



برنامه آموزشی اساسات تطبیقات و مقررات هستوی



د افغانستان د هستوي انرژی اداره

کال: 1399

نېټه: د سنبلې د میاشتي له 1 تر 6

فهرست عناوین

- 1..... مقدمه
- 1..... بخش تنظیم منابع و فعالیت های هستوی (Regulatory Body)
- 2..... پروسه صدور جوازنامه و اجازه نامه:
- 3..... نظارت و بررسی فعالیت های هستوی و منابع تشعشع آيونايزکننده
- 4..... دیتکتورها و واحداث در دستگاها
- 5..... د هستوي تکنالوژی د کارووني خايونه په خانگري توگه رنځپوهنه (طبابت) کې:
- 6..... نورم(NORM):
- 7..... منابع بي سرپرست راديواکتيف:
- 7..... سيفگارد هستوي:
- 8..... مدیریت مواد فاضله راديواکتيف :
- 9..... معاهده منع آزمایش های هستوی (CTBT):
- 9..... سلاح بيولوژيکی
- 10..... بياييد باهم يکجا برای جهان عاری از اسلحه کيمياوی کار نمايم

مقدمه

استفاده از تکنالوژی هستوی از عمده ترین مسائل مهم در جهت توسعه اقتصادی و اجتماعی هرکشور است. در حال حاضر اغلب ممالک جهان به نقش و اهمیت تکنالوژی هستوی در تأمین نیازهای حال و آینده پی برده و سرمایه گذاریها و تحقیقات وسیعی را در استراتژی و برنامه‌های زیربنایی و اصولی انجام می‌دهند.

علی‌رغم پیشرفت‌ها در این بخش در افغانستان هنوز این تکنالوژی در اذهان عمومی ناشناخته مانده است. وقتی صحبت از انرژی اتمی به میان می‌آید، اغلب مردم بمب اتم و انفجارات اتمی را در ذهن خود مجسم می‌کنند و کمتر کسی را می‌توان یافت که بداند چگونه جنبه‌های دیگری این تکنالوژی زندگی مردم کشورهای دیگر را دچار تحول نموده است.

اداره انرژی هستوی تقریباً یک دهه است که تحقیقات متنوعی را در زمینه‌های مختلف علوم و تکنولوژی هستوی انجام داده و براساس استراتژی خود، مصمم به ترویج این تکنالوژی در سطح کشور است. امید وار هستیم در نتیجه تلاش‌های رهبریت و متخصصین این اداره این تکنالوژی نقش خود را در ارتقاء سطح زندگی مردم، رشد صنعت و زراعت و ارائه خدمات طبی ایفاء نموده بتواند.

قسمیکه در بالاتذکر یافت، استفاده روز افزون بشر از این تکنالوژی در کنار نیاز روز افزون جوامع بشری به آن، موجب افزایش احتمال معروضیت به اشعه در تمام افراد جامعه، بخصوص کارکنان اشعه شده است. خطاهای انسانی و عدم دانش کافی، هنگام استفاده از منابع تشعشع در فعالیت‌های صلح آمیز، امکان وقوع سوانح و حوادث را افزایش می‌دهد.

از این رو این برنامه آموزشی جهت انتقال تجارب و دانش لازم جهت حفاظت در مقابل اشعه و آشناسازی کارمندان این اداره با تکنالوژی هستوی دایر می‌گردد که ایجاد چنین برنامه‌های آموزشی سطح آگاهی کارمندان و از طریق آنها از مردم را بالابرد و احتمال معروضیت کارکنان، مردم و محیط زیست کم شده و نیز احتمال وقوع سوانح و حوادث هستوی ناشی از تابش غیر ضروری تشعشعات را به حداقل می‌رساند. چنانچه نبود دانش کافی

در مورد منابع تشعشع طبیعی و مصنوعی احتمال معروضیت به اشعه ناخواسته کارکنان، مردم عادی و بطور کلی محیط زیست را زیاد ساخته که به احتمال زیاد با آسیب‌های جبران ناپذیری همراه خواهد بود.

