

20120782113

ДИРЕКЦИЈАТА ЗА РАДИЈАЦИОНА СИГУРНОСТ

Врз основа на член 8 став 2 од Законот за заштита од јонизирачко зрачење и радијациона сигурност („Службен весник на Република Македонија“ бр. 48/02, 135/07 и 53/11), директорот на Дирекцијата за радијациона сигурност донесе

ПРАВИЛНИК ЗА ПРОСТОРОТ, УРЕДИТЕ И ОПРЕМАТА, КАКО И ЛИЦАТА КОИ МОЖАТ ДА РАБОТАТ СО ИЗВОРИТЕ НА ЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ (*)

Член 1

Со овој правилник се пропишува просторот, уредите и опремата, како и лицата кои можат да работат со изворите на јонизирачко зрачење.

Член 2

Одредени поими употребени во овој правилник го имаат следното значење:

1. „Затворен радиоактивен извор“ е радиоактивен извор во кој радиоактивниот материјал е постојано затворен во капсула или е врзан во цврста форма;
2. „Отворен радиоактивен извор“ е било која радиоактивна супстанција која не е во форма на затворен радиоактивен извор;
3. „Уред со затворен радиоактивен извор“ е уред што содржи затворен радиоактивен извор (пр. гаматераписки, гамарадиографски, гамакалибрациони, гамастерилизациони, дебелномер, висинномер, густиномер, елиминатори на статички електрицитет, радиоактивни громобрани, јонизациони детектори на дим, светлечки ламби и друго);
4. „Лабораторија за ракување со радионуклиди“ е просторија или објект каде што се користат односно се ракува со отворени радиоактивни извори.

1. Простор, уреди и опрема

Член 3

Изворите на јонизирачко зрачење се користат само во објекти или простории изградени и опремени на начин кој обезбедува доволна радијациона сигурност, што значи обезбедување на радијациона заштита на работно изложените лица, населението и животната средина како и соодветна безбедност на изворите на јонизирачко зрачење од неовластен пристап.

Член 4

Заштитата на просторијата каде се користат изворите на јонизирачко зрачење, треба да биде проектирана и конструирана така што во околните простории и/или надворешната средина дозите да се сведат на ниво толку ниско колку е разумно да се достигне и во никој случај да не се надминуваат дозните ограничувања за поединци од населението и/или работно изложените лица утврдени согласно со прописите за заштита од јонизирачко зрачење и радијациона сигурност.

* Со овој правилник се врши усогласување со Директивата на Советот на Европската Унија 96/29 ЕВРОА-ТОМ од 13 Мај 1996 за основните сигурносни стандарди за заштита на здравјето на работниците и населението од штетното влијание на јонизирачкото зрачење (CELEX 31996L0029)

Член 5

Изворите на јонизирачко зрачење се користат во објекти и простории за кои треба да се обезбеди проект кој особено треба да содржи:

- скица на објектот и просториите кои се наменети за работење со изворите на јонизирачко зрачење и техничките карактеристики на уредите и нивната поставеност;
- пресметка за соодветна дебелина и вид на материјалите на ѕидовите од просторијата, вратите и другите отвори на објектот и просторијата;
- определување на контролирана зона и надгледувана зона и
- забелешки.

Член 6

Во просториите и објектите каде што се ракува со извори на јонизирачко зрачење треба да се направи поделба на работните места (контролирана и надгледувана зона) каде што има веројатност од изложеност на јонизирачко зрачење поголемо од 1 mSv годишно ефективна доза, или 1/10 од годишните граници на дози за очни леќи и за екстремитети и кожата при што поделбата треба да биде соодветна според природата на дејноста и изворите на јонизирачко зрачење како и на големината и природата на ризиците.

Член 7

Минималните барања за контролирана зона се:

- контролираната зона треба да биде обележана и пристапот до истата треба да биде ограничен на лицата кои добиле соодветни упатства и треба да биде контролирана во согласност со пишаните процедури обезбедени од правното лице. Во случај кога постои значителен ризик од распространување на радиоактивна контаминација, треба да се спроведат посебни мерки, вклучувајќи пристап и излез на лица и стока;
- во зависност од природата и големината на радиолошкиот ризик во контролираната зона треба редовно да се врши мониторинг на работните простории во согласност со прописите за радијациона заштита и сигурност;
- се поставуваат знаци кои го покажуваат видот на зоната, природата на изворите и ризиците од истите;
- се утврдуваат упатства за работа, соодветни на радијациониот ризик, поврзан со изворите и вклучените операции.

