mại giai đoạn 2018-2020.

Theo đó năm 2018, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) đăng ký xây dựng 02 thủ tục trên Cổng thông tin một cửa quốc gia liên quan đến công tác quản lý nhà nước của Cục An toàn bức xạ và hạt nhân (ATBXHN): Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ nhập khẩu chất phóng xạ và Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ xuất khẩu chất phóng xạ. Bộ KH&CN đã giao Cục ATBXHN là đơn vị chủ trì tổ chức thực hiện xây dựng các thủ tục này.

**2. Tình hình triển khai Hệ thống công nghệ thông tin kết nối với cơ chế một cửa quốc gia, một cửa ASEAN**

Hệ thống công nghệ thông tin kết nối với Cơ chế một cửa quốc gia, một cửa ASEAN – Phân hệ Cục An toàn bức xạ và hạt nhân (sau đây gọi tắt là Hệ thống CNTT kết nối một cửa quốc gia của Cục ATBXHN) đã được Cục ATBXHN tổ chức xây dựng hoàn thành đầu năm 2019.

Hệ thống CNTT kết nối một cửa quốc gia của Cục ATBXHN chính thức kết nối vào Cổng thông tin một cửa quốc gia từ ngày 24/01/2019. Trước khi hệ thống đi vào triển khai, Cục ATBXHN đã phối hợp với các đơn vị liên quan trong và ngoài Cục tổ chức tập huấn, đào tạo sử dụng hệ thống cho các cơ sở/doanh nghiệp có hoạt động nhập khẩu và xuất khẩu chất phóng xạ.

Đến nay, sau 5 tháng triển khai hệ thống, đã có 21 Doanh nghiệp trên cả nước đã thực hiện khai báo, đề nghị cấp phép xuất, nhập khẩu nguồn phóng xạ với 29 hồ sơ đã được thực hiện cấp giấy phép điện tử thông qua hệ thống.

## HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ QUAN PHÁP QUY HẠT NHÂN QUỐC GIA

Trang chủ | Tin tức | Một cửa Quốc gia | Một cửa ASEAN | Văn bản | Video hướng dẫn

**BỘ CÔNG THƯƠNG**  
MINISTRY OF INDUSTRY & TRADE

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**  
MINISTRY OF TRANSPORT

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**  
MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**  
MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**  
MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT

**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**  
MINISTRY OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS

**TIỆN ÍCH**  
UTILITIES

**NGHIỆP VỤ HÀNG KHÔNG**

**THÔNG BÁO**

- Hệ thống Công thông tin một cửa quốc gia đã hoạt động bình thường
- Thông báo gián đoạn đường truyền từ Tổng cục Hải quan đến các đơn vị
- Thông báo gián đoạn trao đổi chứng nhận xuất xứ điện tử với các nước
- Triển khai mở rộng Cơ chế một cửa quốc gia

Hình ảnh Cổng thông tin một cửa quốc gia để Doanh nghiệp đăng ký, tạo tài khoản và sử dụng

**VARANS**  
CỤC AN TOÀN BỨC XẠ VÀ HẠT NHÂN  
HỆ THỐNG CNTT KẾT NỐI VỚI CƠ CHẾ MỘT CỬA QUỐC GIA, MỘT CỬA ASEAN

*Đăng nhập tài khoản*

Tài khoản

Mật khẩu

Mã bảo mật  
 3088

**ĐĂNG NHẬP**

CỤC AN TOÀN BỨC XẠ VÀ HẠT NHÂN  
Địa chỉ: Tầng 14, 113 Trần Duy Hưng - Trung Hòa - Cầu Giấy - Hà Nội  
Điện thoại: (84-24) 3942.8636 \* Fax: (84-24) 3822.0298 \* Email: Official.Mail@varans.vn

Hình ảnh Hệ thống CNTT kết nối với cơ chế một cửa quốc gia, một cửa Asean (Phân hệ Cục ATBXHN)

### 3. Đánh giá kết quả triển khai hệ thống

Hệ thống CNTT kết nối một cửa quốc gia của Cục ATBXHN đã được khai thác sử dụng hiệu quả, đáp ứng tốt cho yêu cầu quản lý của Cục, Tổng Cục Hải quan cũng như hỗ trợ hiệu quả, giảm thiểu tối đa thời gian làm thủ tục cho Doanh nghiệp trong việc xuất nhập khẩu chất phóng xạ.

Sử dụng Hệ thống cổng thông tin một cửa quốc gia, lợi ích đầu tiên là doanh nghiệp vừa có thể tiết kiệm được chi phí vừa có thể sử dụng được nguồn lực một cách hợp lý, hiệu quả. Trước đây, để thực hiện một thủ tục hành chính doanh nghiệp phải mang hồ sơ tới từng cơ quan có thẩm quyền để xử lý hoặc chuyên phát nhanh hồ sơ qua đường bưu điện. Thông qua hệ thống, doanh nghiệp chỉ cần gửi thông tin khai báo đến hệ thống, hệ thống sẽ tự động xử lý, trả kết quả cho doanh nghiệp, đồng thời gửi thông báo cho cơ quan Hải quan.

Ngoài ra, việc thực hiện thủ tục hành chính thông qua Cổng thông tin một cửa quốc gia cũng giúp tăng tính minh bạch trong quá trình làm thủ tục cho doanh nghiệp. Hệ thống sẽ lưu các thông tin hồ sơ, ngày giờ mà doanh nghiệp gửi đến, các thông tin có liên quan đến việc thực hiện thủ tục hành chính được công bố công khai, minh bạch tại Cổng thông tin một cửa quốc gia. Về lâu dài, thực hiện hệ thống là cơ hội để các doanh nghiệp chuyển đổi phương thức hoạt động sang môi trường điện tử, đào tạo nguồn lực để có thể sẵn sàng cho quá trình hội nhập hướng ra các thị trường quốc tế với môi trường kinh doanh và hành chính chủ yếu là môi trường phi giấy tờ.

Khi triển khai Hệ thống CNTT kết nối với Cơ chế một cửa quốc gia, một cửa ASEAN – Phân hệ Cục ATBXHN, Cục ATBXHN cũng được nâng cao hiệu quả quản lý. Cụ thể là nhờ dữ liệu trao đổi điện tử mà cán bộ công chức xử lý nghiệp vụ nhanh chóng, chính xác hơn. Các cơ quan quản lý nhà nước thúc đẩy cải cách hành chính, chính sách quản lý nhà nước đối với hoạt động xuất nhập khẩu, góp phần hoàn thành mục tiêu của Nghị quyết số 36a/NQ-CP ngày 14/10/2015 của Chính phủ về Chính phủ điện tử. Đây là công cụ quan trọng để chuyển đổi phương thức thực hiện các thủ tục hành chính từ thủ công sang điện tử, trên môi trường phi giấy tờ, minh bạch, hiệu quả và thuận lợi cho cả cơ quan nhà nước và cả doanh nghiệp.

Thông qua việc triển khai hệ thống, cán bộ của Cục ATBXHN có thể nâng cao trình độ, kỹ năng và thay đổi phương pháp, thói quen làm việc từ thủ công, biệt lập sang phương thức điện tử hiện đại và hợp tác. Qua đó, trình độ, năng lực của cán bộ của Cục được nâng lên cả về tư duy lẫn phương pháp làm việc. Đồng thời, hệ thống giúp giảm thiểu việc dư thừa về các yêu cầu hồ sơ, thông tin, dữ liệu,..., giúp cơ quan nhà nước kiểm soát doanh nghiệp tốt hơn, tăng độ tin cậy của người dân, doanh nghiệp với cơ quan quản lý nhà nước.

Để tiếp tục nâng cao chất lượng hoạt động, khả năng đáp ứng của Hệ thống công nghệ thông tin kết nối một cửa quốc gia, một cửa ASEAN phục vụ cho công tác quản lý nhà nước của Cục ATBXHN, Tổng Cục Hải quan và bộ phận hỗ trợ luôn luôn tạo điều kiện thuận lợi nhất cho các doanh nghiệp giảm thời gian làm thủ tục thông quan, thúc đẩy xúc tiến thương mại. Cục ATBXHN đã và đang phối hợp chặt chẽ với các bên liên quan thường xuyên rà soát, kiểm tra, chỉnh sửa cập nhật hệ thống theo kiến nghị, góp ý của doanh nghiệp và các đơn vị chuyên môn../.

**TÌNH HÌNH CHẤP HÀNH CÁC QUY ĐỊNH PHÁP  
LUẬT CỦA CÁC CƠ SỞ TIẾN HÀNH CÔNG VIỆC  
BỨC XẠ TỪ KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG THANH TRA  
ATBX 6 THÁNG ĐẦU NĂM 2019**

**Đào Ngọc Phương**  
Thanh tra Cục ATBXHN

Ngày nay, do nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, việc ứng dụng năng lượng nguyên tử vào trong các lĩnh vực của đời sống đã trở nên phổ biến ở Việt Nam. Năng lượng nguyên tử được sử dụng trong hầu hết các ngành kinh tế, khoa học, kỹ thuật quan trọng, trong đó phải kể đến các ứng dụng điển hình là: Chẩn đoán và điều trị bệnh trong y học; biến đổi gen, cải tạo giống cây trồng trong nông nghiệp; kỹ thuật chụp ảnh phóng xạ; chiếu xạ khử trùng; thiết bị đo điều khiển hạt nhân trong công nghiệp như đo mức, đo độ dày, độ ẩm trong các dây chuyền sản xuất tự động;...

Với sự phát triển nhanh chóng của ứng dụng năng lượng nguyên tử, công tác quản lý nhà nước về an toàn bức xạ và hạt nhân đặt ra nhiều thách thức to lớn cho các cơ quan quản lý nhà nước ở Trung ương và địa phương nhằm bảo đảm an toàn cho con người, môi trường và trật tự, an toàn xã hội. Nhiệm vụ quản lý này được thể hiện qua công tác xây dựng và ban hành các văn bản quy phạm pháp luật chuyên ngành, công tác cấp giấy phép và đặc biệt là công tác thanh tra xử lý vi phạm hành chính.

Là cơ quan thực hiện chức năng quản lý nhà nước về an toàn bức xạ và hạt nhân trên toàn quốc, Cục An toàn bức xạ và hạt nhân (ATBXHN) đã chủ động triển khai sớm các Đoàn thanh tra chuyên ngành về an toàn bức xạ và hạt nhân theo kế hoạch được Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt. Trong 06 tháng đầu năm 2019, Cục ATBXHN đã tiến hành 05 đợt thanh tra đối với 19 cơ sở, tại 09 tỉnh và thành phố gồm: Thành phố Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh; các tỉnh: Long An, Nghệ An, Thanh Hóa, Thái Nguyên, Tuyên Quang, Ninh Bình và Nam Định.



*Đoàn thanh tra của Cục ATBXHN công bố Quyết định thanh tra tại  
Tổng Công ty Công nghiệp in bao bì Liksin (Tp. Hồ Chí Minh)*

Qua các cuộc thanh tra đối với các cơ sở tiến hành công việc bức xạ cho thấy đã có những cải thiện trong công tác bảo đảm an toàn bức xạ và an ninh nguồn phóng xạ; các cơ sở đã nhận thức được vai trò và trách nhiệm trong công tác bảo đảm an toàn bức xạ, an ninh nguồn phóng xạ; có những tiến bộ rõ rệt đặc biệt là việc thực hiện các quy định của pháp luật về xin cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ. Hầu hết các cơ sở được thanh tra đã được cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ. Công tác đào tạo về an toàn bức xạ cho các nhân viên bức xạ và người phụ trách an toàn đã được các công ty, đơn vị, cơ sở quan tâm hơn; các nhân viên bức xạ được trang bị liều kế và theo dõi liều chiếu xạ cá nhân;...

Bên cạnh những thay đổi tích cực nêu trên vẫn còn có các cơ sở chưa tuân thủ các quy định của pháp luật về ATBX, các đoàn thanh tra đã lập biên bản vi phạm hành chính, chuyển hồ sơ cho Cục trưởng Cục ATBXHN xử phạt vi phạm hành chính đối với 06 cơ sở với tổng số tiền phạt là 53 triệu đồng. Các vi phạm hành chính bị xử lý: Không khai báo nguồn phóng xạ; sử dụng nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ không có giấy phép tiến hành công việc bức xạ; bố trí người không có chứng chỉ nhân viên bức xạ là nhân viên vận hành máy gia tốc; không báo cáo kết quả nhập khẩu nguồn phóng xạ kèm hồ sơ vận chuyển; không báo cáo thực trạng an toàn tiến hành công việc bức xạ.



*Đoàn thanh tra, kiểm tra thực tế nguồn phóng xạ tại Công ty TNHH Nhà máy bia Henieken Hà Nội*

Qua công tác thanh tra, Cục ATBXHN đã kịp thời phát hiện và xử lý các trường hợp vi phạm quy định của pháp luật trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử; chấn chỉnh ý thức chấp hành các quy định của pháp luật; nâng cao nhận thức của Lãnh đạo và nhân viên bức xạ của các cơ sở về an toàn bức xạ, an ninh nguồn phóng xạ; giải thích, hướng dẫn và giúp đỡ các cơ sở thực hiện các quy định mới của pháp luật trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử; góp phần đưa các quy định của pháp luật về an toàn bức xạ dần đi vào thực tế; kiến nghị đối với các cơ quan có thẩm quyền xây dựng, sửa đổi các quy định còn thiếu hoặc không còn phù hợp. Đồng thời, thông qua công tác thanh tra các Đoàn thanh tra của Cục ATBXHN đã chia sẻ, trao đổi kinh nghiệm quản lý và các kiến thức chuyên môn, hướng dẫn nghiệp vụ chuyên ngành cho các cán bộ quản lý của Sở Khoa học và Công nghệ địa phương./.



## ĐỀ XUẤT ÁP DỤNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ TÍCH HỢP (IAEA/IMS) TẠI CỤC ATBXHN

**Đình Ngọc Quang**  
Trưởng Phòng Pháp chế và Chính sách  
Cục An toàn bức xạ và hạt nhân

### I. Hệ thống quản lý tích hợp (IMS) theo hướng dẫn của IAEA

*Hệ thống quản lý tích hợp (Integrated Management System - IMS) là hệ thống quản lý trong đó một khuôn khổ duy nhất được thiết lập cho các thỏa thuận và quy trình cần thiết để đạt được tất cả các mục tiêu của một tổ chức<sup>1</sup>. Các mục tiêu đó bao gồm các yếu tố về an toàn, sức khỏe, môi trường, an ninh, chất lượng và kinh tế, và các yếu tố khác như trách nhiệm xã hội. (Khác với hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO quan tâm chủ yếu đến chất lượng sản phẩm).*

Hệ thống quản lý bao gồm 4 nội dung chính như sau:

1. Phân định rõ ràng trách nhiệm quản lý (bao gồm cam kết của lãnh đạo cao nhất);
2. Quản lý các nguồn lực hiệu quả;
3. Áp dụng các quy trình;
4. Thực hiện đo lường, đánh giá và củng cố hệ thống quản lý..

Năm 2006, IAEA đã xuất bản tiêu chuẩn GS-R-3 *Hệ thống quản lý đối với các cơ sở và hoạt động (Management System for Facilities and Activities)*, nêu rõ các yêu cầu đối với việc thiết lập Hệ thống quản lý tích hợp.