بخش تنظیم منابع و فعالیت‌های هستوی

(Regulatory Body)

منابع اشعه ایونایزکننده از جمله مواد رادیواکتیف و ماشین‌های تولید کننده اشعه ایکس در بخش‌های مختلف از قبیل ساینس، تحقیقات، صنعت، طب، محیط زیست و سایر بخش‌های علمی و تجارتی استفاده مفید می‌گردند. در صورتیکه این منابع بصورت درست و معیاری آن استفاده نگردند زبان‌های جدی به صحت انسان‌ها و محیط وارد میکند، درین صورت باعث بروز دو نوع اثرات بیولوژیکی می‌گردد:

1. اثرات آنی (Deterministic Effects): این نوع اثرات زمانی واقع می‌شود که یک شخص در زمان کوتاه دوز زیاد جذب نماید و دارای یک حد دوز (Threshold limit) مشخص بوده که بالاتر از آن این نوع اثرات ظاهر می‌گردد که اختلالات مختلف بیولوژیکی را به وجود آورده و شدت آن با مقدار دوز بلند می‌رود. بطور مثال موی ریزی، سوختگی پوست، کسالت، اسهالات و در دوزهای بالا حتی باعث مرگ می‌گردد.

2. اثرات احتمالی (Stochastic Effects): بخاطر بروز این اثرات حد دوز معین وجود نداشته که میتواند در کمترین مقدار دوز ظاهر شود. این اثرات احتمالی و در زمان طولانی حتی در نسل‌های بعدی ظاهر می‌گردد که احتمال آن با مقدار دوز بالا می‌رود از جمله این اثرات میتوان از انواع مختلف سرطان‌ها و سؤ شکل‌ها نام برد.

بخاطر جلوگیری از حوادث رادیولوژیکی، هستوی، اثرات آنی و کاهش احتمال اثرات طویل‌المدت بخش تنظیم فعالیت‌های هستوی (Regulatory Body) معیارهای مناسب جهت حفاظت و مصئونیت مردم وضع مینماید. تطبیق این استانداردها ایجاب میکند تا بخش تنظیم فعالیت‌های هستوی در کشور فعال گردد.

- کارمندان طبی: هدف از کارمندان طبی، سایر کارمندان طبی بغیر از کامندان اشعه میباشد.

اما مسئولیت اصلی به دوش دارنده گان جوازنامه بوده ولی آنها میتوانند برای این مسئولیت شخص دیگری را با موافقه بخش تنظیم فعالیت های هستوی استخدام یا نامزد نماید. این شخص بنام مسئول حفاظت در برابر اشعه نامیده شده که دارای وظایف مشخص در قبال مصئونیت شعاعی میباشد. مشخصات این شخص نظر به هر فعالیت متفاوت میباشد.

تمام این موارد از طریق چوکات قانونی تنظیم و از طرف بخش تنظیم فعالیت های هستوی تطبیق میشود.

پروسه صدور جوازنامه و اجازه نامه:

یکی از وظایف اساسی بخش تنظیم فعالیت های هستوی صدور جواز نامه و اجازه نامه به فعالیت های هستوی میباشد، این پروسه شامل مراحل مختلف میباشد:

1- ابتدا شخصی متقاضی با استفاده از فورمه های مخصوص هریخش درخواست خود را ارایه مینماید

2- و بعد از پروسس اسناد مطابق معیارات از قبل تعیین شده جواز نامه یا اجازه نامه صادر میگردد که اجازه نامه و جواز نامه از هم متفاوت بوده و طور ذیل تعریف میگردد:

1- جوازنامه: سند رسمی کتبی است که به منظور اجرای فعالیت هستوی از طرف اداره مطابق احکام قانون ومقررات مربوطه اعطا می گردد مانند جواز فعالیت های هستوی و جواز تهیه منابع تشعشعی.

1-1- **جواز تهیه:** سندی است برای شرکتهای که مواد رادیواکتیف و دستگاههای تولید کننده اشعه را وارد میکنند اعطا میگردد. وسایر مراکزموظف اند که تمام وسایل مورد نیاز خود را از شرکت های که جواز دارند تهیه نمایند.

این بخش مسئولیت دارد تا جهت تنظیم فعالیت های هستوی یک پروگرام ملی تنظیم منابع اشعه در کشور که شامل جوازدهی، نظارت و کنترل منابع و فعالیت های هستوی بوده، را ایجاد نماید. همچنان برای این مقصد چوکات حقوقی که شامل قوانین، مقررات، طرزالعمل ها و رهنمود ها بوده بوجود آورد، که موارد عمومی در چوکات قانون، جزئیات این موارد در چوکات مقررده ها و سایر موارد ضروری برای هر فعالیت بطور جدا گانه در چوکات طرزالعمل ها ترتیب میگرددند. طور مثال قانون انرژی هستوی در مورد جواز نامه ها بطور عمومی بحث کرده که جزئیات این موارد در مقررده جوازدهی جا داده شده و جزئیات جوازدهی برای هر فعالیت در چوکات طرزالعمل های جداگانه کنجانیده شده است. مثلا طرزالعمل جوازدهی به فعالیت های رادیوتراپی. افراد حقوقی و حکمی ذیل از نظر مصئونیت شعاعی مسئول بوده و به بخش تنظیم فعالیت های هستوی پاسخگو میباشد:

- دارنده گان جوازنامه: افراد حقیقی که نظر به قوانین مربوطه مسئول فعالیت های خویش میباشدند.