Член 8

Барањата за надгледувана зона се:

- како минимум, имајќи ја предвид природата и степенот на радиолошкиот ризик, во надгледувана зона се врши мониторинг на работната средина во согласност со прописите за заштита од јонизирачко зрачење и радијациона сигурност;
- поставување знаци, кои го покажуваат видот на зоната, природата на изворите и нивните ризици, каде е соодветно;
- утврдување упатства за работа, соодветни на радијациониот ризик, поврзан со изворите и вклучените операции, каде е соодветно.

Член 9

Проверката на заштитата на просторијата и објектот каде се поставени изворите на јонизирачко зрачење, се врши преку мерење на брзината на доза на јонизирачко зрачење во работните простории и/или животната средина согласно прописите за заштита од јонизирачко зрачење и радијациона сигурност пред нивното пуштање во употреба.

Член 10

За објектите и просториите каде се користат затворени радиоактивни извори од категорија 1, 2 и 3 треба да се обезбеди план за безбедност кој ги вклучува сите информации неопходни за опишување на системот за обезбедување на изворите согласно со категоријата на изворот.

Содржината на планот за безбедност од став 1 на овој член е дадена во Прилог бр. 1, кој е составен дел на овој правилник.

Член 11

Во зависност од категоријата на радиоактивните извори, системот на безбедност од член 10 став 1 на овој правилник треба да обезбеди:

- за категорија 1 – превенција на неовластено преместување на изворот;
- за категорија 2 – минимизирање на веројатноста за неовластено преместување на изворот и
- за категорија 3 – намалување на веројатноста за неовластено преместување на изворот.

Целите на обезбедувањето за секоја категорија на радиоактивни извори се дадени во Прилог бр. 2, кој е составен дел на овој правилник.

Член 12

Дополнителни барања за просториите каде што се користат затворени радиоактивни извори се пропишани во Правилникот за критериуми и мерки за заштита од јонизирачко зрачење за вршење на дејност со рендгенски апарати, акцелератори и други уреди кои произведуваат јонизирачко зрачење („Службен весник на Република Македонија“ бр. 130/2010).

Член 13

Во просториите каде се работи со радионуклиди површинската контаминација треба да се сведе на ниво толку ниско колку е разумно да се достигне и во никој случај активностите на единица површина да не ги надминуваат вредностите на границите на површинска контаминација од Прилог бр. 3 кој е составен дел на овој правилник.

Ограничувањата на активностите на површинската контаминација од став 1 на овој член не се однесуваат на внатрешните површини на дигесторите и други слични области на ракување, како што се коморите, заштитници за контаминација кои се користат како дополнување на стандардната заштитна облека кога се работи во контаминирани области.

При надминување на ограничувањата на активностите на површинската контаминација од став 1 на овој член, треба да се превземат мерки за отстранување или изолирање на контаминацијата. Доколку работното место, алатките или облеката не може да се деконтаминираат, треба да се спречи преносот на радиоактивни супстанции во телото и нивно распрскување во животната средина и да се ограничи нивната употреба.

Член 14

При користење на отворени радиоактивни извори покрај надворешната изложеност треба да се земе предвид и внатрешната изложеност од контаминираниот воздух за дишење, работните маси или другите површини. Преносот на радиоактивните супстанции надвор од лабораторијата или на неовластени лица треба да се спречи.

Член 15

Во зависност од радионуклидот кој се користи, активноста со која се ракува во било кој момент на време и природата на работата, лабораториите каде се ракува со радионуклиди

се класифицираат како лаборатории од тип I, II и III дадени во Прилог бр. 4, кој е составен дел на овој правилник.

Член 16

При планирањето на лабораторијата каде се ракува со радионуклиди се зема предвид следното:

- годишната ефективна доза за населението треба да биде толку ниска колку е разумно да се достигне и да не надминува 0,3 mSv;
- распоредот на просториите да биде таков да пренесувањето на радиоактивните супстанции во просториите да биде сведено на минимум;
- просториите каде се ракува со радиоактивни супстанции треба да се соодветно заштитени;
- спречување на неовластен пристап во лабораториите со радионуклиди;
- управувањето со радиоактивен отпад треба да биде такво да не предизвикува опасност од јонизирачко зрачење;
- испуштањата на радиоактивни супстанции во животната средина да се сведат толку ниско колку е разумно да се достигне и во сите случаи под максимално дозволените граници за испуштање утврдени со прописите за заштита од јонизирачко зрачење и радијациона сигурност;
- лабораторијата да биде доволно голема/просторна за да обезбеди сигурно работење;
- доволен број на заштитни средства и лична заштитна опрема да бидат достапни и
- сите површини да бидат лесни за чистење.