Trong khi GS-R-3 là tiêu chuẩn an toàn dành riêng cho lĩnh vực hạt nhân với cách tiếp cận về hệ thống quản lý tích hợp (IMS) – tích hợp mọi mục đích, chiến lược và mục tiêu thì ISO 9001 là tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng (QMS) có thể áp dụng cho mọi tổ chức, bao gồm các yêu cầu để quản lý chất lượng. Các yêu cầu không có trong ISO 9001: An toàn; Văn hóa an toàn; Vai trò của các cơ quan quản lý nhà nước (ngoại trừ chất lượng sản phẩm đầu ra); Quản lý tri thức; Tự đánh giá; Quản lý sự thay đổi tổ chức.

Cũng như đối với tất cả các cơ quan QLNN, sản phẩm chính của cơ quan QLNN về ATBXHN là các **quyết định quản lý**. Các quyết định quản lý (giấy phép; báo cáo thẩm định, bản đánh giá an toàn; biên bản thanh tra; quyết định xử

---

<sup>1</sup> An integrated management system should provide a single framework for the arrangements and processes necessary to address all the goals of the organization. These goals include safety, health, environmental, security, quality and economic elements and other considerations such as social responsibility. (IAEA GS-G 3.1, p.3)

lý vi phạm hành chính,...) là sản phẩm đầu ra của một quá trình xử lý thông tin đầu vào từ bên ngoài và trong nội bộ cơ quan. Cơ quan QLNN phải được nhận thức rằng quyết định quản lý của mình và hoàn cảnh xung quanh những quyết định có thể ảnh hưởng đến các bên liên quan, chẳng hạn như các nhà hoạch định chính sách của chính phủ, ngành công nghiệp hạt nhân mà cơ quan đang quản lý và công chúng – những người đang trông đợi vào hiệu quả và uy tín của cơ quan. Để duy trì niềm tin của các bên liên quan, cơ quan QLNN cần chắc chắn rằng các quyết định quản lý của mình là minh bạch, có cơ sở luật pháp rõ ràng, và được chấp nhận bởi sự vô tư công bằng.

Để đáp ứng các mục tiêu này, cơ quan quản lý cần áp dụng một khuôn khổ tích hợp cho việc ra quyết định quản lý. Khuôn khổ này có thể thích nghi được với các quá trình ra quyết định khác nhau nhưng cần phải phù hợp với pháp luật quốc gia, tập quán, điều ước quốc tế, các quy định và chính sách nội bộ của cơ quan. Các yếu tố cơ bản của cách tiếp cận như vậy để đưa ra quyết định là: (a) xác định rõ vấn đề, (b) đánh giá tầm quan trọng an toàn, (c) xác định quy phạm pháp luật, quy định hoặc tiêu chuẩn được áp dụng, (d) thu thập thông tin và dữ liệu có liên quan, (đ) đánh giá chuyên môn và các nguồn lực cần thiết, (e) chấp nhận những phân tích được thực hiện, (g) chỉ định ưu tiên cho vấn đề này trong số khối lượng công việc của cơ quan, (h) thực hiện một quyết định đầy đủ thông tin, và cuối cùng là (i) soạn thảo một quyết định rõ ràng, có cơ sở và ban hành quyết định.

## **II. Thực hiện Hệ thống quản lý chất lượng (QMS) theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001:2008**

### ***1. Tình hình thực hiện***

Hệ thống quản lý chất lượng (QMS) theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001:2008 (dưới đây gọi chung là hệ thống QMS) được tiến hành thông qua việc xây dựng và thực hiện hệ thống quy trình xử lý công việc hợp lý, phù hợp với quy định của pháp luật nhằm tạo điều kiện để người đứng đầu cơ quan hành chính nhà nước kiểm soát được quá trình giải quyết công việc trong nội bộ của cơ quan, thông qua đó từng bước nâng cao chất lượng và hiệu quả của công tác quản lý và cung cấp dịch vụ công.

Thực hiện Quyết định số 144/QĐ-TTg ngày 20/6/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc áp dụng QMS theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001:2000 vào hoạt động của các cơ quan hành chính nhà nước và Quyết định số 118/QĐ-TTg ngày 30/9/2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 144/QĐ-TTg ngày 20/6/2006 của Thủ tướng Chính phủ<sup>2</sup> quy định áp dụng QMS theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001:2000 vào hoạt động của các cơ quan hành chính nhà nước (thay thế tiêu chuẩn TCVN ISO 9001:2000

<sup>2</sup> Quyết định số 144/2006/QĐ- TTg và Quyết định số 118/2009/QĐ- TTg đã được thay thế bằng Quyết định số 19/2014/QĐ- TTg ngày 05/3/2014 về việc áp dụng Hệ thống quản lý chất lượng theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 vào hoạt động của các cơ quan, tổ chức thuộc hệ thống hành chính nhà nước..

bằng tiêu chuẩn TCVN ISO 9001:2008)<sup>3</sup>, Cục An toàn bức xạ và hạt nhân (ATBXHN) đã tiến hành làm các thủ tục đánh giá và đã được Tổng cục Tiêu chuẩn – Đo lường – Chất lượng cấp Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng trong hoạt động thực hiện chức năng tham mưu, giúp Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý nhà nước và thực hiện các thủ tục hành chính về an toàn bức xạ và hạt nhân. (Giấy chứng nhận số 1354/2013 cấp ngày 09/10/2013).

Từ năm 2012, Lãnh đạo Cục ATBXHN đã quan tâm đến việc xây dựng và thực hiện QMS, ban hành các quy trình tác nghiệp để hoạt động của Cục ATBXHN đi vào nề nếp, quy củ; đặc biệt là các hoạt động có quan hệ trực tiếp đến tổ chức và công dân, đến nhiệm vụ bảo đảm an toàn bức xạ và an toàn hạt nhân. Đến nay, bên cạnh 6 quy trình hệ thống, Cục trưởng Cục ATBXHN đã ban hành 19 quy trình tác nghiệp, và tiếp tục sửa đổi, cập nhật, bổ sung các quy trình cần thiết khác. Như vậy, QMS của Cục ATBXHN theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001:2008 bao gồm các tài liệu và các quy trình sau:

- (1) Cam kết chất lượng;
- (2) Chính sách chất lượng;
- (3) Sổ tay chất lượng;
- (4) 06 quy trình hệ thống: Quy trình kiểm soát tài liệu; Quy trình kiểm soát hồ sơ; - Quy trình đánh giá nội bộ; Quy trình kiểm soát sản phẩm không phù hợp; Quy trình hành động phòng ngừa; Quy trình hành động khắc phục.
- (5) 19 quy trình tác nghiệp; trong đó có các quy trình tương đương quy trình “cốt lõi” của Hệ thống IMS như: Quy trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật; Quy trình tổ chức khai báo; Quy trình cấp giấy đăng ký; Quy trình cấp giấy phép; Quy trình thẩm định cấp phép;... các quy trình “phụ trợ” như: Quy trình quản lý công văn đi đến; Quy trình cử cán bộ đi công tác nước ngoài; Quy trình quản lý hộ chiếu; Quy trình tạm ứng, thanh quyết toán;... và quy trình con như Quy trình phối hợp công tác giữa Phòng Cấp phép và Trung tâm Hỗ trợ KTATBXHN&UPSC trong hoạt động thẩm định cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ;

### **2. Đánh giá chung**

Việc xây dựng và áp dụng hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001:2008 đã góp phần đưa các hoạt động quản lý nhà nước theo chức năng của Cục ATBXHN đi vào nề nếp, công việc được xử lý nhanh gọn hơn, hiệu lực và hiệu quả quản lý nhà nước được nâng cao một bước. Nhờ áp dụng các quy trình tác nghiệp, một số đơn vị như Phòng Cấp phép, Văn phòng Cục,... – mặc dù nhân lực hạn chế về số lượng, khối lượng công việc ngày càng tăng – đã có nhiều tiến bộ trong việc xử lý công việc đúng tiến độ, hạn chế tối đa sai sót, cải thiện sự hài lòng của tổ chức, công dân khi thực hiện thủ tục hành chính.

<sup>3</sup> Hiện nay Tổ chức ISO đã công bố phiên bản mới Tiêu chuẩn ISO 9001:2015, từ tháng 9/2018 Tiêu chuẩn ISO 9001:2008 sẽ không còn hiệu lực nữa.

Tuy nhiên, việc thực hiện QMS tại Cục ATBXHN còn một số hạn chế. Mặc dù tất cả các tài liệu được phát hành đến từng đơn vị, nhưng việc tuyên truyền, phổ biến, quán triệt đến từng cán bộ, nhân viên chưa được thực hiện thường xuyên, rộng khắp. Nhiều khi do sự cấp bách của nhiệm vụ đột xuất nên các quy trình được thực hiện tắt, tiềm ẩn nguy cơ sai sót. Trái lại, nhiều khi do “người ít việc nhiều” hoặc “người đi vắng không ai thay”... nên tiến độ xử lý các bước của quy trình tác nghiệp không bảo đảm, còn chậm trễ. Mặt khác, điều kiện khó khăn về cơ sở vật chất (phòng làm việc chật chội, không đủ tủ/giá để tài liệu, máy tính/ máy in trực trực hỏng hóc,...) đã ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả vận hành của QMS của Cục ATBXHN.

## II. Đề xuất thực hiện QMS và IMS tại Cục ATBXHN

### 1. TCVN ISO 9001:2015 và IMS GSR Part 2

Năm 2015, Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) đã cập nhật phiên bản ISO 9001:2015 – Quality Management System – Requirements. Ngày 31/12/2015, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Quyết định số 4109/QĐ-BKHCN về việc công bố Tiêu chuẩn quốc gia, trong đó có Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2015 - Hệ thống quản lý chất lượng - Các yêu cầu.

Ngày 21/02/2018, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Công văn số 419/BKHCN-TĐC về lộ trình chuyển đổi áp dụng TCVN ISO 9001:2015 gửi các Bộ ban ngành, địa phương. Thực hiện quy định tại điểm c khoản 4 Điều 4 Quyết định số 19/2014/QĐ-TTg, Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn lộ trình việc xây dựng, áp dụng QMS theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2015 vào hoạt động của các cơ quan, tổ chức thuộc hệ thống hành chính nhà nước như sau:

1. Đối với các cơ quan, tổ chức lần đầu xây dựng, áp dụng QMS: nghiên cứu, áp dụng theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2015.

2. Đối với các cơ quan, tổ chức đã xây dựng, áp dụng QMS theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008: Các Bộ, ngành, địa phương căn cứ vào tình hình thực tế, xây dựng kế hoạch chuyển đổi việc xây dựng, áp dụng QMS theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 sang tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2015 đối với các cơ quan, tổ chức thuộc Bộ, ngành, địa phương cho phù hợp, bảo đảm tiết kiệm, tránh lãng phí, hoàn thành việc chuyển đổi trước ngày 30/6/2021. (Cục ATBXHN thuộc đối tượng này).

Tháng 6/2016, Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế (IAEA) đã xuất bản Tài liệu các yêu cầu an toàn chung phần 2 (gọi tắt là GSR Part 2) – Lãnh đạo và quản lý an toàn (Leadership and Management for Safety) đặt ra các yêu cầu để cụ thể hóa Nguyên tắc an toàn cơ bản số 3 về việc thiết lập, duy trì và thường xuyên tăng cường sự lãnh đạo và quản lý về an toàn và một hệ thống quản lý hiệu quả. Điểm cơ bản là nhằm củng cố và duy trì một nền văn hóa an toàn vững mạnh trong tổ chức. GSR Part 2 cũng nhằm mục tiêu đặt ra các yêu cầu để áp dụng Nguyên tắc số 8 – thực hiện mọi nỗ lực để ngăn ngừa và giảm thiểu hậu quả của sự cố hạt nhân và bức xạ.

## NGHIÊN CỨU VỀ PHÁP QUY HẠT NHÂN

Ta có thể so sánh ISO 9001:2015 và IAEA GSR Part 2 bằng bảng sau:

ISO 9001:2015	IAEA GSR Part 2
<b>GIỐNG NHAU</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Điều dẫn đến hệ thống quản lý tích hợp cho dù ở các mức độ khác nhau;</li> <li>• Điều xác định các yêu cầu để sử dụng trong nội bộ tổ chức, hoặc đối với các mục tiêu đã cam kết để nâng cao và thể hiện tính hiệu quả của MS của tổ chức;</li> <li>• Điều có thể được sử dụng bởi các đối tác bên ngoài như là cơ sở để đánh giá MS của tổ chức               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Điều sử dụng khái niệm “sản phẩm” (<i>product</i>);</li> </ul> </li> <li>• Điều chấp nhận cách tiếp cận quy trình trên cơ sở quan niệm rằng công việc có thể được cấu trúc và diễn giải như một bộ các quy trình tương tác;</li> <li>• Điều có yêu cầu xác định năng lực cần thiết đối với cá nhân để thực hiện công việc và cung cấp đào tạo hoặc thực hiện các hành động khác để đáp ứng nhu cầu và đạt mức năng lực được yêu cầu đối với nhân viên;</li> <li>• Điều có yêu cầu đánh giá tính hiệu quả của các hành động đã thực hiện để bảo đảm đạt khả năng phù hợp;               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Điều nhấn mạnh việc trao đổi thông tin bên trong và bên ngoài tổ chức;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Điều yêu cầu rà soát MS</li> </ul> </li> <li>• Điều yêu cầu về tài liệu quản lý nhưng khác nhau về yêu cầu chi tiết                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Điều không còn yêu cầu về Hướng dẫn Chất lượng/ Quản lý                       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Điều không xem xét loại trừ yêu cầu</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Điều không yêu cầu chỉ định đại diện chất lượng hoặc đại diện hệ thống quản lý</li> </ul>	
<b>KHÁC NHAU</b>	
<b>Định hướng</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiêu chuẩn hướng tới khách hàng</li> <li>• Không yêu cầu thúc đẩy văn hóa an toàn</li> </ul>	<b>Định hướng</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiêu chuẩn hướng tới an toàn</li> <li>• Tập trung vào trách nhiệm bảo đảm an toàn, lãnh đạo an toàn, quản lý an toàn, văn hóa an toàn, đánh giá an toàn và văn hóa an toàn</li> <li>• Yêu cầu thúc đẩy và hỗ trợ một nền văn hóa an toàn lành mạnh</li> </ul>
<b>Thuật ngữ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theo ISO 9000:2015</li> <li>• Sử dụng “khách hàng, nhà cung cấp và tổ chức”</li> </ul>	<b>Thuật ngữ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theo IAEA Safety Glossary.</li> <li>• Sử dụng “các bên quan tâm”</li> </ul>
<b>Độ tích hợp</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Không có yêu cầu tích hợp các yếu tố an toàn, sức khỏe, môi trường, an ninh, chất lượng và kinh tế, tuy nhiên có yêu cầu: ...hoặc tích hợp QMS với các yêu</li> </ul>	<b>Độ tích hợp</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yêu cầu tích hợp các yêu cầu (ví dụ các yếu tố an toàn, sức khỏe, môi trường, an ninh, con người, tổ chức, kinh tế, xã hội)</li> </ul>