- مسئول حفاظت در برابر اشعه (RPO) شخص که از طرف دارنده جوازنامه جهت تامین موضوعات حفاظت و مصئونیت شعاعی با موافقه بخش تنظیم فعالیت های هستوی استخدام میگردد؛

- کارمندان: هدف از کارمندان، کارمندان اشعه بوده که نظر به مسئولیت های وظیفوی شان معروض به تشعشع میگرددند؛

- کارفرمایان: هدف از کارفرمایان، اشخاص حقوقی که مسئولیت استخدام کارمندان اشعه را داشته باشند؛

- عرضه کننده ها: اشخاص حقوقی که خدمات و یا محصولات شعاعی را عرضه میکنند؛

- متخصصین فزیک طبی: افراد حکمی که از طرف کار فرمایان در مراکز بزرگ (مراکز تداوی با اشعه) استخدام و دارای وظایف و مسئولیت های مشخص در قبال موضوعات حفاظتی و مصئونیتی میباشدند؛

- 1-2- **جواز فعالیت:** سندی است که جهت فعالیت های تشعشعی در بخش های طبی، تحقیقی و صنعتی برای درخواست کننده واجد شرایط که قبلا جواز تأسیس را اخذ نموده اند بعد از سپری نمودن تمام مراحل اعطا میگردد.
- 1-3- تمام مراحل اعطا میگردد.

و فراهم نمودن تمام امکانات که در مقرر جوازدهی ذکر شده برای شخص متقاضی اعطا میگردد.

شرایط صدور جوازنامه

- موافقت اصولی یا قرارداد تأسیس
- کاپی آخرین سند تحصیلی شخص مسئول فزیک صحت
- فهرست تجهیزات حفاظتی با ذکر تمام خصوصیات آنها
- تعهد نامه مرکز نصب کننده، خدمات دهنده و راه اندازی دستگاه های مورد نظر و خدمات پس از فروش



بین وسیله تکمیل شماره این جواز بر مبنای قانون انرژی هستوی افغانستان به شرکت (فنا) جهت تهیه دستگاه های یونیزکننده (ساکرو پروژه های انرژی) صادر شد. تاریخ: 1397/12/21 اعتبار دارد.

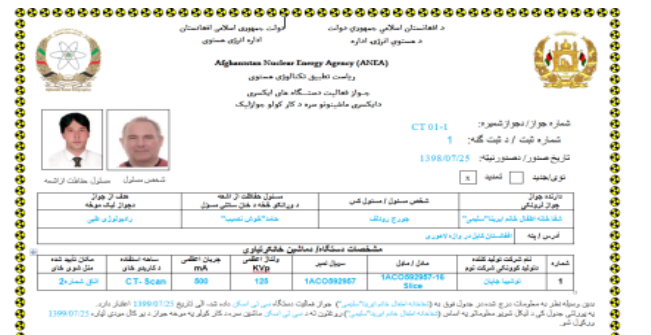
دا جواز تکمیل افغانستان هستوی انرژی در کشور پریشست (فنا) شرکت به دستور پروژو و مینس پروژو نور نو تو به موخه چی تر 1397/12/21 نیس پوری اعتبار تری صادر شوی.

نظارت و بررسی فعالیت های هستوی و منابع تشعشع آیونیز کننده

1- اداره انرژی هستوی (ANEA) نظر به قانون انرژی هستوی حق نظارت و بررسی تمام فعالیت های هستوی در سطح کشور را دارا میباشد.

2- **اجازه نامه:** سند رسمی کتبی است که به منظور اجرای یک فعالیت هستوی مشخص از طرف اداره انرژی هستوی مطابق احکام قانون انرژی هستوی و مقررات حفاظت از اشعه و جوازدهی فقط برای یک عمل خاص به درخواست کننده اعطا می گردد.

2- هدف از نظارت و بررسی حصول اطمینان مرجع قانونی از فعالیت های صلح آمیز هستوی توسط دارنده گان جواز در مطابقت به قانون انرژی هستوی، مقررات و سایر شرایط وضع شده میباشد.