Член 17

Во тип III лабораторија се ракува со радионуклиди со ниски активности и истата треба да го исполнува следното:

- да биде обележана со знак за опасност од јонизирачко зрачење;
- да се заклучува и да спречи слободен пристап до истата;
- посебните услови за противпожарна заштита согласно прописите за градење;
- подот и површините на работните маси да бидат направени од материјали отпорни на влага и обични хемикалии (разредени киселини, алкални и органски растворувачи);
- сврзувачките делови и отвори да бидат пополнети така што да се добие мазна површина која е лесна за чистење;
- ѕидовите и таванот да се направени од материјали кои имаат мазна површина и се лесни за чистење;
- работните површини да бидат опремени со минимално потребен мебел, чии облоги не собираат прашина и се лесни за чистење;
- во лабораторискиот простор не треба да има канцеларии и слични простории;
- да биде обезбедено вентилирање на лабораторијата;
- растојанието помеѓу влезните и издувните отвори на системот за вентилација во објектот треба да спречи евентуално контаминираниот издувен воздух да се врати назад во влезните отвори на системот за вентилација;
- ако постои веројатност радиоактивните супстанции да преминат во воздухот, лабораторијата треба да има доволен број дигестори или комори;
- брзината на проток на воздухот во дигесторите да биде најмалку 0,5 m/s кога висината на отворот за вентилација е 30 cm;
- со било која славина поврзана со дигесторот треба да се ракува однадвор на дигесторот;
- издувниот вентилатор треба да биде лоциран така да обезбеди негативен притисок во издувниот канал;

- дигесторите треба да бидат опремени со светлосен сигнал кој покажува кога вентилаторот работи;
- издувниот воздух не треба да циркулира туку треба да се исфрла надвор преку одделен издувен канал;
- потребата за филтрирање на издувниот воздух зависи од природата на работата, користените радионуклиди и од нивната хемиска и физичка форма и истото се разгледува за секој случај посебно. Доколку е потребно филтрирање на издувниот воздух, филтерот треба да биде поставен што е можно поблиску до дигесторот или комората, на таков начин да се спречи радиоактивните супстанции акумулирани во филтерот да предизвикаат опасност по животната средина, како и да се врши лесна промена на истиот;
- издувниот канал треба да биде дизајниран така што радиоактивната пара да не кондензира во него;
- кога е потребно, издувниот канал треба да биде обележан со јасно видлив знак за опасност од јонизирачко зрачење;
- вентилацијата која доаѓа од лабораториите со радионуклиди потребно е да биде посебно обележана;
- доколку се испуштаат течни радиоактивни супстанции во одводниот систем, потребно е да има посебна одводна цевка за таа цел, која треба да биде обележана со знак за опасност од јонизирачко зрачење;
- одводните цевки од лабораторијата со радионуклиди низ објектот не треба да бидат поврзани со било кои други одводни цевки и треба да водат директно до главната одводна цевка;
- кога е потребно, одводните цевки од лабораториите со радионуклиди треба да бидат обележани со јасно видлив знак за опасност од јонизирачко зрачење;
- да биде обезбедено лавабо за миеење на рацете со славини кои се операбилни без допирање.

Член 18

Дополнително на условите кои важат за тип III лабораторија, тип II лабораторијата треба да го исполнува следново:

- простор со мијалник/лавабо, за промена и чување заштитна облека и за мерења на контаминација;
- материјалот со кој е прекриен подот да биде непрекинат и да продолжува најмалку 10 cm на ѕидовите при што сите отвори да бидат изолирани;
- подот и работните маси да бидат доволни цврсти да ја издржат тежината на применетата заштита од јонизирачко зрачење (како оловни тули и сл.);
- кога се заклучени, прозорите да не може да се отворат без користење на посебен клуч;
- да постои механичка вентилација со која ќе се обезбеди воздухот да протекнува кон просторија која е поподложна на контаминација.