<p>cầu của các tiêu chuẩn về MS khác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Các tiêu chuẩn ISO tương thích với nhau</li> </ul>	
<p><b>Cam kết quản lý</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chỉ yêu cầu cam kết đối với cấp quản lý cao nhất</li> </ul>	<p><b>Cam kết quản lý</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yêu cầu cam kết đối với mọi cấp quản lý</li> </ul>
<p><b>Cách tiếp cận phân cấp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chỉ yêu cầu hành động để đáp ứng nguy cơ và cơ hội</li> <li>• Thay thế “Hành động Phòng ngừa”, và bổ sung các cơ hội</li> </ul>	<p><b>Cách tiếp cận phân cấp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yêu cầu áp dụng cách tiếp cận phân cấp cho MS. MS phải được xây dựng và áp dụng bằng cách sử dụng cách tiếp cận phân cấp</li> </ul>
<p><b>Quản lý thay đổi tổ chức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chỉ giải quyết cho việc thay đổi sản phẩm</li> </ul>	<p><b>Quản lý thay đổi tổ chức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yêu cầu nhận diện bất kỳ mọi thay đổi, gồm có thay đổi tổ chức mà có thể ảnh hưởng đáng kể đến an toàn và bảo đảm rằng các thay đổi đó được phân tích thích hợp</li> </ul>
<p><b>Đặc điểm của các quy trình</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bao gồm nhiều yêu cầu chi tiết hơn GRS, như là: rà soát các yêu cầu đối với quy trình, thiết kế qui trình, kiểm soát các thiết bị kiểm tra và đo đạc</li> </ul>	<p><b>Đặc điểm của các quy trình</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yêu cầu xây dựng và quản lý các quy trình và các hoạt động để đáp ứng các mục tiêu của tổ chức và không thỏa hiệp về an toàn</li> </ul>
<p><b>Đo lường, đánh giá và củng cố</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chi tiết hơn về kiểm tra và đo lường</li> <li>• Chi tiết hơn về các công cụ và phương pháp được áp dụng để kiểm tra và đo đạc</li> <li>• Hướng nhiều hơn đến việc thực hiện và chất lượng sản phẩm</li> </ul>	<p><b>Đo lường, đánh giá và củng cố</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yêu cầu thường xuyên thực hiện tự đánh giá MS và lãnh đạo đối với an toàn và văn hóa an toàn</li> </ul>

*Nguồn: Mohammad Ilyas (PNRA), IAEA Expert Mission, Hanoi, 24-28 June 2019*

## **2. Đề xuất xây dựng và áp dụng QMS và IMS**

Trong nhiều báo cáo và các cuộc làm việc trực tiếp từ 2009 đến nay, các chuyên gia IAEA và chuyên gia EC đã khuyến cáo cơ quan QLNN ATBXHN cần phải áp dụng hệ thống quản lý, xây dựng quy trình quản lý nội bộ để bảo đảm quản lý chặt chẽ và hiệu quả hoạt động của mình. Uy tín, sự tin nhiệm, sự tồn tại phát triển lâu dài và chất lượng của cơ quan QLNN ATBXHN chỉ có thể có được và gìn giữ được bằng việc xây dựng, thực hiện và duy trì các tiêu chuẩn công tác cao nhất theo chuẩn mực quốc tế. Hệ thống quản lý IMS là công cụ tốt để thực hiện mục tiêu này.

Như vậy, để bảo đảm nâng cao hiệu quả hoạt động của Cục ATBXHN, tuân thủ các quy định của Chính phủ, Bộ KH&CN và đáp ứng các yêu cầu của IAEA, cần thiết xây dựng và áp dụng IMS, trong đó đã tích hợp QMS mà vẫn

bảo đảm mục tiêu của QMS là chất lượng và sự hài lòng của khách hàng đối với sản phẩm đầu ra chính là các quyết định quản lý không tách rời mục tiêu số một là an toàn (*safety first*). Nên gọi chung là **Hệ thống quản lý (MS) của Cục ATBXHN**.

### 2.1. Khó khăn và thuận lợi khi áp dụng hệ thống quản lý (MS)

#### a) Thuận lợi

- Các cấp lãnh đạo đã nhận thức được tầm quan trọng của việc áp dụng MS trong hoạt động QLNN.

- Yêu cầu của Chính phủ về việc áp dụng QMS theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015 tại các cơ quan QLNN, đặc biệt đối với các thủ tục hành chính được công bố.

- Sự khuyến cáo mạnh mẽ và thiện chí sẵn sàng giúp đỡ của quốc tế (IAEA, EU) trong việc áp dụng MS tại Cục ATBXHN nói riêng và hệ thống QLNN về ATBXHN nói chung để nâng cao chất lượng hoạt động QLNN, nâng cao văn hóa an toàn hạt nhân.

#### b) Khó khăn

Tuy nhiên bên cạnh thuận lợi; hiện nay việc xây dựng MS đang gặp phải không ít những khó khăn, có thể kể ra như sau:

- Mới chỉ có quy định pháp luật về QMS, còn thiếu cơ sở pháp luật về IMS.

- Hiểu biết và nhận thức của cán bộ, nhân viên về MS (QMS và IMS) nhìn chung còn thiếu hoặc yếu; do đa số là cán bộ trẻ nên kinh nghiệm QLNN còn thiếu, còn hạn chế về kiến thức QLNN và kỹ năng, nghiệp vụ hành chính.

- Thiếu cán bộ chuyên trách về hệ thống quản lý được đào tạo bài bản.

- Kinh phí cho việc xây dựng MS (bao gồm đào tạo nhân lực) khó thu xếp.

- Cơ sở hạ tầng cho việc xây dựng MS còn yếu kém (phòng ốc chật chội, phương tiện làm việc thiếu thốn, hạ tầng thông tin lạc hậu).

- Có thể gặp phải một số trở ngại từ thói quen làm việc cũ.

Mặc dù nhiều khó khăn như vậy, nhưng cơ quan QLNN về ATBX&HN không thể không áp dụng MS để nâng cao chất lượng hoạt động của mình và hình thành nên văn hóa an toàn cho tổ chức. Cần phải xây dựng một lộ trình từng bước áp dụng.

### 2.2. Đề xuất kế hoạch

#### a) Đề xuất các bước để áp dụng IMS cho Cục ATBXHN.

**Bước 1. Thành lập Tổ công tác về Hệ thống quản lý, tập hợp và nghiên cứu các tài liệu cần thiết**

Thành lập Tổ công tác về Hệ thống quản lý do Cục trưởng làm Tổ trưởng,

01 Phó Cục trưởng làm Tổ phó thường trực và đại diện của tất cả các đơn vị trực thuộc Cục. Văn phòng Cục làm đơn vị thường trực.

Tiếp đó cần tập hợp, hệ thống hóa và nghiên cứu các quy định, yêu cầu, tài liệu hướng dẫn trong nước và quốc tế về MS để thống nhất áp dụng trực tiếp cho Cục.

### **Bước 2. Tuyên bố chính sách của Cục trưởng**

Lãnh đạo cơ quan (cấp quản lý cao nhất) ban hành tuyên bố bằng văn bản về chính sách hoạt động của cơ quan, trong đó thể hiện cam kết đặt an toàn lên vị trí số 1 và được cân nhắc đến khi tiến hành mọi hoạt động có liên quan của cơ quan. Xác định rõ sứ mệnh và mục tiêu quản lý của Cục hướng tới an toàn và sự hài lòng của các bên liên quan (*stake holders*).

Tuyên bố chính sách cũng cần đề cập đến việc một MS phải được thiết lập, thực hiện, duy trì, đánh giá và cải tiến liên tục; phù hợp với các mục tiêu của tổ chức và góp phần đạt được các mục tiêu đó. Mục đích chính của MS là cần phải đạt được và tăng cường an toàn bằng cách:

- Kết hợp một cách chặt chẽ tất cả các yêu cầu về quản lý tổ chức;
- Mô tả các hành động được lên kế hoạch và hệ thống cần thiết để mang lại sự tin tưởng rằng tất cả các yêu cầu này được thỏa mãn;
- Bảo đảm rằng các yêu cầu về sức khỏe, môi trường, an ninh, chất lượng và kinh tế không bị xem xét tách rời khỏi các yêu cầu về an toàn, để giúp ngăn ngừa tác động tiêu cực có thể đến an toàn.

### **Bước 3. Xây dựng văn hóa an toàn cho cơ quan**

Lãnh đạo cơ quan cần quan tâm đến việc xây dựng, liên tục duy trì và cải thiện văn hóa an toàn cho cơ quan. Đây là yếu tố quyết định ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của hệ thống quản lý. MS cần được sử dụng để thúc đẩy và hỗ trợ văn hóa an toàn bằng cách:

- Bảo đảm một sự hiểu biết chung về các nội dung chính của văn hoá an toàn trong cơ quan;
- Cung cấp các phương tiện để hỗ trợ các cá nhân và các nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ của mình một cách an toàn và thành công, có tính đến tương tác giữa cá nhân, công nghệ và tổ chức;
- Tăng cường một thái độ học hỏi và thắc mắc ở tất cả các cấp quản lý và nhân viên;
- Cung cấp các phương tiện qua đó cơ quan không ngừng tìm cách phát triển và cải thiện văn hóa an toàn.

### **Bước 4. Xây dựng các quy trình cần thiết**

Các quy trình của hệ thống quản lý là cần thiết để đạt được các mục tiêu, cung cấp phương tiện để thỏa mãn các yêu cầu và đạt được sản phẩm chất lượng. Các quy trình cần phải được xác định, lập kế hoạch thực hiện, đánh giá



và liên tục cải tiến. Cũng cần phải xác định trật tự và sự tương tác của các quy trình. Hơn nữa, cần phải xác định và thực hiện các biện pháp cần thiết để bảo đảm hiệu quả của việc thực hiện và kiểm soát đối với các quy trình.

Việc xây dựng mỗi quy trình cần phải bảo đảm đạt được các yêu cầu sau:

- Các yêu cầu đối với quy trình, như là các yêu cầu về tính pháp lý, an toàn, sức khỏe, môi trường, an ninh, chất lượng, kinh tế được quy định và đáp ứng.

- Các rủi ro và nguy cơ được xác định, cùng với các hành động giảm thiểu tác hại cần thiết.

- Xác định các mối tương tác giữa các quy trình.

- Xác định các yếu tố đầu vào của quy trình.

- Mô tả sơ đồ các giai đoạn liên tục của quy trình.

- Xác định các yếu tố đầu ra (sản phẩm) của quy trình.

- Thiết lập các tiêu chí đo lường quy trình.

Các hoạt động và sự liên kết giữa các cá nhân và nhóm tham gia vào một quy trình cần phải được lập kế hoạch, kiểm soát và quản lý làm sao để bảo đảm sự trao đổi thông tin hiệu quả và giao trách nhiệm rõ ràng.

Dưới đây là một số các quy trình cần phải xây dựng:

\* *Các quy trình chung*: Quy trình kiểm soát tài liệu; Quy trình kiểm soát sản phẩm; Quy trình kiểm soát hồ sơ; Quy trình mua sắm; Quy trình trao đổi thông tin; Quy trình quản lý sự thay đổi tổ chức.

\* *Các quy trình đặc thù của cơ quan QLNN về ATBXHN*: Quy trình cấp phép; Quy trình thẩm định ATBXHN; Quy trình thanh tra ATBXHN (gồm Quy trình con xử lý vi phạm hành chính); Quy trình bảo đảm an ninh hạt nhân (gồm Quy trình con bảo vệ thực thể); Quy trình thanh sát hạt nhân (thực thi điều ước quốc tế về thanh sát hạt nhân); Quy trình ứng phó sự cố;...

### **Bước 5. Quản lý quy trình**

Đối với mỗi quy trình, người được giao quản lý quy trình có trách nhiệm:

- Phát triển và tập hợp tài liệu về quy trình và lưu giữ các tài liệu hỗ trợ cần thiết;

- Bảo đảm mối tương tác hiệu quả giữa các quy trình liên kết;

- Bảo đảm việc tập hợp tài liệu về quy trình là phù hợp với các tài liệu hiện tại;

- Bảo đảm rằng các hồ sơ cần thiết để chứng minh rằng kết quả thực hiện quy trình đã hoàn thiện và được xác định;

- Kiểm tra và báo cáo về việc thực hiện quy trình;

- Thúc đẩy việc cải tiến quy trình;

- Bảo đảm rằng quy trình, bao gồm các thay đổi tiếp theo của nó, được gắn với các mục tiêu, chiến lược, kế hoạch và mục đích của tổ chức.

### b) Các hoạt động, sản phẩm cụ thể

- Thực hiện các bước như ở điểm a trên đây;
- Tài liệu “Hướng dẫn Hệ thống quản lý” (*Management System Manual*) sử dụng trong Cục ATBXHN (Mặc dù sản phẩm này không còn bắt buộc, nhưng cần thiết);
- Sứ mệnh, chính sách quản lý và cam kết của các cấp lãnh đạo và quản lý được xây dựng và ban hành;
- Các quy trình được xây dựng, ban hành, áp dụng và thường xuyên được rà soát, chỉnh sửa, cập nhật;
- Phổ biến các nội dung trên đến tất cả các cấp lãnh đạo, nhân viên của Cục ATBXHN;
- Bộ tiêu chí, hướng dẫn tự đánh giá MS, văn hóa an toàn được ban hành.

Việc áp dụng MS thực sự sẽ mang lại hiệu lực và hiệu quả cho công tác quản lý. Tuy nhiên, vì tích hợp nhiều mục tiêu, yêu cầu (trong đó an toàn là mục tiêu cao nhất) nên nội dung sẽ có tính phức tạp và trừu tượng. Hiện nay số nước áp dụng IMS không nhiều, trong đó đa số là các nước có công nghiệp hạt nhân. Do vậy, bên cạnh việc thí điểm thực hiện thận trọng từng bước của việc áp dụng hệ thống, cần phải luôn luôn nghiên cứu tiếp thu cập nhật các quan điểm, yêu cầu, hướng dẫn mới của IAEA cũng như các kinh nghiệm thực hành tốt của các nước tiên tiến.

Tháng 9/2018 mới đây, IAEA vừa xuất bản Tài liệu hướng dẫn an toàn chung số 12 (GSG-12) – Tổ chức, quản lý và định biên cho cơ quan quản lý về an toàn (*Organisation, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety*) và số 13 (GSG-13) – Chức năng và các quy trình của cơ quan quản lý về an toàn (*Function and Processes of the Regulatory Body for Safety*). Đây là các tài liệu rất bổ ích và thiết thực, cần được nghiên cứu công phu để vận dụng cho cơ quan Cục ATBXHN./.

# **QUAN TRẮC HẠT NHÂN PHÓNG XẠ CỦA TỔ CHỨC CẤM THỬ HẠT NHÂN TOÀN DIỆN**

**Nguyễn Trọng Hiệp**

*Phòng An ninh và Thanh sát hạt nhân, Cục ATBXHN*

Bài viết này liên quan đến khía cạnh kỹ thuật của Hiệp ước Cấm thử hạt nhân toàn diện, mục đích để giới thiệu tổng quan với cộng đồng các nhà khoa học và các nhà quản lý về mạng quan trắc hạt nhân phóng xạ của Tổ chức Cấm thử hạt nhân toàn diện (CTBTO), thiết bị phát hiện hạt nhân phóng xạ liên quan, các công cụ phân tích số liệu của CTBTO.

Về cơ bản, kỹ thuật quan trắc phóng xạ môi trường trong không khí tại các viện nghiên cứu của Việt Nam trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử cũng tương tự như kỹ thuật quan trắc hạt nhân phóng xạ của CTBTO, đều cần có các thiết bị đo đạc, phát hiện phóng xạ như nhau, đều cần các nhà phân tích phóng xạ, nhưng mục tiêu quan trắc hạt nhân phóng xạ của CTBTO là phát hiện các hạt nhân phóng xạ xuất phát từ các vụ nổ hạt nhân và từ đó xác định khu vực nghi ngờ vụ nổ hạt nhân xảy ra. Hơn nữa, để đánh giá số liệu hạt nhân phóng xạ có phải từ vụ nổ hạt nhân hay không đòi hỏi các kiến thức liên quan khác bổ sung cho các kiến thức về phóng xạ môi trường. Do vậy, sự quan tâm và tham gia của các nhà khoa học môi trường phóng xạ vào các hoạt động khai thác số liệu hạt nhân phóng xạ của CTBTO là rất quan trọng.

