



ПЛАН

ЗА ЗАЩИТА ПРИ ЯДРЕНА И РАДИАЦИОННА АВАРИЯ В ОБЩИНА СОПОТ

2024 г.

СЪДЪРЖАНИЕ НА ПЛАНА

| № | СЪДЪРЖАНИЕ | стр. |
|-------|---|------|
| | Съдържание на плана | 2 |
| I. | Общи положения основни понятия , термини и величини в радиационната защита | 3 |
| II. | Анализ и оценка на риска на възможните радиоактивни замърсявания при авария в АЕЦ „Козлодуй“, трансграничен пренос на радиоактивно замърсяване при авария в АЕЦ „Черна гора“- Румъния или аварии с радиоактивни източници и материали и последиците от тях. | 6 |
| III. | Мерки за предотвратяване или намаляване на риска и последиците при радиационна авария и мерки за защита на населението. | 11 |
| IV. | Разпределение на задълженията и отговорните органи за изпълнение на предвидените мерки за намаляване на риска и последиците при радиационна авария. | 13 |
| V. | Сили и средства, необходими за изпълнението на дейностите по т. III и т. IV | 20 |
| VI. | Начин на взаимодействие между органите на изпълнителната власт и съставните части на единната спасителна система. | 21 |
| VII. | Ред за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт, на частите на ЕСС и на населението при авария в АЕЦ „Козлодуй“ и/или трансграничен пренос на радиационно замърсяване. | 23 |
| VIII. | Време за готовност за реагиране на съставните части на единната спасителна система. | 24 |

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ, ТЕРМИНИ И ВЕЛИЧИНИ В РАДИАЦИОННАТА ЗАЩИТА.

АЕРОЗОЛ - микроскопична твърда или течна частица, намираща се във въздуха. При трансграничен пренос радиоактивния аерозол е основна съставна част на облака.

АКТИВНОСТ е броят на спонтанните ядрени превръщания за единица време. Единицата за активност е бекерел /Бк/. Един бекерел е равен на 1 разпадане за 1 секунда. Обикновено се отнася за определена площ, обем или количество вещество. Това е специфична активност, която се измерва в бекерели на литър, бекерели на килограм, бекерели на квадратен метър и т.н.

АЛФА ЛЪЧЕНИЕ - йонизиращо лъчение, което се състои от поток от ядра на химическия елемент хелий с положителен електрически заряд. Спира се от слой въздух с дебели на 4-6 сантиметра. Практически се задържа от повърхността на кожата. При вътрешно облъчване е изключително опасно поради високите еквивалентни дози, които се получават в микроскопичен обем около алфа излъчващото вещество.

БЕТА ЛЪЧЕНИЕ - йонизиращо лъчение, което се състои от поток позитрони или неутрони съответно с положителен или отрицателен електрически заряд. Бета частиците имат по-дълъг пробег до 1 метър във въздуха и 1 сантиметър в твърдите тела. При външно облъчване са опасни за очите. При вътрешно облъчване създават много по-малки дозови натоварвания от алфа лъчите.

ВЪНШНО ОБЛЪЧВАНЕ - облъчване на организма от йонизиращи лъчения от външни спрямо него източници.

ВЪТРЕШНО ОБЛЪЧВАНЕ - облъчване на организма от йонизиращи лъчения от постъпили в него радиоактивни вещества. Опасно е вътрешното облъчване с алфа и бета частици, особено когато излъчващите ги радионуклеиди имат свойството да се натрупват в определени органи - например йод - 131 в щитовидната жлеза, стронций- 90 в костите и други.

ГАМА ЛЪЧЕНИЕ - фотонно /електромагнитно/ йонизиращо лъчение, изпускано при някои ядрени превръщания. Слабо взаимодейства с веществата и поради това има много голяма проникваща способност, което налага изграждането на солидни защити от него - няколко десетки сантиметра олово или 1-2 метра специален тежък бетон.

ГЕНЕТИЧНИ ПОСЛЕДСТВИЯ са предизвиканите от радиоактивно облъчване изменения в организма и клетките му, които могат да доведат до промени в потомството.

ГОРЕЩИ ЧАСТИЦИ - микроскопични частици с размери няколко микрометра от фино разпрасено ядрено гориво и много висока специфична активност. Въздушните потоци ги разнасят на много голяма площ. Те са една от съставките на трансграничния радиоактивен пренос.