Член 19

Тип I лабораторијата е наменета за широка употреба на радиоактивни супстанции и истата ги исполнува условите пропишани со одредбите на овој правилник за тип II лабораторија.

За тип I лабораторија, пред почеток на изградбата, се изработува план за изградба и истиот се доставува до Дирекцијата за радијациона сигурност за оценување на сигурноста и влијание врз животната средина.

Планот од став 2 на овој член особено содржи:

- мапа на регионот со назначена локација на објектот вклучувајќи ги и станбените и работните објекти и простории во негова блиска околина;

- податоци за користењето на почвата и водите од околината на објектот (пр: земјоделско земјиште, снабдување со вода, бунари и сл.);
- опис на дејноста, радионуклидите кои се користат и нивната активност;
- технички план за распоред на просториите во лабораторијата;
- опис на системите за греење, водовод и вентилација со посебен осврт на филтрирање на издувниот воздух;
- опис на материјалите кои се користат за градба и метод на изградба со пресметка за потребната дебелина и видот на материјалите;
- план за управување со радиоактивен отпад и испуштање на радиоактивни супстанции;
- опис на инструменти за мерење на зрачењето кои ќе се користат за заштита на работно изложени лица, населението и животната средина и нивна калибрација;
- план за ставање вон употреба.

Член 20

Просторот каде се користат отворени радиоактивни извори за дијагностика и терапија во нуклеарна медицина особено вклучува:

- простории за ракување со радиофармацевтици;
- просторија за пресоблекување (претсобје);
- просторија за маркирање;
- просторија за давање на радиофармацевтици на пациенти;
- чекална за пациенти кои примиле радиофармацевтик;
- пресоблекувална и тоалет за пациенти кои примиле радиофармацевтик;
- простории за снимање со соодветна заштита од јонизирачко зрачење доколку постои можност извори на јонизирачко зрачење надвор од таа просторија да влијаат на снимањето;
- просторија за складирање на радиоактивни извори;
- просторија за складирање на радиоактивен отпад;
- просторија за мерење на примероци, каде е соодветно;
- просторија за пациенти кои примиле радионуклидна терапија, каде е соодветно, со соодветна заштита од јонизирачко зрачење.

Член 21

Просторијата која се користи за ракување со радиофармацевтици треба да ги исполнува условите за тип II лабораторија утврдени со одредбите на овој правилник при што:

- складирањето и вбригувањето на радиофармацевтиците подготвени за употреба може да се врши и во други соодветни простории;
- давањето на терапевтска количина на радиофармацевтици, треба да биде во одделна просторија што ги исполнува условите за тип III лабораторија;
- за пациенти кои примиле терапија со јод-131 и престојуваат во болницата потребна е одделна просторија опремена со сопствен тоалет, туш кабина и перална и истата треба да биде обележана со знак за опасност од јонизирачко зрачење;
- површината на просторијата каде што радиофармацевтиците се даваат на пациенти и просторијата за снимање на пациенти треба да е лесна за чистење и просториите да бидат соодветни за ракување со отворени извори.

Член 22

Просториите каде се врши ПЕТ-КТ (позитронско емисионна томографија - компјутеризирана томографија) и СПЕТ-КТ (еднофотонска емисионна томографија - компјутеризирана томографија) треба да ги исполнуваат критериумите за заштита кои се

однесуваат за рентгенски апарати утврдени со прописите за заштита од јонизирачко зрачење и радијациона сигурност.

Член 23

Просториите за чување на радиоактивните супстанции не треба да претставуваат опасност по животната средина и треба да оневозможат неовластен пристап до радиоактивните супстанции.

При планирање на заштитата на просториите за складирање/чување на радиоактивни супстанции и просторијата за складирање радиоактивен отпад се користи дозно ограничување од 0,3 mSv/годишно за ефективната доза за населението согласно принципот на оптимизација на радијационата заштита и земајќи ја предвид едновремената изложеноста на различни извори на јонизирачко зрачење при што брзината на доза надвор од просторијата не надминува 2,5 μ Sv/h.