Qua bài viết này chúng tôi mong muốn các nhà khoa học nói chung và đặc biệt các nhà khoa học phóng xạ môi trường nói riêng biết những quan tâm kỹ thuật của chúng tôi và sẵn sàng hợp tác với chúng tôi khai thác số liệu quan trắc của CTBTO và chia sẻ những hiểu biết để tận dụng, khai thác các phần mềm xử lý số liệu liên quan nhằm nâng cao năng lực kỹ thuật quốc gia cho mục tiêu kiểm chứng Hiệp ước cũng như cho mục đích nghiên cứu khoa học.

## **I. Các vụ nổ thử hạt nhân và hạt nhân phóng xạ quan tâm**

Vụ nổ thử hạt nhân đầu tiên vào ngày 16/7/1945 của Hoa Kỳ tại địa điểm thử hạt nhân ở Alamogordo, New Mexico đã khởi đầu cho một kỷ nguyên hạt nhân và cho đến nay đã có khoảng hơn 2000 vụ nổ thử hạt nhân trên thế giới được thực hiện trong đó:

- Hoa Kỳ thực hiện 1,032 vụ nổ thử từ 1945 đến 1992
- Liên Xô thực hiện 715 vụ nổ thử từ 1949 and 1990
- Anh thực hiện 45 vụ nổ thử từ 1952 and 1991
- Pháp thực hiện 210 vụ nổ thử từ 1960 and 1996
- Trung Quốc thực hiện 45 vụ nổ thử từ 1964 and 1996
- Ấn Độ thực hiện 2 vụ nổ thử trong năm 1998 (Ấn Độ cũng đã thực hiện một vụ nổ hạt nhân vì hòa bình trong năm 1974)

- Pakistan thực hiện 2 vụ nổ thử trong năm 1998
- Triều Tiên tuyên bố đã thử mỗi năm 1 lần trong 2006, 2009, 2013, 2 lần trong 2016 (tháng 1 và tháng 9), và 1 lần trong 2017.

Những vụ nổ thử hạt nhân đã đưa vào bầu khí quyển trái đất những hạt nhân phóng xạ làm ảnh hưởng đến nền phong phóng xạ môi trường xung quanh khu vực nổ thử và ảnh hưởng đến sức khỏe dân chúng bởi sự phát tán phóng xạ từ các vụ nổ hạt nhân, đặc biệt là các vụ nổ thử trong khí quyển và trên mặt đất, nước.

Vì mục đích môi trường, Hiệp ước Cấm thử hạt nhân một phần (PTBT) đã ra đời năm 1963, cấm thử hạt nhân trong không gian, trong bầu khí quyển, dưới mặt nước, nhưng không cấm thử ngầm dưới lòng đất. Sau khi có Hiệp ước cấm thử một phần một loạt vụ nổ thử ngầm dưới đất được bắt đầu. Tuy nhiên, nhiều vụ nổ thử có chỗ thoát hơi, do đó một lượng đáng kể khí phóng xạ và mảnh vỡ phóng xạ được xả vào khí quyển. Trải qua nhiều năm, việc xả phóng xạ của một vụ nổ hạt nhân đã giảm đi rất nhiều và trong nhiều trường hợp sự rò rỉ các sản phẩm phân hạch hạt đã được triệt tiêu phần lớn hoặc hoàn toàn và chỉ sản phẩm phân hạch dạng khí trơ hóa học được sinh ra trực tiếp trong vụ nổ, có thể lọt ra ngoài khí quyển.

### Hoạt độ phóng xạ thoát vào khí quyển

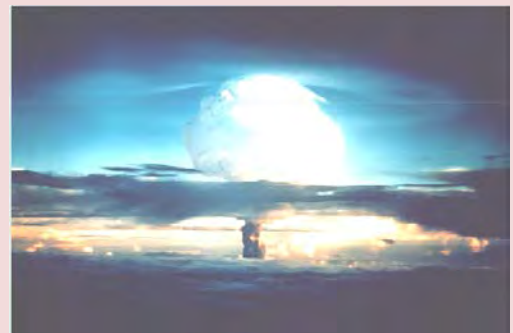
Tỉ lệ phóng xạ hạt hay khí thoát vào khí quyển phụ thuộc rất nhiều vào kịch bản.

Đối với vụ nổ trong không khí, gần như tất cả các hạt (90-100%) và khí phóng xạ được xả vào không khí và đóng góp vào bụi phóng xạ rơi lắng trở.

Đối với các vụ nổ tại hoặc gần mặt đất, phần của phóng xạ hạt còn lại trong không khí sau ngày đầu tiên là nhỏ hơn nhiều, do việc khử bớt các chất phóng xạ từ các đám mây trong quá trình rơi lắng cục bộ và rơi lắng sớm.

Hơn nữa, sự làm sạch do rơi lắng và bất kỳ sự 'gột rửa' nào từ đám mây có thể làm giảm và có thể loại bỏ bớt các phóng xạ hạt từ các đám mây phóng xạ trước khi nó đi đến trạm quan trắc.

Trong các vụ thử dưới lòng đất hoặc dưới nước sâu, phần thoát ra của phóng xạ hạt là nhỏ và có thể bị giam giữ hoàn toàn.



Nổ thử trong khí quyển



Nổ thử trên mặt đất



Nổ ngầm dưới lòng đất



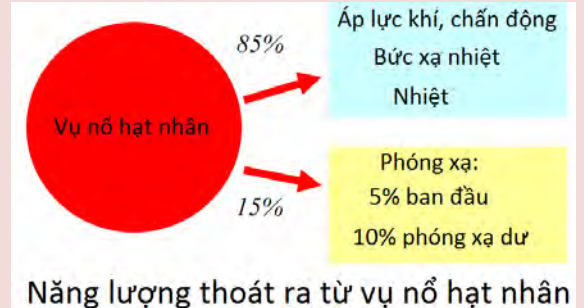
Nổ dưới nước

Đối với các loại khí, việc giam giữ khó hơn nhưng, với các công nghệ giảm thiểu rò rỉ khí phóng xạ, sự thoát ra có thể rất thấp, hoặc thậm chí không có.

**Hạt nhân phóng xạ quan tâm nhất từ vụ nổ hạt nhân**

Điều quan trọng là quan trắc những hạt nhân phóng xạ tiêu biểu nhất của một vụ thử hạt nhân.

Việc ưu tiên sử dụng một số hạt nhân phóng xạ như là các dấu hiệu chỉ thị của một vụ nổ hạt nhân là do sự có mặt của chúng hoặc tỷ lệ của chúng với nhau có thể được sử dụng để phân biệt các nguồn phát phóng xạ (như phóng xạ từ hoạt động sản xuất đồng vị, nhà máy điện hạt nhân đang hoạt động).



Dựa trên kinh nghiệm phát hiện các hạt nhân phóng xạ trong các vùng khác nhau của thế giới, người ta đưa ra danh sách các hạt nhân chính từ vụ nổ hạt nhân:

*Bảng 1. Danh sách hạt nhân phóng xạ là chỉ thị của vụ nổ hạt nhân*

Hạt nhân P xạ hạt	Thời gian rã nửa
95Zr	64 d
95Nb	35 d
97Zr	17 h
99Mo/ 99mTc	2.75 d
103Ru	39 d
106Ru	1.008 y
131I	8 d
132Te	3.3 d
133I	20 h
134Cs	2.1 y
136Cs	13.2 d
137Cs	30 y
140Ba	12.8 d
140La	40.2 h
141Ce	31.5 d
143Ce	1.4 d

144Ce	284.3 d
147Nd	10.99 d
noble gases	
135Xe	9.1 h
133mXe	2.19 d
133Xe	5.24 d
131mXe	11.9 d

Đặc biệt, các đồng vị Xenon phóng xạ được quan tâm rất lớn cho việc phát hiện vụ nổ hạt nhân vì nó là một trong các hạt nhân được sinh ra nhiều nhất trong phản ứng phân hạch, chúng có thời gian rã nửa phù hợp, và tỉ lệ của các đồng vị này có thể phân biệt chúng từ vụ nổ hạt nhân hay từ nhà máy điện hạt nhân hoặc từ hoạt động sản xuất đồng vị trong y tế. Điểm đáng chú ý nữa là



Xenon là khí trơ, không phản ứng với môi trường xung quanh, do vậy trong vụ nổ hạt nhân ngầm sâu dưới lòng đất, hầu hết các hạt nhân phóng xạ hạt bị giữ lại trong lòng đất, riêng khí Xenon khuyết tán qua các khe nứt trong lòng đất và có thể thoát ra ngoài khí quyển và đến các trạm quan trắc như được mô tả trong hình bên. Bởi vậy, việc phát triển và cải tiến các

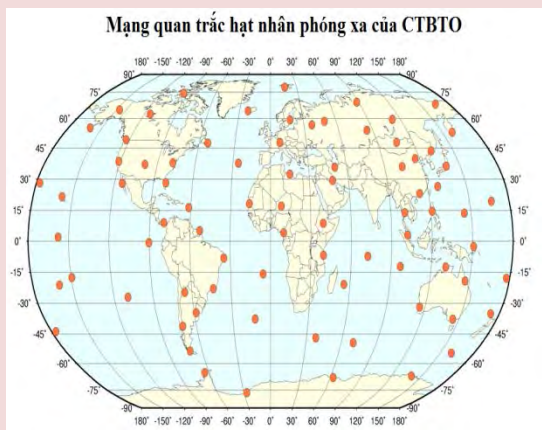
thiết bị ghi nhận các hạt nhân Xenon phóng xạ đang được nhiều quốc gia quan tâm và đầu tư ngày càng nhiều.

## II. Mạng quan trắc hạt nhân phóng xạ (IMS) của CTBTO

Mục tiêu xây dựng mạng quan trắc hạt nhân phóng xạ của CTBTO là thu thập và phát hiện hạt nhân phóng xạ trong khí quyển để giúp khẳng định liệu có khả năng có vụ nổ thử hạt nhân phóng xạ nào được thực hiện trên trái đất hay không. Số liệu thu thập được sẽ được lưu giữ, phân tích, và cung cấp cho các quốc gia thành viên.

Cho đến nay CTBTO đã lắp đặt hơn 90% các trạm quan trắc thuộc hệ IMS và thường xuyên truyền số liệu quan trắc về trung tâm dữ liệu quốc tế của CTBTO để phân tích, lưu giữ và cung cấp cho các quốc gia thành viên khai thác.

Mạng quan trắc gồm 80 trạm quan trắc hạt nhân phóng xạ, 40 trong số 80 trạm này được trang bị thêm thiết bị có khả năng phát hiện khí Xe phóng xạ.



- 80 Trạm quan trắc hạt nhân phóng xạ hạt được trang bị máy lấy mẫu khí, hệ thống đo tia gamma với đầu đo bán dẫn HpGe siêu tinh khiết

- 40 Trạm quan trắc Xenon phóng xạ được trang bị với hệ thống phát hiện Xenon phóng xạ chuyên dụng. Có 3 loại được sử dụng: Spalax của Pháp, Sauna của Thụy Điển, Arix của Nga.

Tất cả các trạm này đều được trang bị hệ thống chảo vệ tinh VSAT để truyền số liệu về IDC.



Theo thiết kế, mạng quan trắc này có thể phát hiện vụ nổ hạt nhân công suất 1 kilo tấn (1000 tấn TNT) trong khí quyển hoặc vụ nổ dưới lòng đất hoặc dưới nước có phát tán hạt nhân phóng xạ vào khí quyển với xác suất phát hiện 90% trong khoảng 14 ngày (kể cả 3 ngày là thời gian báo cáo).

Để có được địa điểm quan trắc tốt, điều rất quan trọng là phải có các tiêu chí cụ thể cho các vị trí đặt trạm. Vị trí cần được tối ưu hóa, tính đến các yếu tố về phong phóng xạ, khí hậu, vận hành và cơ sở hạ tầng cũng như các yếu tố về xã hội và chính trị.

Số liệu từ các trạm được gửi về IDC hàng ngày theo quy trình được quy định trong bảng 2 dưới đây. Tại IDC số liệu được phân tích, lưu trữ. Quốc gia thành viên có thể truy cập dữ liệu thô cũng như kết quả phân tích thông qua trang web của CTBTO.

Chi phí cho trạm quan trắc của CTBTO sẽ được CTBTO cung cấp, bao gồm: chi phí thiết bị, lắp đặt, chạy thử, nghiệm thu cấp chứng nhận đưa vào hoạt động, nhân công vận hành, điện nước, bảo trì, sửa chữa khi có hỏng hóc

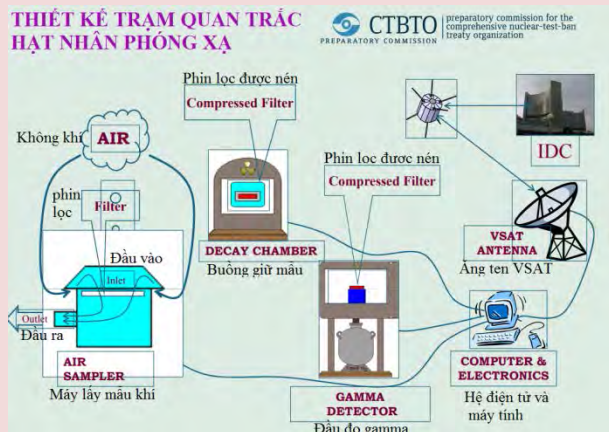
	<b>Quan trắc phóng xạ hạt</b>	<b>Quan trắc khí hiếm</b>
Thời gian thu gom mẫu	24 h	≤ 24 h
Thời gian rã	≤ 24 h	Không áp dụng
Thời gian đo	≥ 20 h	≤ 24 h
Tần suất báo cáo	Daily	Daily
Thời gian trước khi báo cáo	≤ 3 Days	≤ 48 h
Thời gian ngừng hoạt động	≤ 7 ngày liên tục cho 1 đợt ≤ 15 ngày hàng năm	

Bảng 2: Quy trình hoạt động cho các trạm quan trắc phóng xạ IMS

### III. Trạm quan trắc hạt nhân phóng xạ của IMS

Vụ nổ hạt nhân sản sinh ra hạt nhân phóng xạ hạt và khí hiếm (Xenon) phóng xạ. Chính vì vậy, CTBTO đã xây dựng mạng quan trắc hạt nhân phóng xạ có 80 trạm được trang bị hệ thiết bị phát hiện hạt nhân phóng xạ hạt và trong số 80 trạm đó có 40 trạm được trang bị thêm hệ thiết bị phát hiện khí Xenon phóng xạ. Dưới đây xin giới thiệu tổng quan về 2 hệ thiết bị trên.

**Hệ thiết bị phát hiện phóng xạ hạt**



*Các yếu tố cần thiết để quan trắc hạt nhân phóng xạ hạt*

Máy lấy mẫu khí - để thu gom lượng lớn các hạt bụi khí.

Phin lọc - để bẫy các hạt bụi khí hiệu quả; được chuyển đổi / nén thành hình học phù hợp nhất cho các phép đo hoạt độ phóng xạ gamma.

Thiết bị phát hiện – Đầu đo có độ phân giải tốt, hiệu quả phát hiện càng cao càng tốt, có lớp che chắn bằng chì (phông thấp).