ДЕКОНТАМИНАЦИЯ - обеззаразяване.

ДОПУСТИМО РАДИОАКТИВНО ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ПОВЪРХНОСТИ

- определя се така, че да не се допусне външно и вътрешно облъчване на хора вследствие на радиоактивно замърсяване над границите на допустимите норми, а също така да се предотврати недопустимо замърсяване на помещенията и околната среда поради разпространяване на радиоактивни вещества.

ЕКВИВАЛЕНТНА ДОЗА - енергията на йонизиращо лъчение, погълната от единица маса облъчващо вещество, умножена по коефициент на качеството на лъчението. По този начин еквивалентната доза отчита разликата при облъчване с алфа, бета и гама лъчи и неутрони. Средно коефициентите за качество имат следните стойности:

- за ренгеново, гама и бета лъчение - 1
- за неутрони и протони - 10
- за алфа частици - 20

Единицата за измерване е СИВЕРТ.

ЕСТЕСТВЕН РАДИАЦИОНЕН ФОН - йонизиращото лъчение, което облъчва човека от раждането до смъртта му от естествени източници на йонизиращи лъчения от космоса, преминаващи през земната атмосфера и от естествено разпределени природни радионуклиди по повърхността на земята, приземната атмосфера, храната, водата и вътре в организма на човека. Измерва се в микросиверти на час и е различен за всяка точка от Земята. Внезапното му двукратно превишение над установените чрез дългогодишни измервания стойности говори за наличието на изкуствени радионуклиди в околната среда.

ЙОНИЗИРАЩО ЛЪЧЕНИЕ /РАДИАЦИЯ/ - поток от електрически заредени или неутрални частици, чието взаимодействие с веществото води до образуване на йони с различен електричен знак. Светлината, радиовълните и други подобни не са йонизиращи лъчения.

КАТЕГОРИЯ ОБЛЪЧВАНИ ЛИЦА - основните норми за радиационна защита /ОНРЗ 92/разделят населението, според начина на излагането му на йонизиращи лъчения, на три категории А, Б и В, както следва:

А - персонал - лица, работещи постоянно или временно под въздействието на изкуствено получени йонизиращи лъчения или извършващи работи, в обекти с повишен радиационен риск;

Б - ограничени групи от населението, които живеят или работят в близост с източници на йонизиращи лъчения и евентуално могат да бъдат подложени на облъчване. Това обикновено е населението, работещо и живеещо непосредствено до ядрени съоръжения;

В - цялото останало население.

КРИТИЧНА ГРУПА - Съвкупност от лица в даден контингент хора, за които в зависимост от местоживеенето, възрастта или други фактори рискът за преоблъчване при дадени условия е най-голям.

Научният институт по нуклеарна медицина, радиобиология и радиационна хигиена на Българската медицинска академия информира, че радиоактивното облъчване действа пет пъти по-силно на детето в утробата

на бременната, три пъти по-силно на децата до една година и на майките им, ако ги кърмят и два пъти по-силно на останалите деца до 16 години.

КРИТИЧЕН ОРГАН - орган или тъкан, облъчването, на които при дадени условия е най-опасно за здравето на организма. Органите на човешкото тяло се разделят на три групи в зависимост от чувствителността им при облъчване, как то следва:

- тялото, половите жлези и червеният костен мозък са най радиочувствителни;

- мускулите, щитовидната жлеза, мастните тъкани, черния дроб, бъбреците, далакът, стомашно-чревният тракт, белите дробове и очите, като се изключат органите, отнасящи се към другите две групи са на второ място по чувствителност към йонизиращите лъчения;

- относително най-устойчиви на радиация са кожата, костите, ръцете от лактите надолу и краката от коленете надолу.

МААЕ - Международна агенция по атомна енергия към ООН, създадена на 23.10.1956 год. със седалище във Виена.

МОЩНОСТ НА ДОЗАТА - отнася се за еквивалентната и погълнатата доза и представлява изменението и за единица време. Мощността на еквивалентната доза се измерва в микросиверти за час, а на погълнатата в грей за час.

СТОХАСТИЧНИ ЕФЕКТИ - линейната зависимост от погълнатата доза. Считат се за безпрагови.