Просторијата за складирање/чување на радиоактивни супстанции и просторијата за складирање радиоактивен отпад треба да го исполни следново:

- посебните услови за протипожарна заштита кои важат за тип II лабораторија утврдени со одредбите од овој правилник;
- материјалот на површините и мебелот во просторијата треба да ги исполнуваат условите кои важат за тип II лабораторија утврдени со одредбите од овој правилник;
- просторијата за складирање на радиоактивен отпад да не се користи за други цели;
- просторијата за чување на радиоактивни супстанции и просторијата за складирање на радиоактивен отпад треба да биде обележана со знак за опасност од јонизирачко зрачење;
- просторијата за чување на радиоактивни супстанции и просторијата за складирање на радиоактивен отпад треба да биде организирана така што секое внесување и изнесување на истите да не предизвикува опасност;
- растворите кај кои поради зголемен притисок може да настане кршење на контејнерот или пакувањето, се чуваат на начин кој оневозможува опасност од јонизирачко зрачење при кршење на контејнерот или пакувањето;
- доколку радиоактивни супстанции се испуштат во воздухот, треба да постои можност за соодветно вентилирање на просторијата;
- просторијата за чување/складирање на радиоактивни супстанции треба да се заклучува;
- во лабораторијата за ракување со радионуклиди, радиоактивните супстанции се чуваат во заклучен шкаф или заклучен фрижидер.

Член 24

Постројката за управување со радиоактивен отпад и со искористени радиоактивни извори се состои од следниве простории и области:

- Област за прием/предавање;
- Приемен склад;
- Оперативен/работен склад;
- Склад наменет за краткоживеачки радионуклиди;
- Оперативна/работна област;
- Област за мониторинг;
- Склад за суровини/Магацин;
- Влез за вработени и област за прием со тоалети;
- Две канцеларии;
- Соба за пресоблекување/миење;
- Физичка лабораторија и
- Просторијата за времено складирање.

Описот на просториите и областите од став 1 на овој член е даден во Прилог бр. 5, кој е составен дел на овој правилник.

Член 25

Постројката за управување со радиоактивен отпад и со искористени радиоактивни извори треба да поседува опрема и уреди за:

- ракување со извори и контрола на изворите (како дигестор во случај на ракување со радиум или други извори со можност за истекување/контаминација, рачни далечински манипулатори и сл.);
- мониторинг на интензитетот на зрачењето и проверка на контаминацијата;
- ракување и пренос на буриња;
- подготовка на пакувања и
- други алатки и материјали потребни за дејноста.

Член 26

Затворени радиоактивни извори, како и уредите со вграден радиоактивен извор во времето кога не се користат се чуваат во посебно опремена просторија-склад. Локацијата и конструкцијата на просторијата за складирање треба да бидат такви што опасноста од пожари да биде минимална. Просторијата за складирање треба да има вентилација ако при чување на радиоактивните извори се ослободуваат радиоактивни гасови, пареи и аеросоли.

Затворените радиоактивни извори може да се чуваат и во просториите каде се користат, но ако испуштаат радиоактивни гасови, пареи и аеросоли просторот за нивно чување треба да има вентилација.

Член 27

Во просториите што служат за користење на уреди со затворени радиоактивни извори се влегува низ заштитна врата или лавиринти или низ врата и лавиринт. Врата на таа просторија треба да биде опремена со механизам кој при обид на влегување го прекинува корисниот сноп на зрачење освен во случај на користење на гамарадиографски извори.

Просториите кои служат за користење на затворени радиоактивни извори со активност поголема од 370 GBq треба да бидат опремени со систем за вентилација кој обезбедува 2-10 измени на час зависно од активноста на тие извори.

Член 28

Подготовката и примената на затворени радиоактивни извори (апликатори) за интерстицијална, интракавитална и површинска радиотерапија се врши исклучиво во посебни простории предвидени за тие цели со задолжително користење на подвижни заштитни паравани, заштитни контејнери и друго.

Член 29

Уред во кој е сместен затворен радиоактивен извор треба да биде отпорен на механички, термички и други дејства и да одговара на техничките услови за користење.

Изворите на јонизирачко зрачење не треба да се користат во услови што не се предвидени со техничка документација која се однесува на уредот со тој извор.

Член 30

Затворен радиоактивен извор се доведува во работна положба исклучително преку уредот за работа на далечина при што корисниот сноп на јонизирачко зрачење треба да биде што помал.

Член 31

Кај уредот со затворен радиоактивен извор треба да се обезбеди сигурно враќање на изворот од работна положба во која се затекнал од која било причина во положбата во која не се користи.