نظارت و بررسی معمولا به چندین نوع صورت میگردد که عبارت از نظارت و بررسی قبل از مجوز، بررسی نهایی، بررسی اعلام شده، بررسی اعلام نشده و بررسی ناگهانی که در صورت بروز حوادث غیرطبیعی مانند حوادث که باعث سوانح و حوادث شعاعی گردد و همچنان تغییرات مشخص در فعالیت های هستوی مانند تغییرات ساختاری، نصب انواع جدید از منابع تشعشع و یا تغییرات در پرسونل کلیدی میباشد.

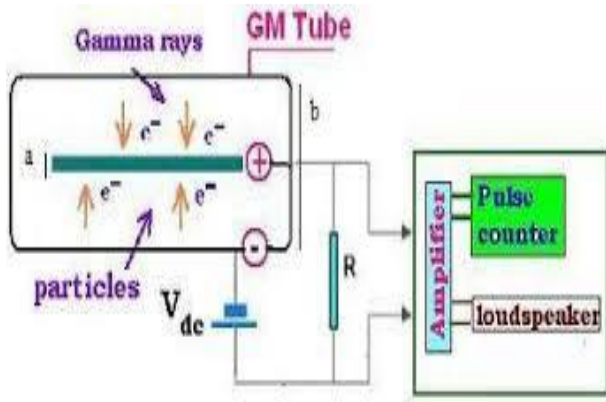
مانند: انتقال، نصب، واردات و صادرات مواد رادیواکتیف

3- پروگرام نظارت و بررسی نظر به نوعیت و فریکونسی منابع تشعشع انجام میشود که منابع کتگوری a و b دارای فریکونسی بلند بوده که در هنگام بررسی دقت بیشتر و توجه لازم در نظر گرفته شود همچنان پارامترهای مهم که شامل پروگرام نظارت و بررسی

1-2- **اجازه نامه انتقال:** سندی است که غرض انتقال مواد رادیواکتیف از یک محل به محل دیگر در داخل کشور به متقاضی بعد از خانه پوری نمودن فورم مربوطه اعطا میگردد و قبل از صدور اجازه انتقال استفاده کننده نهایی باید مشخص شود و فورم مربوطه را پور نماید

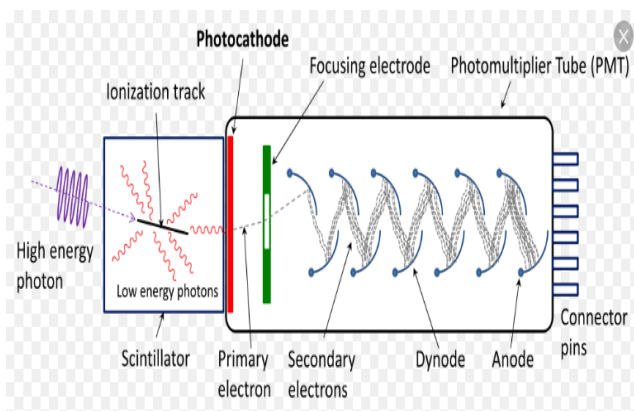
2-2- **اجازه نامه نصب:** سندی است که غرض تأسیس مراکز تشخیصی، تداوی، تحقیقی و صنعتی که از مواد رادیواکتیف و دستگاه های تولید کننده اشعه، در صورت واجد شرایط بودن

که در نهایت پله‌های تولید شده در سرکیت الکترونیکی می‌رسد.



دی‌اگرام شیماتیک از اصول کار دیتکتور گایگر میولر

دیتکتور سنتیلیشنی: طرح کلی این دیتکتور طوری است که اولاً شعاع ورودی بر ماده سنتیلیشنی برخورد کرده در پروسه بعدی با استفاده از تفاوت پوتانشیل موجود در داینودها (الکتروود موجود در تیوب) آبخار از الکترون‌ها را تولید کرده و در آخر به سرکیت‌های الکترونیکی می‌رسد.



دی‌اگرام شیماتیک از دیتکتور سنتیلیشنی

دیتکتور نیوترونی: یک دیتکتور که با گاز مناسب ^3He پر شده است تحت تشعشع با نیوترون‌های که دارای انرژی E است، پله‌های تولید می‌کند که ارتفاع آنها متناسب با $(E + Q)$ است. عبارتست از انرژی تعامل در معادله $Q = 764\text{KeV}$ $^3\text{He}(n, p) = ^3\text{H}$ می‌باشد.