Máy phân tích đa kênh, hệ thống máy tính, phần mềm vận hành trạm - để tạo ra dữ liệu phổ thô được truyền đến IDC để phân tích.

Các đầu cảm biến trạng thái hoạt động (SOH) - trạng thái của các thiết bị quan trắc của trạm, tức là tốc độ dòng khí, nhiệt độ máy đo, nhiệt độ trong nhà và độ ẩm, giám sát vị trí phin lọc, tình trạng cung cấp điện, trạng thái tấm chì che chắn, mà chúng có thể được sử dụng để giải thích dữ liệu hạt nhân phóng xạ đo được.

Cảm biến khí tượng - máy theo dõi dữ liệu khí tượng, tức là lượng mưa, nhiệt độ, tốc độ và hướng gió.

Ăng ten khẩu độ rất nhỏ (VSAT) - để truyền dữ liệu tới IDC qua vệ tinh.

Cung cấp điện liên tục & máy phát phụ trợ - để ổn định nguồn điện và nguồn điện thay thế.

Để đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật cho tất cả các trạm quan trắc hạt nhân phóng xạ hạt trong mạng quan trắc, CTBTO đưa ra các yêu cầu tối thiểu cho hệ thống phát hiện hạt nhân phóng xạ hạt như sau:



**Hệ thống đo phóng xạ gamma**



<b>Đặc tính kỹ thuật</b>	<b>Yêu cầu tối thiểu</b>
Lưu lượng khí	500m <sup>3</sup> /h
Thời gian thu gom mẫu	24h
Thời gian rã	≤ 24h
Thời gian đo	≥ 20h
Thời gian trước khi báo cáo	≤ 3 ngày
Hiệu suất thu gom hạt	Phin lọc ≥ 80% với đường kính 0,2 μm
	Toàn bộ ≥ 60% với đường kính 10 μm
Kiểu đo	Phổ kế gamma phân giải cao HPGe
Hiệu suất tương đối của đầu đo HP Ge	≥ 40%
Độ phân giải	< 2.5 keV tại năng lượng 1332 keV
Độ nhạy cơ sở	10-30 mBq/m <sup>3</sup> đối với 140Ba
Khoảng năng lượng đo	88 -1836 keV
Tình trạng của hệ thiết bị	Tình trạng số liệu được truyền về IDC
Liên lạc	Hai chiều
Số liệu phụ trợ	Số liệu khí tượng
Độ sẵn sàng của số liệu	≥ 95%
Thời gian không hoạt động	≤ 7 ngày liên tục ≤ 15 ngày một năm

### **Hệ thiết bị phát hiện khí Xenon phóng xạ**

Để quan trắc khí Xenon phóng xạ, mạng quan trắc hạt nhân phóng xạ của CTBTO sử dụng 3 loại thiết bị phát hiện Xenon phóng xạ, đó là Spalax, Sauna, Arix. Cả 3 thiết bị này được chế tạo với dạng khối tích hợp cả hệ thu gom mẫu và hệ đo đạc.



**SPALAX system:**



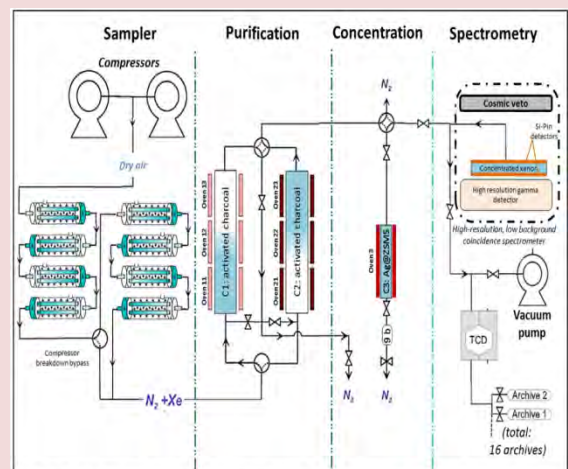
**ARIX**



**SAUNA-II**

Khí Xenon là loại khí trơ do đó cách thu gom mẫu Xenon phóng xạ không giống với cách thu gom mẫu hạt nhân phóng xạ hạt. Để thu gom mẫu Xenon cần thực hiện một số bước nhất định:

- Tiền xử lý – lọc thô khí đầu vào để tách carbon dioxide, nước và radon sử dụng sàng phân tử hay màng xốp
- Hấp thụ Xenon – hấp thụ xenon lên than hoạt tính
- Khử Xenon – khử nhiệt xenon bằng nhiệt và rửa bằng N<sub>2</sub>
- Xử lý và tách – bằng sắc phổ ký
- Đo đạc – đếm sự kiện trùng phùng B-g bằng tinh thể nhấp nháy và tinh thể NaI hay đo phổ gamma bằng đầu dò HPGe planar



Vi dụ về các bước để thu gom mẫu Xenon phóng xạ cho hệ Spalax

Bảng dưới đây thể hiện các đặc tính kỹ thuật của 3 hệ thiết bị đo Xenon phóng xạ được sử dụng cho hệ quan trắc được các nhà bán hàng cung cấp và đã được khẳng định bởi CTBTO sau thời gian vận hành.

<b>Đặc trưng kỹ thuật</b>	<b>SPALAX</b>	<b>SAUNA</b>	<b>ARIX</b>
Lưu lượng	15-20	1.2 m <sup>3</sup> /h	1.6 m <sup>3</sup> /h
	m <sup>3</sup> /h		
Tổng thể tích mẫu	50-70 m <sup>3</sup>	25-30 m <sup>3</sup>	36 m <sup>3</sup>
Thời gian thu mẫu	≤ 24h	12h	12h
Thời gian đo	≤ 24h	11h10	18h
Thời gian trước báo cáo	≤ 48h	30h	34h
Tần suất báo cáo	Hàng ngày	2 mẫu/ngày	2 mẫu/ngày
Đồng vị đo được	131mXe, 133Xe,	131mXe, 133Xe,	131mXe, 133Xe,

	133mXe, 135Xe	133mXe, 135Xe	133mXe, 135Xe
Kiểu đo	Phổ kế gamma phân giải cao	Trùng phùng $\beta$ - $\gamma$	Trùng phùng $\beta$ - $\gamma$
MDC cho 133Xe	0.2-0.6mBq/m <sup>3</sup>	0.2-0.4mBq/m <sup>3</sup>	0.2-0.3mBq/m <sup>3</sup>

Để đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật cho tất cả các trạm quan trắc Xenon phóng xạ trong mạng quan trắc, CTBTO đưa ra các yêu cầu tối thiểu cho hệ thống phát hiện Xenon phóng xạ như sau:

<b>Đặc tính kỹ thuật</b>	<b>Yêu cầu tối thiểu</b>
Lưu lượng khí	0.4 m <sup>3</sup> /h
Tổng thể tích mẫu	10 m <sup>3</sup>
Thời gian thu gom mẫu	≤24h
Thời gian đo	≤ 24h
Thời gian trước khi báo cáo	≤ 48h
Tần suất báo cáo	Hàng ngày
Đồng vị đo được	131mXe, 133Xe, 133mXe, 135Xe
Kiểu đo	Trùng phùng $\beta$ - $\gamma$ hay phổ kế gamma phân giải cao HPGe
Nồng độ phát hiện tối thiểu	1 mBq/m <sup>3</sup> cho 133Xe
Tình trạng của hệ thiết bị	Tình trạng số liệu được truyền về IDC
Liên lạc	Hai chiều
Độ sẵn sàng của số liệu	≥ 95%
Thời gian không hoạt động	≤ 7 ngày liên tục ≤ 15 ngày một năm

#### **IV. Các công cụ phân tích số liệu do CTBTO cung cấp**

Ngoài việc xây dựng, vận hành, bảo dưỡng mạng quan trắc quốc tế, thu nhận, xử lý, lưu giữ dữ liệu từ mạng quan trắc này, CTBTO còn phát triển các công cụ để xử lý số liệu từ mạng quan trắc nhằm hỗ trợ cho các quốc gia thành viên Hiệp ước xây dựng năng lực kỹ thuật của mình đảm bảo được trách nhiệm kiểm chứng theo quy định của hiệp ước. Trách nhiệm khẳng định có sự vi phạm Hiệp ước hay không (tức là có vụ nổ hạt nhân xảy ra hay không) dựa trên dữ liệu khoa học và khách quan như số liệu từ mạng quan trắc của CTBTO đặt trên vai của các quốc gia thành viên. Vì vậy, việc ứng dụng, khai thác các phần mềm phân tích do CTBTO cung cấp là một phần công tác quan trọng đối với các quốc gia thành viên.

Cụ thể, CTBTO cung cấp một gói phần mềm cho các quốc gia thành viên có tên gọi là : NDC-in-a Box. Gói này bao gồm một số phần mềm chuyên dụng

như phần mềm xử lý số liệu địa chấn, xử lý số liệu hạt nhân phóng xạ, vận chuyển khí quyển. Gói phần mềm này thường xuyên được CTBTO cập nhật nhằm nâng cấp độ chính xác và tin cậy.

Đối với phân tích hạt nhân phóng xạ

Các phần mềm do CTBTO cung cấp bao gồm: phần mềm xử lý số liệu thô từ trạm quan trắc hạt nhân phóng xạ dạng hạt và hạt nhân phóng xạ dạng khí, khí Xe phóng xạ. Cụ thể:

Phần mềm Openspetra: xử lý số liệu hạt nhân phóng xạ hạt và hạt nhân Xenon phóng xạ ghi nhận bởi hệ đo SPALAX

Phần mềm Notfy: xử lý số liệu hạt nhân phóng xạ khí ghi nhận bởi hệ SAUNA và ARIX

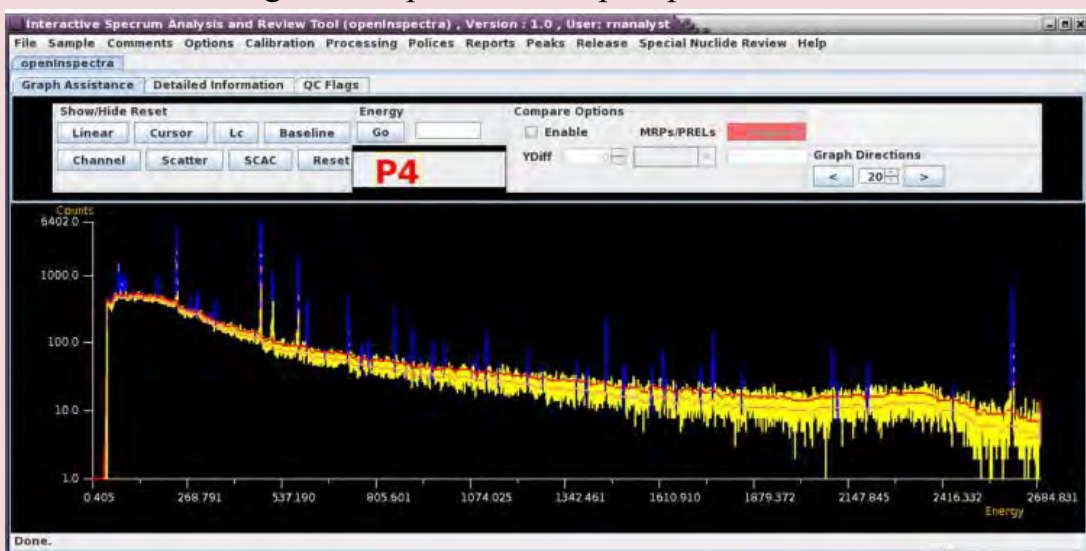
Chúng là 2 phần mềm cho nhân viên của các Trung tâm dữ liệu quốc gia (NDC) thành viên sử dụng trong phân tích và rà soát, đánh giá kết quả phân tích nhận được từ quá trình phân tích tự động.

Phần mềm Openspectra

Phần mềm này cho phép thực hiện rà soát, đánh giá kết quả phân tích tự động, có thể thực hiện thay đổi thông số để phân tích lại phổ, thực hiện lại định chuẩn năng lượng, hiệu suất và các tính năng khác tương tự phần mềm thương mại thông dụng. Đặc biệt phần mềm cho phép rà soát kết quả đã được phân tích để khẳng định liệu có thực sự tồn tại các đồng vị phóng xạ có hoạt độ rất thấp ở trong mẫu hay không

Một số chức năng cơ bản

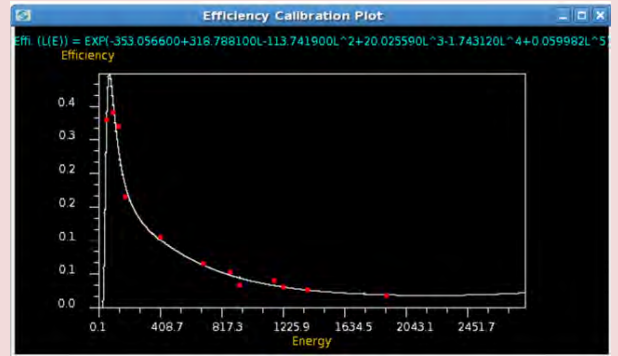
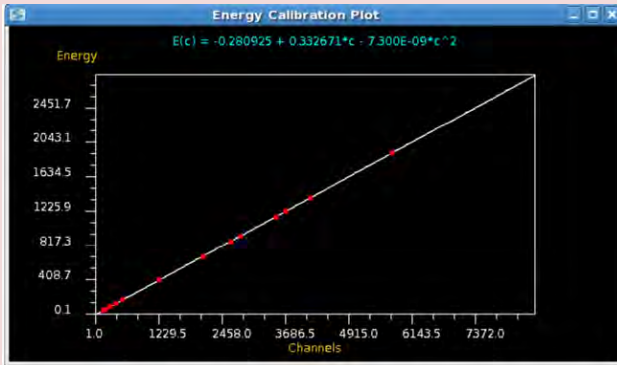
Màn hình tương tác của phần mềm Openspetra



- Định chuẩn:

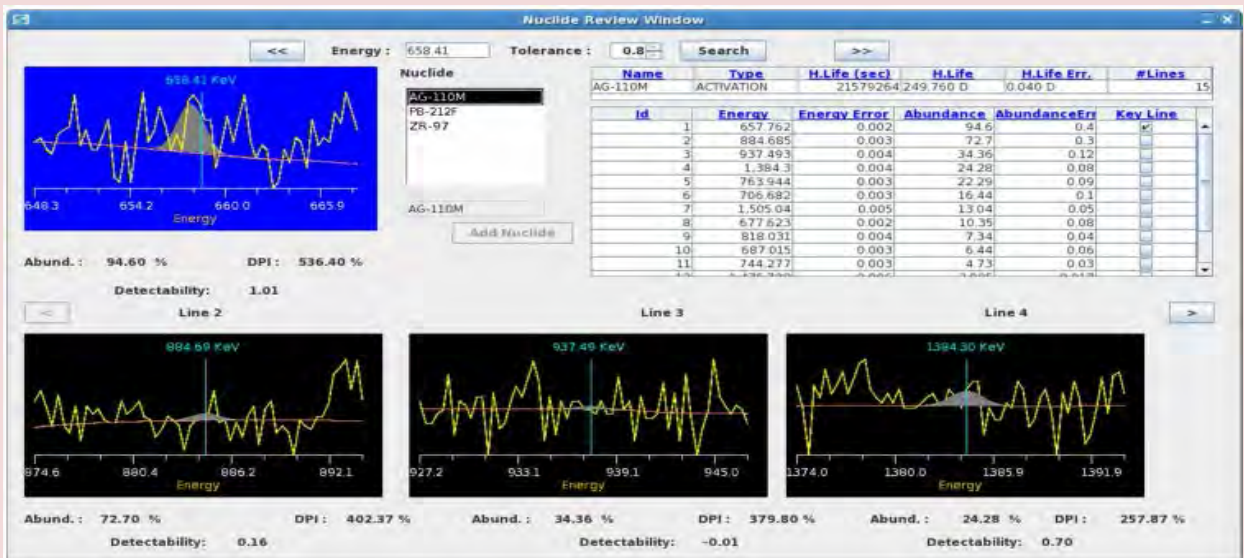
**Định chuẩn năng lượng**

**Định chuẩn hiệu suất**



Chức năng này cho phép nhân viên phân tích kiểm tra độ chính xác của các phép định chuẩn này. Nếu phát hiện sai lệch vì lý do nào đó, nhân viên có thể thay đổi thông số phù hợp hơn và phân tích lại.