НЕСТОХАСТИЧНИТЕ ЕФЕКТИ се проявяват при надвишаване на определен праг на радиационната доза. Това са острата и хронична лъчева болест, лъчевите кожни изгаряния, очната катаракта и намалената продължителност на живота. Обикновено възникват при годишна еквивалентна доза на облъчване на кой да е орган или тъкан от човешкото тяло – 0,5 сивирта, а за очната тъкан – 0,15.

ПЕРИОД НА ПОЛУРАЗПАДАНЕ - времето, за което началната активност на даден радионуклид намалява наполовина в резултат на спонтанни ядрени превръщания.

ПОГЪЛНАТА ДОЗА - енергия на йонизиращо лъчение погълната от единица маса облъчвано вещество. Основна дозиметрична величина, която се измерва в единици ГРЕЙ. Един грей е равен на предадена енергия един джаул на един килограм маса от веществото. При равна погълната доза алфа лъчението причинява много по-големи поражения от бета и гама лъчението.

РАДИОБИОЛОГИЧЕН ЕФЕКТ или биологично действие на йонизиращото лъчение е съвкупността от морфологични и /или/ функционални изменения в живия организъм, възникнали при облъчването.

РАДИОНУКЛИД - радио активни атоми с дадено масово число и атомен номер, а за изомерните атоми и с дадено определено енергетично състояние на атомното ядро. Радиоактивните и нерадиоактивните нуклиди на даден химичен елемент се наричат негови изотопи.

СОМАТИЧНИ ПОСЛЕДСТВИЯ от облъчването са промените в органите и тъканите следствие на радиоактивно облъчване, които не предизвикват /изключват/ генетични последици за следващите поколения.

СТОХАСТИЧНИ ЕФЕКТИ - радиобиологични /на радиоактивното облъчване/ ефекти, вероятността за появяването, на които /но не тежестта им/ зависи от дозата. Стохастичните ефекти могат да се проявят с цялата си тежест, без да са превишени допустимите дози на облъчване. Може да засегнат до 0,01% от населението, изложено на повишено радиоактивно облъчване с дози под допустимите, но над естествения фон.

РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА И БЕЗОПАСНОСТ е защитата на хората от облъчване с йонизиращи лъчения и безопасност при използване на източниците на йонизиращи лъчения, включително средствата за осигуряване на такава защита и безопасност, различни изисквания, мерки и съоръжения, а също и мерки за предотвратяване на аварии или смекчаване и ограничаване на техните последици.

РАЙОН е част от местността около обекти на урановата промишленост, в това число и населени места, която е повлияна или може да бъде повлияна от дейностите, свързани с ликвидиране на последиците от добива и преработката на уранови руди и осигуряване на радиационната защита и безопасност.

1. Основание за разработване на плана. Планът е разработен на основание чл.9 ал.1 и ал.2 от ЗАКОН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ /Обн. в ДВ. бр.102 от 19 Декември 2006 г., последно изм. и доп. ДВ. бр.60 от 7 Юли 2020 г./

2. Цел на плана.

Създаване на оптимална организация за ръководство, координация и взаимодействие между общинската и държавната администрация и силите на единната спасителна система/ЕСС/, за своевременна реакция, прилагане на ефективни мерки и провеждане мероприятия за защита здравето и живота на населението при авария в АЕЦ „Козлодуй”, трансграничен пренос на радиоактивно замърсяване или други аварийни събития с възможни радиационни последици за населението и околната среда.

II. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА РИСКА НА ВЪЗМОЖНИТЕ РАДИОАКТИВНИ ЗАМЪРСЯВАНИЯ ПРИ АВАРИЯ В АЕЦ „КОЗЛОДУЙ”, ТРАНСГРАНИЧЕН ПРЕНОС НА РАДИОАКТИВНО ЗАМЪРСЯВАНЕ ПРИ АВАРИЯ В АЕЦ „ЧЕРНА ВОДА” – РУМЪНИЯ ИЛИ АВАРИИ С РАДИОАКТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ И МАТЕРИАЛИ И ПОСЛЕДИЦИТЕ ОТ ТЯХ.

1. Радиоактивно замърсяване и други аварийни събития с възможни радиационни последици за населението и околната среда.

1.1. Случай на радиоактивно замърсяване.

Радиоактивно замърсяване би могло да се получи при:

- авария в АЕЦ „Козлодуй”, съпроводена с изхвърляне на радиоактивни вещества в околната среда;