Член 32

Затворените радиоактивни извори што се користат за индустриска радиографија се чуваат, пренесуваат до местото на употреба и се користат во контејнер на дефектоскоп. Контејнерот на дефектоскопот е опремен со брава кој се заклучува секогаш кога изворот се наоѓа во него.

Член 33

Уредите со затворени радиоактивни извори што се користат во процесната техника и автоматиката, дебелиномери, висиномери, густиномери, елиминатори за статички електрицитет треба да се конструирани така што да можат да ги издржат сите надворешни влијанија и да го одржат својот интегритет во сите услови на процесот на производството за кое се предвидени.

Член 34

Опремата која служи за чување на радиоактивните извори треба јасно да се прегради во одделни прегради.

Поединечните садови за чување на радиоактивните извори како и вратата на одделните прегради треба да бидат обележани со ознака и со читлив натпис од кои лесно се дознава типот на изворите и нивната активност.

Член 35

Просторијата за складирање, контејнерите, стаклените и другите садови за чување на радиоактивните извори треба лесно да се отвораат и затвораат.

Стаклените садови кои содржат течни радиоактивни раствори треба да бидат сместени во метални или пластични садови чиј што волумен е доволен во случај на кршење на стаклените садови да можат да ја прифатат целокупната количина на течноста.

Член 36

Радиоактивните извори може да се пренесуваат и превезуваат внатре во просторијата и внатре во кругот на правното лице само во пропишани контејнери кои го слабеат зрачењето до пропишаното ниво, го спречуваат неговото ослободување (распрашување, испарување и сл.) или губење.

Радиоактивни извори за интерстицијална, интракавитална и површинска радиотерапија може да се пренесуваат или превезуваат внатре во одделенијата за радиотерапија само во контејнери предвидени за овие цели.

Член 37

При користење на затворени радиоактивни извори треба да се поседува преносен дозиметар, а по потреба и стационарен дозиметар за утврдување на присуството на извори и мерење на зрачењето на работните и другите места.

2. Лица кои можат да работат со извори на јонизирачко зрачење

Член 38

Лицата кои можат да работат со изворите на јонизирачко зрачење треба да:

- ги исполнуваат здравствените услови;
- да се соодветна стручна подготовка и обука;
- да се снабдени со заштитна опрема и опрема за мерење на интензитетот на зрачење, каде е соодветно;
- да се под индивидуален дозиметриски мониторинг.

3. Преодна и завршна одредба

Член 39

Со денот на влегување во сила на овој правилник престануваат да се применуваат членовите 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 27 и 31 од Правилникот за пуштање во промет и за користење на радиоактивни материји над определената граница на активност, на рендген-апарати и други апарати што произведуваат јонизирачки зрачења и за мерките за заштита од зрачење на тие извори („Службен лист на СФРЈ“ бр. 40/86 и 45/89).

Член 40

Овој правилник влегува во сила осмиот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 01-402/2
15 јуни 2012 година
Скопје

Директор,
д-р **Нузи Шахин**, с.р.

Прилог бр. 1

Содржина на планот за безбедност

Планот за безбедност треба да го содржи особено следното:

- опис и податоци за изворот, категорија и намена;
- опис на околината, објектот и/или просториите каде се користи или чува/складира изворот со скица на објектот/просториите и системот за обезбедување;
- локација на објектот/просториите по однос на областите достапни за население;
- локални/интерни процедури за обезбедување;
- целите на планот за специфични објекти/простории вклучувајќи:
 - конкретна активност која треба да се спречи: неовластено преместување, деструкција или злоупотреба;
 - начин на контрола потребна за превенција на несакани последици вклучително и помошната опрема што би можела да се искористи;
 - опремата или просториите кои треба да се обезбедат;
- Безбедносните мерки кои се користат вклучувајќи:
 - Мерки за обезбедување, надзор, контрола на пристап, откривање, одложување, одговор и комуникација;
 - Карактеристики на дизајнот за евалуација на квалитет на мерките против претпоставената закана;
- Административни мерки кои се користат вклучувајќи:
 - Надлежности и одговорности по однос на безбедноста на раководството, вработените и други;
 - Рутински и не-рутински операции вклучување пребројување на изворите;
 - Одржување и тестирање на опремата;
 - Утврдување на доверливост на персоналот;
 - Примена на информациона безбедност;
 - Методи за овластување на пристап;
 - Безбедносни аспекти на планот за вонредни настани вклучувајќи и известување за настанот;
 - Обука;
 - Клучни процедури за контрола;
- Процедури во случај на зголемено ниво на закана;
- Процес за периодична евалуација на ефективноста на планот и соодветно негово ажурирање;
- Дополнителни мерки кои би можеле да се користат по потреба и
- Референци со важечки прописи.