- Rà soát, đánh giá hạt nhân phóng xạ đặc biệt:



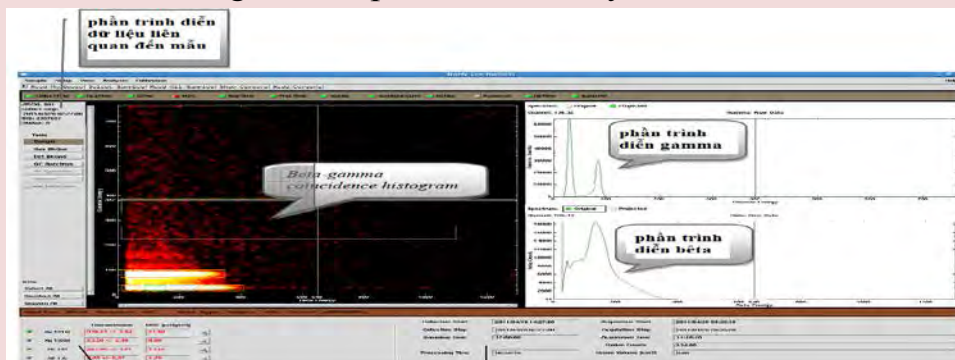
Chức năng này cho phép người phân tích khẳng định chính xác hạt nhân phóng xạ nào tồn tại trong mẫu dựa trên các vạch năng lượng của nguyên tố đó trong phổ. Nó cho phép bổ sung hoặc loại bỏ các hạt nhân phóng xạ trong bảng kết quả phân tích nhằm tránh các sai sót do chương trình phân tích tự động đối với các nguyên tố có hoạt độ rất thấp, đặc trưng là các hạt nhân phóng xạ rò rỉ từ các vụn nổ hạt nhân. Hình dưới là màn hình cho chức năng này.

**Phần mềm Norfy**

Phần mềm Norfy được sử dụng để phân tích nồng độ hoạt độ của 4 đồng vị phóng xạ của Xenon: 131Xe, 133mXe, 133Xe, 135Xe. Số liệu đầu vào cho phần mềm Norfy là từ hệ thiết bị phát hiện Xenon phóng xạ SAUNA hoặc ARIX.

Hai hệ thiết bị này sử dụng kỹ thuật đo Trùng phùng tia beta và tia Gamma của các đồng vị Xenon phóng xạ trên. Để hiểu rõ kỹ thuật này nhân viên kỹ thuật nên tìm hiểu các tài liệu liên quan đến cơ sở của phương pháp.

Màn hình tương tác của phần mềm Norfy



Nhiệm vụ cơ bản của người phân tích là kiểm tra chất lượng dữ liệu, độ tin cậy và tính nhất quán của tham số xử lý và kết quả phân tích.

**Phần mềm Webgrape**

Webgrape là phần mềm mô phỏng phát tán phóng xạ, chạy trong chế độ tìm ngược, sử dụng số liệu khí tượng của tổ chức khí tượng thế giới và số liệu nồng độ hạt nhân phóng xạ phát hiện được của các trạm quan trắc hạt nhân phóng xạ của CTBTO. Kết quả mô phỏng là khu vực địa lý nghi ngờ nguồn phát tán phóng xạ có thể nằm trong đó. Đây là một trong những phần mềm rất quan trọng cho công việc kiểm chứng Hiệp ước.

Hình dưới đây là ví dụ kết quả tính toán khu vực địa lý nghi ngờ chứa nguồn phát tán phóng xạ được thực hiện cho một trong các kịch bản do CTBTO xây dựng để đào tạo nhân viên kỹ thuật của Trung tâm dữ liệu quốc gia của các nước thành viên.

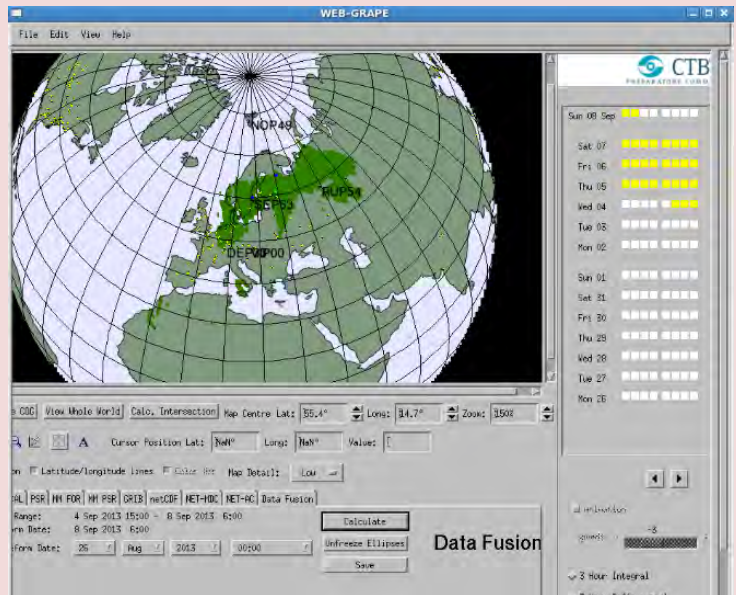
**Kịch bản:**

Một số trạm của mạng quan trắc hạt nhân phóng xạ của CTBTO phát hiện được đồng vị phóng xạ trong khí quyển, số liệu hạt nhân phóng xạ như sau:

**Số liệu I-131:**

STT	Trạm quan trắc của CTBTO	Ngày lấy mẫu	I-131 ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ )
1	VIP00	20130908	5.6
2	SEP63	20130913	8.8
3	SEP63	20130914	24.1
4	SEP63	20130915	15.4
5	RUP54	20130916	9.4
6	NOP49	20130918	12.3

Dựa trên số liệu kịch bản này kết hợp với số liệu khí tượng do tổ chức Khí tượng quốc tế cung cấp cho CTBTO, phần mềm Webgrape cho ta kết quả cuối cùng như hình dưới. Khu vực màu xanh lá cây là kết quả tính toán, các chấm màu xanh dương và xanh nước biển là các sự kiện địa chấn trùng khớp thời gian và không gian được thể hiện trên màn hình tương tác của Webgrape.



Tóm lại các chương trình phần mềm xử lý số liệu hạt nhân phóng xạ của mạng quan trắc của do CTBTO cung cấp rất hữu ích cho Trung tâm dữ liệu quốc gia của các nước thành viên Hiệp ước. Nắm bắt các kiến thức liên quan và sử dụng thành thạo chúng được coi là công việc ưu tiên của các Trung tâm dữ liệu quốc gia bởi các bằng chứng khách quan, khoa học để xác nhận có vụ nổ hạt nhân hay không xuất phát từ những hoạt động này. Ngoài các phần mềm này, Trung tâm dữ liệu quốc gia các nước thành viên có thể sử dụng các phần mềm thương mại hoặc các phần mềm của chính họ để xử lý số liệu quan trắc của CTBTO đều được khuyến khích. Các nước thành viên cũng có thể tận dụng, khai thác các phần mềm này để xử lý số liệu quan trắc của họ cho mục đích nghiên cứu khoa học, nghiên cứu môi trường phóng xạ...

### Những vấn đề cần quan tâm

Hệ thống quan trắc quốc tế của CTBTO gồm 4 kỹ thuật: địa chấn, thủy âm, hạ âm và hạt nhân phóng xạ. 3 kỹ thuật địa chấn, thủy âm, hạ âm để phát hiện và xác định vị trí các sự kiện địa chấn trên toàn cầu. Khẳng định sự kiện phát hiện được có phải là vụ nổ hạt nhân hay không chính là kỹ thuật hạt nhân phóng xạ.

Tổ chức CTBTO đang hỗ trợ các quốc gia nâng cao năng lực kỹ thuật quốc gia để thực hiện Hiệp ước thông qua các khóa đào tạo ngắn hạn về các kỹ thuật địa chấn, hạt nhân phóng xạ và hàng năm có tổ chức một Hội thảo về năng lực của Trung tâm dữ liệu quốc gia cho tất cả các quốc gia tham dự. Mục tiêu là đánh giá năng lực của các quốc gia liên quan đến kỹ thuật kiểm chứng và thông báo các tiến bộ của Trung tâm dữ liệu quốc tế trong việc nâng cao, cải thiện các dịch vụ kỹ thuật của CTBTO cho các quốc gia thành viên.

Các nội dung chính được quan tâm trong Hội thảo về năng lực của Trung tâm dữ liệu quốc gia bao gồm:

- Phân tích dữ liệu địa chấn: xác định vị trí
- Phân tích dữ liệu hạt nhân phóng xạ: khẳng định vụ nổ hạt nhân
- Mô hình vận chuyển khí quyển: xác định khu vực nghi ngờ mà vụ nổ hạt nhân được thực hiện bên trong đó.

Qua hội thảo các quốc gia được giao lưu trực tiếp nhằm trao đổi kiến thức, kinh nghiệm, đồng thời hiểu biết thêm các kỹ thuật nêu trên, có cơ hội nhận biết hơn nữa về các kiến thức cần phải bổ sung, nâng cao và cải thiện để đủ năng lực khi thực hiện hiệp ước.

Hiện tại, Việt Nam có con người, kiến thức và thiết bị liên quan đến các kỹ thuật địa chấn, hạt nhân phóng xạ và mô phỏng vận chuyển khí quyển và có thể tiến hành phân tích các số liệu của tổ chức CTBTO cho mục đích kiểm chứng Hiệp ước. Nhưng để có đủ năng lực đánh giá số liệu quan trắc của CTBTO để tư vấn cho quốc gia khẳng định liệu thực sự có vụ nổ hạt nhân hay không khi Hiệp ước có hiệu lực thì các cơ quan nghiên cứu khoa học cần phải đầu tư và nỗ lực cũng như hợp tác với nhau hơn nữa để nâng cao kiến thức liên quan đến các kỹ thuật trên./.



# **MỘT SỐ VẤN ĐỀ ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG HOẠT ĐỘNG ĐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ**

**TS. Nguyễn Xuân Hải**  
*Trung tâm Đào tạo, Viện Nghiên cứu hạt nhân*  
**ThS. Nguyễn Ngọc Huỳnh**  
*Cục ATBXHN*

## **I. Mở đầu**

Đảm bảo chất lượng nguồn nhân lực hạt nhân cho nghiên cứu và ứng dụng bức xạ luôn là vấn đề quan tâm hàng đầu không chỉ ở Việt Nam. Thực tế cho thấy các sự cố mất an toàn, an ninh liên quan đến bức xạ đã xảy ra ở Việt Nam và trên thế giới ngoài nguyên nhân khách quan đều có nguyên nhân chủ quan có liên quan đến nhận thức và ý thức đảm bảo an toàn bức xạ và hạt nhân của người quản lý và sử dụng.

Nhận thức trở thành ý thức về nguy cơ mất an toàn, an ninh và các biện pháp phòng tránh cần được hình thành thông qua quá trình đào tạo và hoạt động thực tiễn, song song với đó là các quá trình kiểm tra, giám sát đúng mục để duy trì và thực hiện một cách có hiệu quả công tác đảm bảo an toàn bức xạ và ion hóa tại các cơ sở bức xạ hiện nay.

Về mặt đào tạo an toàn bức xạ, Việt Nam đã ban hành TT34/2014/TT-BKHHCN (TT-34) nhằm hướng dẫn tổ chức thực hiện đào tạo ATBX cho các nhân viên bức xạ làm việc trên lãnh thổ Việt Nam. Đến thời điểm hiện nay, TT-34 đã triển khai được 5 năm, công tác tổ chức thực hiện đã đi vào nề nếp và ổn định, đây cũng là thời điểm để có thể đánh giá và nhìn nhận lại hiệu quả của việc triển khai thực hiện.

## **II. Đánh giá chung thực trạng công tác đào tạo an toàn bức xạ**

### **1. Những mặt được**

- Chương trình đào tạo được biên soạn khá công phu và chia thành 14 nội dung là sự phân loại khá chi tiết so với trước đây chỉ gồm hai nội dung là an toàn bức xạ trong y tế và an toàn bức xạ trong công nghiệp. Trừ nội dung 14 là chương trình bổ sung kiến thức văn bản pháp luật và các hướng dẫn cho người phụ trách an toàn bức xạ tại cơ sở, các chương trình từ 1-13 đều có cấu trúc gồm phần kiến thức cơ bản và kiến thức chuyên ngành với thời lượng 2 ngày học. Cách thiết kế khung chương trình là khá hàn lâm và đầy đủ các kiến thức cần

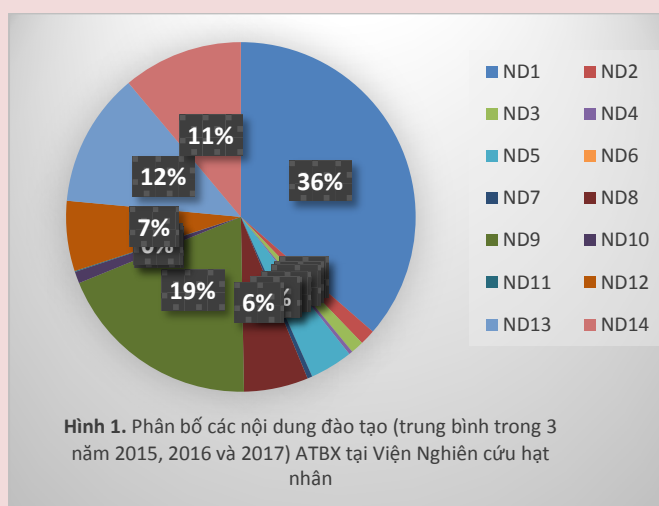
thiết cho một nhân viên bức xạ từ các khái niệm cơ bản, đến các kiến thức chuyên sâu để đảm bảo an toàn bức xạ khi làm việc.

- Hoạt động xã hội hóa công tác đào tạo diễn ra nhanh chóng giúp các cơ sở bức xạ tiếp cận các hoạt động đào tạo được thuận lợi hơn, đến thời điểm hiện tại đã có hơn 14 cơ sở được cấp phép hoạt động đào tạo và các cơ sở bức xạ đã có nhiều sự lựa chọn hơn cho công tác đào tạo ATBX.

- Sự bổ sung các nội dung ứng phó sự cố bức xạ và phụ trách an toàn bức xạ tại cơ sở là những nội dung hết sức cần thiết gắn với nhu cầu và tình hình thực tiễn tại các cơ sở.

- Cách thức giảng dạy và tổ chức các khóa đào tạo được quy định cụ thể và dễ thực hiện.