میگردد عبارت از تهیه چک لیست، تایید نواحی طبقه بندی شده، تایید تجهیزات و سیستم‌های کنترل حفاظتی منابع تشعشع، شرایط اعتبارجواز، تایید کارکنان، مریضان، محافظت مردم عام، پارامترهای تجهیزات مانند کولیماتور، بیم وارده، ولتاژ، همچنان موقعیت فیزیکی دستگاه، معلومات درمورد منابع، اسناد منابع و پرسونل مسلکی، فهرست منابع تشعشع، حفاظت فیزیکی منابع، علایم خطر به زبان محلی، پلان اضطراری، برنامه آموزش و پروگرام بیمه صحتی کارکنان، نظارت کافی بر تمام عملکردها و حصول اطمینان از دارنده گان جواز که آیا مسوولیت‌های خود را تشخیص داده و از شرایط جواز آگاه است؟ میباشد.

4- تصمیم‌گیری درمورد یافته‌ها، تهیه راپور و برخورد با پروگرام نظارتی.

5- دارنده گان جواز باید احترام متقابل را رعایت نموده در هنگام بررسی به مفتیشن کمک نمایند تا مفتیشن تمام مسوولیت‌های خود را به طور درست انجام دهند.



دیتکتورها و واحدها در دستگاهها

در دستگاه‌های PRD, Radiagem2000, Packeye, Inspector1000 بیشتر دیتکتورهای چون گایگر-مولر G-M، دیتکتور سنتیلیشنی NaI و دیتکتور نیوترونی (^3He تیوب) استفاده شده‌اند. طرح کلی کارکرد این دیتکتورها از هم متفاوت است.

دیتکتور گایگر مولر: اصول کار این دیتکتور بر مبنای آیونیزیشن گاز درون تیوب و موجودیت ساحه برقی شدید استوار می‌باشد،

تاسو په دي عكس كې هغه برخي چې د هستوي تكنالوژۍ څخه په كې گټه اخيستل كيږي ويني، په ټوله كې ويلای شو چې له يادې تكنالوژۍ څخه په صنعت، كرهينه، امنيت، بريښنا توليد، صحت او طبابت، د خوراكې توکو ساتنه، د طبي توکو په تعقيمولو، د صحي اوبو په تهیه كولو او نورو چارو كې ترې كار اخستل كيږي. له پورته نقطو څخه په كرهينه كې د هستوي تكنالوژۍ كاروونه ډيره گټوره تمام شوي چې د يادې تكنالوژۍ څخه په كرهينه كې د بيلگې په توگه د تخمونو اصلاح كول، حشراتو كنترولول او حتی د خوراكې توکو خوندي ساتلو كې كار اخستل كيږي. په ورته شكل په مختلفو صنعتي برخو كې د دود پيژندونكي نيولې تر بريښنا



نمونه از دیتکتور هیلیموم 3

واحدا

واحدا كه در اين دستگاها استفاده شده اند واحدا بين المللی

$$Sv, Bq \text{ و } \frac{C}{S} \text{ می باشد.}$$

سیورت: عبارت است از انرژی معادل یک ژول ناشی از تشعشع خاص که به یک کیلوگرام از نسج منتقل می شود البته با در نظر داشت (Q_F) تشعشع دوز معادل و (W_F) و دوز مؤثر این مورد درست است.

بکرل: یک بکرل عبارت است از یک تجزیه فی ثانیه

$$1Bq = 1 \frac{\text{decay}}{s} \text{ می باشد. و رابطه آن با کیوری قرار ذیل است.}$$

$$1Bq = 2.703 \times 10^{-11} \text{ curi}$$

نرخ دوز جذب شده Dose Rate: کمیته است که انرژی جذب شده از کلیه تشعشعات در واحد کتله هر ماده را در واحد زمان اندازه گیری می کند مانند.

$$\mu Sv/h, mSv/h \text{ or } \mu Sv/s, mSv/s \dots$$

د هستوي تكنالوژۍ د كاروونې ځايونه په ځانگړي توگه رنځپوهنه (طبابت) كې:

هستوي تكنالوژي كې د اتومي هستي كې د هستوي تعاملاتو او دهغو د غبرگونو څخه گټه اخيستل كيږي، نن سبا د په اكثره ساحو كې له هستوي انرژۍ څخه گټه اخيستل كيږي.



توليد، د تيلو او اوبو پيپونو په ارزونه، د وسايلو تفتيش، كاربن ډيټنگ، د بحري اوبو غير مالگين كول او ورڅخه د څښلو پاكي او صحي اوبه ترلاسه كول، په هستوي بحري بيړيو او برقي موټرانو كې كاروونه، په چاپيريال ساتنه او نورو اړخونو كې په پراخه كچه گټه اخستل كيږي.