Табела: Систем на безбедност – цели на обезбедувањето

| Безбедносни функции | Цели на обезбедувањето | | |
|---------------------------|---|---|---|
| | Категорија на радиоактивен извор: 1 | Категорија на радиоактивен извор: 2 | Категорија на радиоактивен извор: 3 |
| Детекција | Обезбеди неопходно детектирање на било каков неовластен пристап во обезбедената област односно на локацијата на изворот | | |
| | Обезбеди неопходна детекција на било која обид на неовластено преместување на изворот вклучувајќи и лице од внатре | Обезбеди детекција на било кој обид за неовластено отстранување на изворот | Обезбеди детекција за неовластено отстранување на изворот |
| | Обезбеди неопходна проценка на детекцијата | | |
| | Обезбеди неопходна комуникација на персоналот за одговор | | |
| | Обезбеди средства за детекција на губење на изворот преку верификација | | |
| | | | |
| Одложување | Обезбеди одложување по детекција доволно за персоналот за одговор да може да го прекине неовластеното преместување | Обезбеди одложување за минимизирање на веројатноста од неовластено преместување | Обезбеди одложување за намалување на веројатноста од неовластено преместување |
| Одговор | Обезбеди неопходен одговор на проценетиот аларм со доволно ресурси за прекинување и спречување на неовластено преместување | Обезбеди неопходен почеток на одговорот за прекин на неовластеното преместување | Примени соодветна акција во случај на неовластено отстранување на изворот |
| Управување со безбедноста | Обезбеди контрола на пристапот до локацијата со изворот кој ефективно ќе го ограничи пристапот единствено на овластените лица | | |
| | Обезбеди доверливост на овластените лица | | |

| |
|--|
| Идентификувај ги и заштити ги чувствителните информации |
| Обезбеди план за безбедност |
| Обезбеди капацитети за управување со одговорот на настани по безбедноста |
| Воспостави систем за известување за настани по безбедноста |

Постигнувањето на овие цели за обезбедување ја намалува и веројатноста од успешен акт на саботажа.

Каде целите на обезбедувањето од претходната Табела се исти за две или повеќе нивоа на безбедност, се смета дека целта ќе се постигне на поригорозен начин/пристап за повисоко ниво на безбедност.

Вредности на границите на површинска контаминација *

Табела 1

| Радиоактивна супстанција | Работни места и алатки | | Работници | |
|--------------------------|--|--|---------------------------------|-------------------------------|
| | Контролирана зона [Bq/cm ²] | Надгледувана зона и други области [Bq/cm ²] | Облека [Bq/cm ²] | Кожа [Bq/cm ²] |
| Алфа емитери | 4 | 0,4 | 0,4 | 0,2 |
| Бета и гама емитери | 40 | 4 | 4 | 2 |

* При определување на површинската активност треба да се земе предвид придонесот од фиксираната и нефиксираната контаминација. Површинската активност се определува како средна активност на област со површина не поголема од 100 cm².

Типови на лаборатории каде се ракува со радионуклиди

Табела 1

| Тип на лабораторија | Максимална активност со која се ракува |
|---------------------|---|
| III | 10 x нивото на изземање* |
| II | 10 ⁴ x нивото на изземање* |
| I | Поголемо од 10 ⁴ x нивото на изземање* |

* утврдено со прописите за заштита од јонизирачко зрачење и радијациона сигурност

Границите на активност од Табела 1 се применуваат кога со радиоактивните супстанции се ракува користејќи обични хемиски операции.

Во случај на прости операции со течности, активностите од Табела 1 треба да се помножат со 10.

Во случај на комплексни операции со течности и прости операции со суви материјали, активностите од Табела 1 треба да се помножат со 0,1.

Во случај, на складирање на радиоактивни течности, активностите од Табела 1 треба да се помножат со 100.

Во случај на операции со суви прашкасти материјали, активностите од Табела 1 треба да се помножат со 0,01.