## 2. Những mặt còn hạn chế



- Quy mô ứng dụng bức xạ tại Việt Nam hiện nay chưa nhiều, chủ yếu tập trung trong lĩnh vực y tế. Số liệu thống kê đào tạo trong các năm từ 2015, 2016 và 2017 từ Viện Nghiên cứu hạt nhân cho thấy tỉ lệ nhân viên bức xạ đang hoạt động trong các ngành nghề khác nhau ở Việt Nam (Hình 1). Tỉ lệ cao nhất hiện nay vẫn là các nhân viên hoạt động trong lĩnh vực chuẩn đoán hình ảnh bằng bức xạ (chiếm trên 50%), các lĩnh vực còn lại chiếm chưa đến 50% còn lại. Sự ít ỏi về số lượng và phân bố không tập trung sẽ khó khăn khi tổ chức các khóa đào tạo tại cơ sở bức xạ để tiết kiệm chi phí.

- Các cơ sở đa phần sử dụng bộ tài liệu được biên soạn có nội dung gần với bộ tài liệu do Viện Nghiên cứu hạt nhân biên soạn, bộ tài liệu này được biên soạn khá sớm nên cần phải có sự điều chỉnh về nội dung cho phù hợp với tình hình thực tế. Mặc dù có nhiều bộ tài liệu được cấp phép nhưng không làm phong phú thêm các tài liệu học tập cho nhân viên bức xạ trong lĩnh vực này.

- Quy mô ứng dụng bức xạ ở Việt Nam hiện nay hầu hết là nhỏ, các nguy cơ xảy ra sự cố gây hiệu ứng tất nhiên có xác suất thấp tạo tâm lý chủ quan, tạo ra sự đối phó của các cơ sở bức xạ đối với các cơ quan pháp quy làm giảm hiệu

quả của công tác đảm bảo ATBX nói chung và đào tạo ATBX nói riêng. Tâm lý này không chỉ tạo sự đối phó mà còn làm tăng nguy cơ xảy ra hiệu ứng ngẫu nhiên gây ra các căn bệnh nguy hiểm về ung thư và di truyền do bức xạ gây nên và không tạo dựng được nền văn hóa an toàn.

- Chương trình đào tạo đòi hỏi một lượng thực hành nhất định rất khó có thể triển khai đầy đủ tại cơ sở bức xạ khi tổ chức đào tạo ở các cơ sở bức xạ theo yêu cầu của doanh nghiệp cũng làm giảm chất lượng đào tạo.

- Sự chủ quan trước các nguy cơ gây hiệu ứng ngẫu nhiên làm cơ sở mang tính đối phó cử người học hoặc phụ trách ATBX là những người không thực sự liên quan đến công việc nên đôi khi đã có người được đào tạo nhưng công tác đảm bảo ATBX thực tế không được triển khai.

### **III. Một số giải pháp để khắc phục**

- Như đã đề cập ở trên, các nhận thức về ATBX của nhân viên bức xạ cần được nâng cao thông qua quá trình đào tạo, kiểm tra giám sát và phát huy để trở thành nền văn hóa an toàn. Cần phải dành một thời lượng thích đáng trong các chương trình đào tạo ATBX nói chung để giảng dạy về văn hóa an toàn.

- Sự nhắc lại thường xuyên qua các hoạt động truyền thông, phổ biến tài liệu đào tạo một cách rộng rãi để không chỉ các nhân viên bức xạ mà mọi người đều có thể tìm hiểu về bức xạ và đảm bảo ATBX. Thực tế, đã có những bệnh nhân khỏe mạnh vẫn đề nghị chụp X-Quang hoặc CT để “mua sự yên tâm” nhưng không hề biết đã làm tăng nguy cơ mắc các hiệu ứng ngẫu nhiên. Vì vậy, ATBX và văn hóa ATBX không chỉ phổ biến đến nhà cung cấp dịch vụ mà cả người sử dụng dịch vụ cũng cần phải được biết.

- Các tài liệu giảng dạy ATBX hiện nay đa số đều mang tính hàn lâm, khó phổ biến rộng rãi đến nhiều đối tượng người học. Vì vậy, cần có sự biên soạn một bộ tài liệu chuẩn quốc gia về đảm bảo ATBX ion hóa cho các cơ sở đào tạo và người học sử dụng. Tài liệu này cần được đưa lên mạng internet tạo điều kiện cho nhiều người tiếp cận và sử dụng.

- Hoạt động đào tạo ATBX đã được xã hội hóa, để không bị chi phối bởi các doanh nghiệp và nâng cao ý thức người học, công tác kiểm tra cấp chứng nhận cần được giao cho một đơn vị độc lập thực hiện. Có thể xem trắc nghiệm khách quan trên máy tính (như cách thi giấy phép lái xe) là một giải pháp.

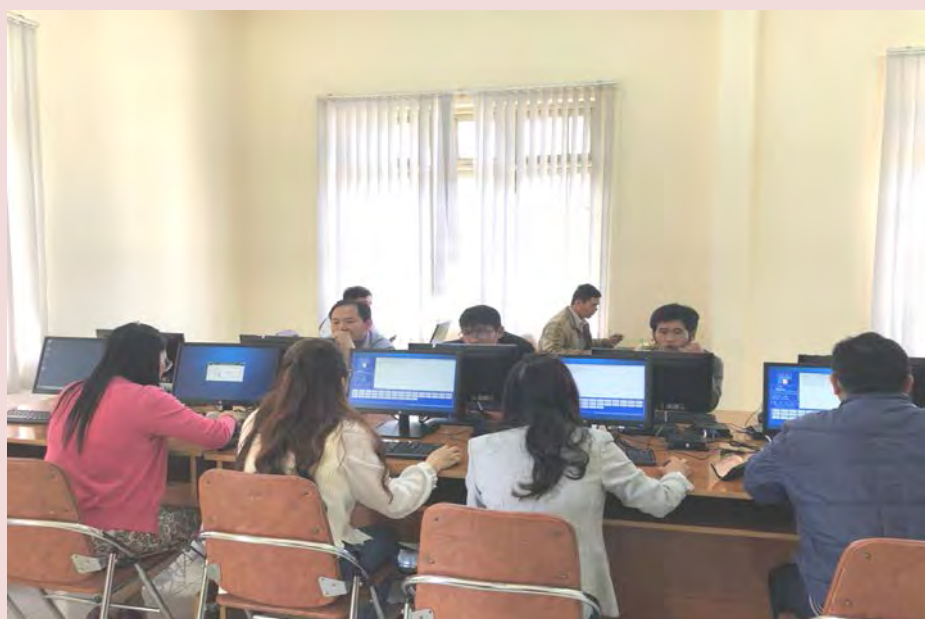
- Để tăng tính chủ động học tập, sau khi đã biên soạn và công bố bộ tài liệu chuẩn, học viên có thể tự học và đăng ký kiểm tra xin cấp chứng nhận với cơ sở được giao chức năng. Hình thức kiểm tra có thể thực hiện từ xa theo các công nghệ kiểm tra hiện nay của các nước phát triển.

- Trừ các cơ sở hạt nhân hoặc chiếu xạ công nghiệp, công tác đảm bảo ATBX ở cơ sở hiện nay cơ bản phụ thuộc phụ trách ATBX ở cơ sở và lãnh đạo. Vì vậy, các phụ trách ATBX cần được đào tạo kỹ hơn về kiến thức cơ bản, kỹ thuật phòng tránh và các văn bản pháp luật hiện hành. Cần phải xây dựng một chương trình đào tạo riêng cho các nhân viên này so với chương trình hiện nay

với thời lượng khoảng 1 tuần và nên học tập trung tại các cơ sở đào tạo có đầy đủ năng lực giảng dạy và thực hành. Sau quá trình đào tạo, người học sẽ được cấp chứng nhận Phụ trách ATBX và có hiệu lực lâu dài có thể hành nghề phụ trách ATBX ở các cơ sở bức xạ khác nhau. Nội dung 14 trong TT-34 sẽ chỉ mang tính chất bổ sung cập nhật các văn bản pháp luật mới cho các phụ trách ATBX 3 hoặc 5 năm một lần.

- Nhiều cơ sở bức xạ ở vùng sâu, vùng xa hoặc biên giới hải đảo thường hạn chế tham gia các khóa đào tạo ATBX do nhiều nguyên nhân khác nhau trong đó có nguyên nhân kinh phí và điều kiện địa lý.

- Các thử nghiệm gần đây (Hình 2) về hình thức kiểm tra trắc nghiệm kiến thức ATBX trên máy tính với phần mềm ra đề và chấm thi tự động đã cho thấy những kết quả khả quan trong công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tham khảo các kết quả này để xây dựng một hệ thống kiểm tra trắc nghiệm ATBX online phục vụ cho công tác thi cấp chứng nhận độc lập khách quan.



*Hình 2. Tổ chức thi kiểm tra kiến thức ATBX trên máy tính cho các nhân viên của Viện Nghiên cứu hạt nhân.*

#### **IV. Kết luận**

Công tác đảm bảo ATBX và hoạt động đào tạo ATBX ngày càng được tăng cường nhưng cũng đã bộ lộc một số hạn chế cần phải khắc phục. Bên cạnh các giải pháp kỹ thuật nên được tiến hành đồng bộ để đảm bảo chất lượng của hoạt động đào tạo ATBX thì văn hóa an toàn cũng cần được phổ biến rộng rãi. Bên cạnh hoạt động dạy và học như hiện nay, cần tạo môi trường cho các học viên tự học và tham gia đăng ký thi sát hạch bất cứ khi nào có nhu cầu với số lần

kiểm tra không giới hạn. Chương trình cho người phụ trách ATBX tại cơ sở nên được tách riêng và mang tính chuyên sâu hơn so với hiện nay.

Trên đây là một số vấn đề rút ra từ thực tiễn trong triển khai thực hiện TT-34 về đào tạo ATBX và ion hóa./.

## **GIỚI THIỆU VĂN BẢN MỚI TRONG LĨNH VỰC NĂNG LƯỢNG NGUYÊN TỬ**

**Phòng Pháp chế và Chính sách**  
*Cục ATBXHN*

### **(1) Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch (Luật số 35/2018/QH14)**

Luật này được Quốc hội khóa XIV kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 20/11/2018, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2019. Luật gồm có 31 điều, trong đó có Điều 15. Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật năng lượng nguyên tử. Toàn văn nội dung của Điều 15 (gồm có 6 khoản) như sau:

#### *1. Sửa đổi, bổ sung khoản 1 Điều 9 như sau:*

“1. Hội đồng phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử quốc gia là cơ quan tư vấn của Thủ tướng Chính phủ về chiến lược, chính sách, kế hoạch phát triển ứng dụng năng lượng nguyên tử vì mục đích hòa bình, có trách nhiệm giúp Thủ tướng Chính phủ trong chỉ đạo, giải quyết các vấn đề quan trọng, liên ngành trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử.”.

#### *2. Sửa đổi, bổ sung Điều 13 như sau:*

### **“Điều 13. Quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử**

1. Quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử là quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành, được lập trên cơ sở chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, chiến lược ứng dụng năng lượng nguyên tử vì mục đích hòa bình, quy hoạch ngành quốc gia có liên quan, đề ra định hướng cơ bản dài hạn và xác định các mục tiêu tổng quát, mục tiêu cụ thể phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử vì mục đích hòa bình.

2. Nội dung quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử bao gồm: quan điểm phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử; mục tiêu tổng quát, chỉ tiêu chung phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử đối với phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ, phát triển điện hạt nhân, thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng quặng phóng xạ; mục tiêu cụ thể phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử trong các ngành y tế, khí tượng, thủy văn, địa chất, khoáng sản, bảo vệ môi trường, nông nghiệp, công nghiệp và các ngành kinh tế - kỹ thuật

khác; định hướng phát triển các cơ sở nghiên cứu, ứng dụng và đào tạo; giải pháp, nguồn lực thực hiện.

3. Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với Bộ Y tế, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Công Thương, các bộ, cơ quan ngang bộ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có liên quan tổ chức lập quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt; tổ chức, hướng dẫn, theo dõi, kiểm tra việc thực hiện quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử đã được phê duyệt.

4. Chính phủ quy định chi tiết việc lập, thẩm định, phê duyệt, công bố, thực hiện, đánh giá và điều chỉnh quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử”

*3. Bổ sung Điều 13a vào sau Điều 13 như sau:*

**“Điều 13a. Quy hoạch phát triển điện hạt nhân**

1. Quy hoạch phát triển điện hạt nhân là quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành, được lập trên cơ sở quy hoạch tổng thể năng lượng quốc gia, quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử và quy hoạch khác có liên quan theo quy định của pháp luật về quy hoạch, đề ra định hướng dài hạn, xác định các mục tiêu cụ thể cho phát triển điện hạt nhân.

2. Nội dung quy hoạch phát triển điện hạt nhân bao gồm quan điểm phát triển, mục tiêu, chỉ tiêu, nhiệm vụ chủ yếu, giải pháp thực hiện và đánh giá môi trường chiến lược đã được thẩm định.

3. Bộ, cơ quan ngang bộ tổ chức lập quy hoạch phát triển điện hạt nhân trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

4. Chính phủ quy định chi tiết việc lập, thẩm định, phê duyệt, công bố, thực hiện, đánh giá và điều chỉnh quy hoạch phát triển điện hạt nhân.”.

*4. Sửa đổi, bổ sung Điều 14 như sau:*

**“Điều 14. Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng quặng phóng xạ**

1. Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng quặng phóng xạ là quy hoạch ngành quốc gia, định hướng dài hạn và xác định các mục tiêu cụ thể cho hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng quặng phóng xạ.

2. Bộ Công Thương tổ chức lập quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng quặng phóng xạ trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo quy định của pháp luật về quy hoạch, pháp luật về khoáng sản và pháp luật về năng lượng nguyên tử.”.

5. Sửa đổi, bổ sung Điều 15 như sau:

**“Điều 15. Điều chỉnh quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử, quy hoạch phát triển điện hạt nhân**

Quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử, quy hoạch phát triển điện hạt nhân được điều chỉnh khi có sự điều chỉnh mục tiêu chiến lược, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, chiến lược ngành và quy hoạch có liên quan theo quy định của pháp luật về quy hoạch làm thay đổi nội dung của quy hoạch.”.

6. Bổ sung khoản 8a vào sau khoản 8 Điều 25 như sau:

“8a. Địa điểm kho lưu giữ chất thải phóng xạ quốc gia, địa điểm chôn cất chất thải phóng xạ được xác định trong quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch vùng và quy hoạch khác có liên quan theo quy định của pháp luật về quy hoạch, pháp luật về bảo vệ môi trường và pháp luật về năng lượng nguyên tử.”.

**(2) Nghị định quy định chi tiết việc lập, thẩm định, phê duyệt, công bố, thực hiện, đánh giá và điều chỉnh quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử (Nghị định số 41/2019/NĐ-CP)**

Nghị định được Chính phủ ban hành ngày 15/5/2019, có hiệu lực thi hành từ ngày 15/5/2019 (ngày ký ban hành). Nghị định gồm 5 chương, 36 điều.

Nghị định quy định: nội dung quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử (quy hoạch) thực hiện theo quy định tại khoản 2 Điều 13 Luật năng lượng nguyên tử được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Điều 15 Luật sửa đổi, bổ sung 37 luật có liên quan đến quy hoạch.