په طبابت كې بيا د سترو بدلونونو راوستلو سره د ژوند تر هر اړخه مخكې ځای لري مثلا د مرضونو د تشخيص او تداوی تر څنگ تحقيق او د طبي توکو په تعقيمولو كې كارول كيږي. د وړانگو په مرسته پيژندنه او درملنه چې راديو دياگنوس او راديوټيراپي يې بولي، مختلف ډولونه لري. هستوي طب د هستوي تكنالوژۍ معاصره طب دی چې نه تنها په اناتوميك شكل بلکې فزيولوژيکه بڼې سره مرض تشخيصوي، د راديوټيراپۍ مختلف ډولونه وجود



لري چې د برکې تیراپي، تیلو تیراپی ډولونه یې پخواني اما اوسني معاصر ډول یې د لینیک ماشین په مرسته د سرطاني مرضونو تشخیص او درملنې ډول دی.



نورم (NORM):

مواد رادیواکتیف که به شکل طبیعی وجود دارند بنام Naturally occurring radioactive materials (NORM) و تغلیظ مواد رادیواکتیف طبیعی بنام Technologically enhanced naturally occurring radioactive materials (TENORM) یاد میشود مانند محصولات صنعتی که در آن غلظت مواد رادیواکتیف طبیعی بیشتر و یا در محصولات آنها از مواد رادیواکتیف طبیعی مانند یورانیم، توریم، پلوتونیم و یا از سری آنها مانند رادیوم و رادون کار گرفته شده باشد. غلظت NORM در بیشتر مواد کم است اما فعالیت های انسانی می تواند به غلظت آن افزایش دهد. پس در بعضی مواقع مانند جابجا کردن، در حالت پروسس، انتقال و همچو موارد نیاز به اقدامات مصونیتی میباشد. بعضی از فعالیت های که در آن با مقدار بیشتر NORM مواجه میشویم عبارتند از:

- تولید و استفاده از ترکیبات توریم و تولید محصولاتی که توریم به طور عمدی اضافه شده است.
- تولید و استفاده از ترکیبات یورانیم، و تولید محصولاتی که یورانیم به طور عام افزوده می شود.
- استخراج، تولید و استفاده از عناصر خاکی و مرکبات عناصر زمین.
- استخراج و پروسس معادن غیر از سنگ معدن یورانیم.
- فعالیتهای صنعتی با استفاده از سنگ فسفات.
- تولید قلعی، مس، آلومینیوم، سرب و آهن و فولاد؛
- NORM ممکن است در جریان پروسس سنگ معدن آزاد و یا متمرکز شود
- سری U-238، K-40، و Th-232 در انواع ساختارهای طبیعی سنگها وجود دارد
- در تولید نفت - Ra-226 می تواند در تجهیزات پروسس رسوب کند.
- تولید گاز - Rn-222 در گاز طبیعی و می تواند Pb-210 در تجهیزات پروسس گاز جمع شود.

تجمع قابل توجه NORM در یک محل امکان در معرض قرار گرفتن تحت تشعشع بیشتر رادیواکتیف وجود دارد. و در جاهای که NORM از طریق گرد و غبار به هوا منتقل میشود. احتمال ورود آن به داخل بدن بیشتر است که باعث الودگی داخلی میگردد.

عناصر خطرناک موجود در NORM شامل رادیوم 226، رادیوم 228 و رادون 222 و همچنین محصولات دختری این رادیونوکلئیدها هستند که در داخل بدن خود را به استخوان میرساند که بنام جستجو کننده های استخوان هم یاد میشوند و در انجا باعث

سرطان استخوان و دیگر امراض استخوانی میشوند. غلظت رادیوم و سایر محصولات دختری با گذشت زمان ساخته می شود، بنا چندین سال مواجه شدن یک کارمندی که از حفاظت تنفسی برخوردار نبوده و در معرض نورم قرار دارد، امکان دچار شدن به سرطان استخوان یا سایر سرطان ها را دارد. رادیوم 226 دارای نیم عمر 1620 سال است که میتواند در تمام طول عمر انسان در داخل بدن بماند که این مدت برای تولید خسارات وقت کافی برای رادیوم در داخل بدن است.

منابع بی سرپرست رادیواکتیف:

منبع رادیو اکتیف

یک منبع رادیواکتیف مقدار قابل توجهی از یک رادیونوکلئید است که شعاع یونایز کننده را انتشار می دهد؛ به طور معمول یک یا چند نوع شعاع گاما، ذرات آلفا، ذرات بتا و ذرات نوترون انتشار میدهد.