Прилог бр. 5

Опис на просториите и областите на постројката за управување со радиоактивен отпад и со искористени радиоактивни извори

Областа за прием/предавање (примопредавање) е наменета за прием и прифаќање на транспортните пакувања со можност за пристап на возила од надвор преку голема дупла врата која се отвора единствено од внатре на постројката. Областа треба да биде осветлена и со под со глатка површина премачкана со боја која овозможува лесна деконтаминација.

Приемниот склад е просторија наменета за складирање на радиоактивните извори во транспортните пакувања по нивниот прием во постројката. Пристапот до складот е преку двојна врата која се заклучува. Складот има едноставно електрично осветлување без прозори со под со глатка површина премачкан со боја која овозможува лесна деконтаминација. Бетонските сидови и таванот се исто така премачкани со боја.

Работниот склад е сличен по големина и контрукција за приемниот склад и е наменет времено да ги задржи изворите по отстранување од транспортното пакување, а пред нивно капсулирање во цемент. Во случај на извори со високи брзини на дози дополнителна заштита се обезбедува со сид во едниот дел од собата. Пристапот во оваа зона е од работната зона преку безбедни двојни врати со заклучување. Подот е со глатка површина премачкан со боја за лесна деконтаминација, а премачкани со боја се и бетонските сидови и таванот. Нема прозорци.

Складот наменет за краткоживеачки радионуклиди е сличен по големина на приемниот и работниот склад и се користи за сегрегација и чување на краткоживеачки радионуклиди до максимум една година што одговара на радиоактивното распаѓање на радионуклиди за дијагностика во медицината до нивоата на ослободување согласно прописите за заштита од јонизирачко зрачење и радијациона сигурност. Во складот се пристапува од работната област преку безбедни двојни врати кои се заклучуваат. Складот нема прозорци. Во складот треба да се обезбеди електрично осветлување. Подот е со глатка површина премачкан со боја за лесна деконтаминација, а премачкани со боја се и бетонските сидови и таванот.

Работната област и соседната област за мониторинг е голема отворена област во центарот на постројката каде се ракува со радиоактивните извори, се спроведува мониторинг, изворите се опакуваат од транспортното пакување и истите се сместуваат во цементиран буриња. Пристапот на вработените во работната област е од собата за пресоблекување преку зона за менување на обувките. Пристапот за внесување на извори во работната зона е преку двојни врати со заклучување меѓу областа за прием/прифаќање и областа за

мониторинг. Областа за мониторинг има работна маса на која изворите се распакуваат. Дигесторот е лоциран во работна област на надворешен ѕид. Вентилациониот одвор од дигесторот поминува преку канал во надворешен ѕид. Подот во двете области е со глатка површина премачкан со боја за лесна деконтаминација, а премачкани со боја се и бетонските ѕидови и таванот во областите.

Влезот за вработените во постројката е низ двојна врата најпрво во влезно претсобје-лоби каде се сместени тоалетите. Двете канцеларии се наоѓаат на крајот на краток ходник како центар на административниот дел од постројката. Влезното претсобје, тоалетите и канцелариите имаат прозорци за природно осветлување.

Во собата за пресоблекување/туширање се пристапува преку влезното претсобје. Во оваа соба има средства/опрема наменета за вработените како шкафови, лавабо, туш кабина и рачна опрема за мониторинг.

Соседна просторија со собата за пресоблекување е физичката лабораторија наменета за чување, одржување и калибрација на инструментите, а воедно може да се користи и како зона со ниско позадинско зрачење за мерење на мостри. Тука се чува/складира и личната заштитна опрема (работна заштитна облека, навлаки за обувки, ракавици). Овие соби имаат обоени бетонски ѕидови и тавани со исклучок на собата за пресоблекување/туширање и тоалетите чии ѕидови се поплочени со керамика.

Просторијата за времено складирање е наменета за складирање на бурињата со радиоактивни извори. Оваа просторија треба да биде соседна на главниот објект или како одделен објект на истата локација. Доколку се очекува мал број на буриња годишно (помалку од 15), бурињата може да се складираат времено и во самата постројка (во складот за прием или за краткоживеачки изотопи). Конструкцијата на објектот за времен склад е слична на таа на главната зграда со бетонски ѕидови и таван кои се премачкуваат со боја и со под со глатка површина премачкан со боја која овозможува лесна деконтаминација. Се обезбедува електрично осветлување.