Giải pháp, nguồn lực thực hiện quy hoạch bao gồm các nội dung chủ yếu sau đây: Hoàn thiện hệ thống tổ chức quản lý; xây dựng và hoàn thiện hệ thống pháp luật và cơ chế, chính sách; phát triển nguồn nhân lực; xây dựng và phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ; bảo đảm an toàn, an ninh; nâng cao nhận thức và sự ủng hộ của cộng đồng; đẩy mạnh hợp tác và hội nhập quốc tế; đầu tư, tài chính và huy động vốn; tổ chức thực hiện quy hoạch.

Hợp phần quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử (hợp phần quy hoạch) là một nội dung của quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử được lập để thực hiện việc tích hợp quy hoạch.

Các hợp phần quy hoạch bao gồm:

1. Hợp phần quy hoạch phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong ngành y tế: y học hạt nhân, xạ trị, điện quang;



2. Hợp phần quy hoạch phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong ngành tài nguyên và môi trường: khí tượng, thủy văn, địa chất, khoáng sản, bảo vệ môi trường;

3. Hợp phần quy hoạch phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong ngành nông nghiệp: chọn tạo giống cây trồng, vi sinh vật; bảo vệ thực vật; nông hoá, thổ nhưỡng và dinh dưỡng cây trồng; chăn nuôi, thú y; nuôi trồng thủy sản; bảo quản và chế biến sau thu hoạch;

4. Hợp phần quy hoạch phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong ngành công nghiệp;

5. Các hợp phần quy hoạch khác được xác định trong giai đoạn lập nhiệm vụ lập quy hoạch.

Bộ Khoa học và Công nghệ là cơ quan tổ chức lập quy hoạch. Bộ Y tế tổ chức lập hợp phần quy hoạch trong ngành y tế; Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức lập hợp phần quy hoạch trong ngành tài nguyên và môi trường; Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổ chức lập hợp phần quy hoạch trong ngành nông nghiệp; Bộ Công Thương tổ chức lập hợp phần quy hoạch trong ngành công nghiệp. Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh và tổ chức có liên quan tổ chức lập hợp phần quy hoạch khác theo quyết định của Thủ tướng Chính phủ. Cơ quan lập quy hoạch do Bộ Khoa học và Công nghệ quyết định; cơ quan lập hợp phần quy hoạch do cơ quan tổ chức lập hợp phần quy hoạch quyết định.

Nghị định quy định thời kỳ quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử là 10 năm, tầm nhìn của quy hoạch là từ 30 năm đến 50 năm. Thời hạn lập hợp phần quy hoạch không quá 18 tháng, thời hạn lập quy hoạch không quá 30 tháng kể từ ngày nhiệm vụ lập quy hoạch được phê duyệt.

Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với cơ quan tổ chức lập hợp phần quy hoạch, các Bộ, cơ quan ngang Bộ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có liên quan tổ chức lập nhiệm vụ lập quy hoạch, trình Thủ tướng chính phủ phê duyệt; chủ trì, phối hợp với cơ quan tổ chức lập hợp phần quy hoạch và các Bộ, cơ quan ngang Bộ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có liên quan tổ chức lập quy hoạch. Chậm nhất là 15 ngày, kể từ ngày quy hoạch được phê duyệt, nội dung của quy hoạch phải được công bố công khai.

**(3) Quyết định về việc phê duyệt Kế hoạch hành động quốc gia về phòng ngừa, phát hiện và chuẩn bị ứng phó nguy cơ, sự cố hóa học, sinh học, bức xạ và hạt nhân giai đoạn 2019 – 2025 (Quyết định số 104/QĐ-TTg)**

Quyết định số 104/QĐ-TTg được Thủ tướng Chính phủ ký ban hành Ngày 22/01/2019, có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Mục tiêu nhằm tăng cường công tác phòng ngừa, phát hiện và chuẩn bị ứng phó nguy cơ, sự cố hóa học, sinh học, bức xạ và hạt nhân (CBRN) nhằm ngăn chặn, giảm thiểu hậu quả cho con người và môi trường, góp phần bảo đảm trật tự an toàn xã hội, an ninh quốc gia, thúc đẩy việc triển khai thực hiện các cam kết quốc tế về an toàn, an ninh và không phổ biến vũ khí CBRN.

Giai đoạn 2021 - 2025, phấn đấu tất cả các quy định pháp luật về phòng ngừa, phát hiện và ứng phó nguy cơ, sự cố CBRN được sửa đổi, bổ sung phù hợp với điều ước quốc tế về an toàn, an ninh và không phổ biến vũ khí CBRN mà Việt Nam đã tham gia; 100% kế hoạch ứng phó sự cố CBRN các cấp được ban hành. 100% cán bộ ứng phó tuyến đầu (hải quan, bộ đội biên phòng, cảnh sát biển...) được đào tạo, tập huấn nâng cao trình độ về nguy cơ CBRN, các giải pháp kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng các trang thiết bị đặc thù phục vụ việc phát hiện sớm, nhất là các nguy cơ mất an ninh liên quan đến CBRN; 50% cảng biển quốc tế loại 1, sân bay và cửa khẩu quốc tế được lắp đặt hệ thống phát hiện và cảnh báo phóng xạ thông qua các chương trình hợp tác, hỗ trợ của quốc tế...

Bản Kế hoạch gồm có 01 Phụ lục về các chương trình, nhiệm vụ ưu tiên thực hiện Kế hoạch giai đoạn 2019-2025, được chia thành 4 lĩnh vực: hóa học, sinh học, bức xạ và hạt nhân, CBRN.

**(4) Thông tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư liên tịch số 13/2014/TTLT-BKH-CN-BYT ngày 09 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ và Bộ trưởng Bộ Y tế quy định về bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế (Thông tư số 13/2018/TT-BKH-CN)**

Nhằm giải quyết các bất cập, vướng mắc trong quá trình thi hành Thông tư liên tịch số 13/2014/TTLT-BKH-CN-BYT và cập nhật các yêu cầu, tiêu chuẩn quốc tế mới, được sự thống nhất của Bộ Y tế, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Thông tư số 13/2018/TT-BKH-CN ngày 15/9/2018 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư liên tịch số 13/2014/TTLT-BKH-CN-BYT ngày 09 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ và Bộ trưởng Bộ Y tế quy định về bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/11/2018.

Các nội dung được sửa đổi, bổ sung bao gồm:

1. Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng: Bổ sung “tiêm, truyền” đối với người bệnh điều trị bằng phóng xạ.

2. Điều 2. Giải thích từ ngữ: Sửa đổi các thuật ngữ Nhân viên bức xạ y tế, Thiết bị X-quang chẩn đoán trong y tế, Thiết bị xạ trị, Thiết bị sử dụng trong y học hạt nhân và bổ sung thuật ngữ Mức điều tra để phù hợp với thực tiễn phát triển nghiên cứu ứng dụng khoa học - kỹ thuật trong y tế và an toàn bức xạ.

3. Khoản 2 Điều 13 (Sử dụng người lao động làm công việc bức xạ): Bổ sung đối tượng “người mắc bệnh cấm kỵ phóng xạ” đối với quy định về người lao động không được làm các công việc bức xạ.

4. Khoản 3 Điều 21 (Kiểm soát chiếu xạ công chúng): Mức hoạt độ phóng xạ cho phép bệnh nhân xuất viện không vượt quá 1.100 MBq (So với 400 MBq của quy định cũ).

5. Sửa đổi, bổ sung Điểm c Khoản 3 Điều 10 như sau:

	<b>Quy định cũ (Thông tư liên tịch 13/2014/TTLT-BKHCN-BYT)</b>	<b>Quy định mới (Thông tư 13/2018/TT-BKHCN)</b>
Điểm c Khoản 3 Điều 10 - Phòng đặt thiết bị bức xạ, phòng làm việc với nguồn phóng xạ và thuốc phóng xạ, kho lưu giữ nguồn phóng xạ hoặc chất thải phóng xạ, phòng lưu người bệnh điều trị bằng phóng xạ	c) Trong phòng điều khiển hoặc nơi đặt tủ điều khiển của thiết bị X - quang chẩn đoán trong y tế (trừ đối với thiết bị X - quang di động) không vượt quá 10 $\mu$ Sv/giờ;	c) Trong phòng điều khiển hoặc nơi đặt tủ điều khiển của thiết bị X-quang chẩn đoán trong y tế (trừ đối với thiết bị X-quang di động, thiết bị X-quang tăng sáng truyền hình chụp can thiệp/chụp mạch) không vượt quá 10 $\mu$ Sv/h

6. Sửa đổi, bổ sung Điều 25 và Điều 29: Bổ sung thêm trách nhiệm kiểm tra của cơ quan quản lý an toàn bức xạ, hạt nhân. Cụ thể như sau:

	<b>Quy định cũ (Thông tư liên tịch 13/2014/TTLT-BKHCN-BYT)</b>	<b>Quy định mới (Thông tư 13/2018/TT-BKHCN)</b>
Điểm d khoản 3 Điều 25 – Trách nhiệm của cơ sở y tế và người đứng đầu cơ sở y tế	d) Tạo điều kiện cho đoàn thanh tra, thanh tra viên thi hành nhiệm vụ thanh tra, kiểm tra chuyên ngành về an toàn bức xạ và hạt nhân; cung cấp đầy đủ thông tin cần thiết khi được yêu cầu	d) Tạo điều kiện cho đoàn thanh tra, <i>đoàn kiểm tra</i> , thanh tra viên thi hành nhiệm vụ thanh tra, kiểm tra chuyên ngành về an toàn bức xạ và hạt nhân; cung cấp đầy đủ thông tin cần

		thiết khi được yêu cầu
Điểm c khoản 1 Điều 29 – Trách nhiệm của cơ quan quản lý an toàn bức xạ và hạt nhân (Cục An toàn bức xạ và hạt nhân)	c) Thanh tra việc tuân thủ các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế và xử lý đối với các vi phạm	c) Thanh tra, xử lý vi phạm; <i>chủ trì, phối hợp với các đơn vị chức năng của Bộ Y tế kiểm tra</i> việc tuân thủ các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế
Điểm c khoản 2 Điều 29 - Trách nhiệm của cơ quan quản lý an toàn bức xạ và hạt nhân (Sở Khoa học và Công nghệ)	c) Thanh tra việc tuân thủ các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế đối với các cơ sở y tế hoạt động trên địa bàn quản lý và xử lý đối với các vi phạm	c) Thanh tra, xử lý vi phạm; <i>chủ trì, phối hợp với Sở Y tế kiểm tra</i> việc tuân thủ các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế đối với các cơ sở y tế hoạt động trên địa bàn quản lý

Ban hành kèm theo Thông tư 13/2018/TT-BKHCN là Phụ lục Mức chỉ dẫn trong chiếu xạ y tế, thay thế cho Phụ lục III của Thông tư liên tịch số 13/2014/TTLT-BKHCN-BYT.

**(5) Thông tư ban hành 03 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang dùng trong y tế (Thông tư số 14/2018/TT-BKHCN)**

Thông tư 14/2018/TT-BKHCN được Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành ngày 15/11/2018, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/6/2019. 03 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia bao gồm:

1. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang di động dùng trong y tế (Số hiệu quy chuẩn: QCVN 15:2018/BKHCN).
2. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang tăng sáng truyền hình dùng trong y tế (Số hiệu quy chuẩn: QCVN 16:2018/BKHCN).
3. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang răng dùng trong y tế (Số hiệu quy chuẩn: QCVN 17:2018/BKHCN).

Các quy chuẩn quy định các yêu cầu về kỹ thuật, quản lý đối với hoạt động kiểm định và quy trình kiểm định đối với từng loại hình thiết bị X-quang tương ứng nêu trên. Đối tượng áp dụng là: 1) các tổ chức, cá nhân sử dụng thiết bị; 2) các tổ chức, cá nhân kiểm định và 3) cơ quan quản lý nhà nước và tổ chức, cá nhân liên quan.

Nội dung quy chuẩn gồm 5 mục sau:

1. Quy định chung
2. Quy định kỹ thuật
3. Quy định về quản lý
4. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân
5. Tổ chức thực hiện

**(6) Thông tư quy định về bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ (Thông tư số 01/2019/TT-BKHCHN)**

Thông tư số 01/2019/TT-BKHCHN được Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ký ban hành ngày 30/5/2019. Thông tư này gồm có 8 điều và 2 phụ lục.

Thông tư quy định 4 nguyên tắc bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ: 1) Việc bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ do người đứng đầu tổ chức, cá nhân có nguồn phóng xạ chịu trách nhiệm cao nhất; 2) Việc đảm bảo an ninh nguồn phóng xạ phải phù hợp với mức độ nguy hiểm của nguồn phóng xạ; 3) Việc đảm bảo an ninh nguồn phóng xạ phải được thực hiện trong suốt vòng đời của nguồn đến khi nguồn phóng xạ đạt mức miễn trừ khai báo, xin cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ; 4) Phải xem xét các biện pháp bảo đảm an toàn, an ninh phóng xạ từ giai đoạn lập hồ sơ đề nghị xin cấp phép tiến hành công việc bức xạ.

Thông tư cũng quy định yêu cầu bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ được chia thành 4 mức A, B, C, D, căn cứ vào mức độ nguy hiểm của nguồn phóng xạ và nguy cơ tiềm ẩn tác động đến con người và môi trường. Trong đó, mức an ninh A tương ứng với nhóm nguồn phóng xạ có mức độ nguy hiểm và nguy cơ tiềm ẩn cao nhất, mức an ninh D tương ứng với nhóm nguồn phóng xạ có mức độ nguy hiểm và nguy cơ tiềm ẩn thấp nhất.

Điều 5 quy định trách nhiệm của tổ chức, cá nhân trong sử dụng và lưu giữ nguồn phóng xạ. Điều 6 quy định trách nhiệm của tổ chức, cá nhân trong vận chuyển nguồn phóng xạ. Tổ chức, cá nhân khi phát hiện có đối tượng tiếp cận trái phép với nguồn phóng xạ hoặc có ý định thực hiện hành vi chiếm đoạt, phá hoại nguồn phóng xạ phải áp dụng các biện pháp ứng phó kịp thời, điều tra nguyên nhân, tìm biện pháp khắc phục. Trong vòng 8 giờ kể từ khi phát hiện sự việc, thông báo cho Cục An toàn bức xạ và hạt nhân, cơ quan quản lý nhà nước về khoa học và công nghệ cấp tỉnh nơi xảy ra sự việc và cơ quan công an nơi gần nhất bằng văn bản hoặc fax hoặc qua điện thoại.

Trong vòng 5 ngày làm việc kể từ khi phát hiện sự việc, tổ chức, cá nhân gửi báo cáo bằng văn bản cho Cục An toàn bức xạ và hạt nhân, cơ quan quản lý nhà nước về khoa học và công nghệ cấp tỉnh nơi xảy ra sự việc và cơ quan công

an nơi gần nhất. Báo cáo phải trình bày rõ nguyên nhân, diễn biến sự việc, các biện pháp ứng phó đã được áp dụng, hậu quả, các biện pháp khắc phục hậu quả sẽ được áp dụng và kế hoạch thực hiện để tránh xảy ra sự việc tương tự.

Hai phụ lục được ban hành kèm theo Thông tư này là:

Phụ lục I. Mẫu kế hoạch bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ trong quá trình sửa dụng, lưu giữ và vận chuyển.

Phụ lục II. Dấu hiệu cảnh báo bức xạ iôn hóa.

Thông tư 01/2019/TT-BKHHCN có hiệu lực từ ngày 15/7/2019 và thay thế cho Thông tư số 23/2010/TT-BKHHCN, Thông tư số 13/2015/TT-BKHHCN và Thông tư số 05/2017/TT của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ./.