منابع بی سرپرست رادیواکتیف

طوری که منابع رادیو اکتیف در عرصه های مختلف مورد استفاده قرار میگیرد. با وجود مزایا در صورت مدیریت ناقص یا از کنترل بر آمدن آنها خطرات جدی به محیط و افراد نیز به همراه دارد. پس موضوع، منابع بی سرپرست رادیو اکتیف یک موضوع بی نهایت مهم برای محیط و افراد پنداشته میشود



منبع یتیم منبع رادیو اکتیف است که دیگر تحت کنترل مناسب نظارتی نباشد و در صورت که کنترل نه شود برای صحت یک تهدید رادیولوژیکی پنداشته میشود که ضرورت به حذف دارد.

قابل یاد اوری است که منابع یتیم ممکن بدست افرادی که از خطرات ان آگاهی ندارند قرار بگیرد. که در این صورت میتواند به خود، دیگران و محیط آسیب برسانند.

منابع یتیم به دلیل فعالیت های گذشته که در آن از منابع رادیواکتیف استفاده شده و در نتیجه به دلیل عدم مدیریت صحیح، سرقت، عدم بودجه و سایر عوامل دیگر رها و یا دزدی شده اند و هم در حال حاضر و هم در آینده برای مردم و محیط زیست خطرناک هستند. که باید کشور های عضو اژانس با ید در این زمینه کار بیشتر انجام دهد.

سیفگارد هستوی:

مفهوم سیفگارد هستوی یعنی نظارت و بازرسی از مواد و موسسات هستوی به منظور اطمینان از کاربرد صلح آمیز آن ها میباشد.

هدف سیفگارد هستوی

جلوگیری از انتشار سلاح های هستوی قبل از استفاده سواز مواد و تکنالوجی هستوی است که این کار بادو روش صورت میگیرد. تضمین معتبر که پابندی به تعهدات بین المللی است. که در نتیجه ان اعتماد به میان میاید ودوم تشخیص زود هنگام هرگونه سواستفاده از مواد و تکنالوجی هستوی است.

سیفگارد عبارت از مقررات نظارتی آژانس می باشد که شامل انواع بازرسی ها است، موافقت نامه های مختلفی نیز به نام موافقت نامه های سیفگاردی به وسیله آژانس تهیه شده و کشورهایی که موافقت نامه ها را امضا می نمایند مکلف به تطبیق ان می باشد.

اصولا سیفگارد مجموعه اقداماتی است که هدف آن نظارت بر کاربرد و مصرف مواد هستوی ویژه و جلوگیری از انحراف آن به سمت مقاصد غیر صلح آمیز می باشد. اقدامات سیفگارد بر مبنای قراردادهایی که بین کشورها عضو و آژانس منعقد می گردد به مرحله اجرا گذاشته می شود و شامل موارد ذیل است:



هستوی اظهار شده، بلکه از فعالیت‌های اظهار نشده نیز بازرسی نماید

مدیریت مواد فاضله رادیواکتیف :

مواد به حالت های گاز، مایع و یا هم جامد که دارای رادیونکلئویدها زیادتر از حد مجاز (Exempt Level) باشد، و از آن استفاده دوباره متوقع نباشد مواد فاضله رادیواکتیف گفته میشود. هر فعالیت که در آن مواد رادیواکتیف دخیل باشد، یا منجر با اکتیویته شدن مواد غیر رادیواکتیف شود، یا تراکم مواد رادیواکتیف که در طبیعت موجود است، میتواند منجر به تولید مواد فاضله رادیواکتیف شود، که اساساً سه نوع فعالیت است که مواد فاضله رادیواکتیف را تولید میکند

فعالیت های هستوی Nuclear Activities ، فعالیت های معدنی Mineral Activities ، تطبیق رادیوایزوتوپ ها Applications of Radioisotopes تولید میکند.

مواد فاضله رادیواکتیف به صحت انسانها و محیط زیست مضر بوده ازین لحاظ بطور مصئون مدیریت میشود. جهت مدیریت درست آن مواد فاضله مذکور را به سه کتگوری سطح پائین، سطح متوسط و سطح بالا تقسیم بندی میکنند.



- انجام بازرسی‌های دوره‌ای از ریکتورها و موسسات هستوی جهت کنترل مقدار مواد سوخت و مواد فاضله ناشی از آن، نظارت بر ورود و خروج مواد هستوی ویژه یا دستگاه‌هایی که حاوی مواد منبع می‌باشند و اعلام مقادیر آن از طرف کشورهای صادر کننده و وارد کننده به آژانس، اظهار شرح فعالیت‌ها و موجودی مواد هستوی موسسات کشورهای طرف قرارداد با آژانس .

- موظفین سیفگارد آژانس برای ارزیابی صحت و کامل بودن اظهارنامه‌های کشورهای عضو در مورد مواد و فعالیت‌های هستوی آنان، ایجاد شده‌اند.. اساساً، دو دسته اقدامات مطابق با موافقت‌نامه‌های سیفگاردی یک کشور عضو انجام می‌شود.

- یک دسته مربوط به تایید گزارشات مربوط به مواد و فعالیت‌های هستوی اظهار شده کشور عضو است که بر طبق «موافقت‌نامه‌های سیفگاردی جامع» صورت می‌گیرد.

- دسته دیگر، اقدامات بیشتری را برای تقویت قابلیت‌های بازرسی آژانس اضافه می‌کند. این اقدامات تحت عنوان «پروتوکول الحاقی» شناخته می‌شوند که آژانس را قادر می‌سازد نه تنها در موارد انحراف مواد

از انجام هر نوع آزمایش سلاح های هستوی در محدوده تحت قلمرو خود اجتناب نمایند.

مجمع عمومی سازمان ملل متحد معاهده منع آزمایش های هستوی را طی قطعنامه (A/RES/50/245) مورخ 10 سپتمبر سال 1996 میلادی تصویب نمود.

معاهده منع آزمایش های هستوی CTBT در 24 سپتمبر سال 1996 میلادی در شهر نیویارک امریکا جهت امضای کشورها افتتاح گردید. این معاهده تا پایان همان سال به امضای 138 کشور رسید. این معاهده مشتمل بر یک مقدمه، 17 ماده، یک پروتوکول و دو ضمیمه است. مطابق ماده 11، معاهده منع آزمایش های هستوی تا زمان لازم الاجرا شدن جهت امضا به روی تمام کشورها باز خواهد بود.



سلاح بیولوژیکی

سلاح بیولوژیکی از جمله خطرناکترین و مخرب ترین اسلحه در مقایسه با سلاح های هستوی در کشور های در حال توسعه و توسعه یافته شناخته شده است.

اسلحه بیولوژیکی عبارت از استفاده عمدی میکرواورگانیزم های زنده یا توکسین های مشتق شده از موجودات زنده یا ویروس ها (replicating entities) میباشد که سبب ایجاد مرض یا مرگ در انسان ها، حیوانات و نباتات می گردد.

نظر به کتگوری مواد در سطوح مختلف ، مواد را جمع اوری، طبقه بندی، انتقال، ذخیره و دفن مینمایند. نظر به نوعیت و نصف عمر آن ، مواد در ذخیره گاه بشکلی موقت، ذخیره کردن سطحی



زیرزمین ، ذخیره سازی بشکلی دائمی، ذخیره میگردد، همچنان در دفن سازی مواد فاضله رادیواکتیف ، مواد را در سطح زمین، عمق زمین و یا موادی که دارای نصف عمر زیاد اند دفن عمیق میگردد.



معاهده منع آزمایش های هستوی (CTBT):

معاهده منع آزمایش های هستوی معاهده رسمی چند جانبه است که بین دولت ها برای جلوگیری و منع کامل آزمایش های هستوی (صلح آمیز و غیر صلح آمیز) منعقد گردیده است.

ماده اول معاهده منع آزمایش های هستوی کشور های عضو را متعهد مینماید، که از آزمایش سلاح های هستوی و هر نوع انفجار هستوی دیگر اجتناب نمایند. کشورهای عضو متعهد میشوند که

منع استفاده سلاح بیولوژیکی سبب حفاظت نسل های آینده از تاثیرات مخرب و کشنده اسلحه بیولوژیک میگردد.



سلاح بیولوژیکی توانایی قابل ملاحظه در نابود سازی کتلوی دارد و اسلحه قوی تخریب کتلوی میباشد.



منع استفاده سلاح بیولوژیکی سبب بقا و نجات بشریت است.

بیایید باهم یکجا برای جهان عاری از اسلحه
کیمیای کار نمایم



په سولیزه اتمومی انرژۍ سمبال افغانستان په هیله!



بیایید با منع استفاده سلاح بیولوژیکی جهان عاری از امراض
مهلک و زیان بار را ایجاد کنیم.