



Столична община

София 1000 ул. "Московска" №33, телефонен номератор 93 77 xxx, факс 987 91 76,

УТВЪРЖДАВАМ:

ЙОРДАНКА ФАНДЪКОВА

КМЕТ НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА

П Л А Н

за защита при бедствия на

Столична община

част III

**Ядрена или Радиационна авария, Трансграничен пренос на
радиоактивни вещества и Аварии с радиоактивни източници и
материали**

СОФИЯ 2018г.

СЪДЪРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ВЪВЕДЕНИЕ	6
1. Общи положения	6
1.1 Съкращения	6
1.2 Дефиниции	8
1.3 Структура на плана	10
1.4 Основания за разработване на плана за действие и обхват	10
2. Предназначение на плана	11
3. Цели на плана за действие	12
4. Връзка с други планове	12
5. Профил на района	12
РАЗДЕЛ II. ПРОФИЛ НА РИСКА	16
1. Опасности и рискове от радиационна и ядрена авария	16
1.1. Радиоактивно замърсяване	17
1.2. Радиационната обстановка и степента на риска за населението	17
1.3 Общи положения при анализ на радиационния риск	18
1.4 Основните възможности за радиационно облъчване	19
1.4.1 Механизъм на генериране на техногенни радионуклиди	19
1.5 Изхвърляне на техногенни радионуклиди	20
1.6 Моделиране на процесите на пренос на радионуклиди	20
1.7 Оценка на дозовото натоварване от външно и вътрешно облъчване	21
1.8 Времевите фази в аварийна ситуация съпроводени с изхвърляне на значителни количества техногенни радионуклиди в атмосферата	21
1.9 Естествен радиационен фон	23
1.10 Естествена радиоактивност на водата	24
1.11 Горещи частици	24
1.12 Основни възможности за радиационно облъчване	26
1.13 Прогноза за вероятно въздействие при радиоактивно заразяване	28
1.14 Начини на облъчване на населението, вследствие на изхвърлянето на радиоактивни вещества в атмосферата	28

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

1.15 Използване на взривно устройство за разпръскване на радиоактивни вещества (мръсна бомба)	31
1.16 Умишлено радиоактивно замърсяване на хора и обществени места	32
1.17 Умишлено радиоактивно замърсяване на питейни водоизточници	33
1.18 Умишлено замърсяване на хранителни продукти и хранителна продукция	34
2. Мерки за предотвратяване и намаляване рискът от ядрена и радиационна авария	35
2.1 Медицински последици	36
2.2 Екологични последици	36
2.3 ПРЕНОС НА РАДИОНУКЛИДИ В ЧОВЕШКИЯ ОРГАНИЗЪМ	38
2.3.1 Дейности за намаляване на риска	40
3. Мерки за защита на населението и работа при повишена радиоактивност	42
3.1 Действия на формиранията	43
3.2 Мерки за защита на селскостопанските животни в условията на радиационна авария	44
3.3 Мерки за защита на населението	45
3.3.1 Временно извеждане на населението	45
3.3.2 Места за временно настаняване	47
3.3.3 Длъжностни лица от общинската администрация, управляващи местата за временното настаняване	48
3.3.4. Разчистване на пътищата и осигуряване на проходимост	50
4. Разпределението на задълженията и отговорните органи и лица за изпълнение на предвидените мерки	51
4.1 Критерии за въвеждане на плана за действия	52
4.2 Ред за въвеждане на плана за действия и прекратяване на действието му	52
4.3 Организация на действие на силите на Столична община	53
4.4 Организация на комуникациите	53
4.5 Законност и ред	54
4.6 Логистика	55
4.7 Договорени споразумения с доставчици	57
4.8 Транспорт	58
4.9 Здравеопазване	58
5. Средства и ресурси , необходими за изпълнение на дейностите	63
5.1 Финансово осигуряване на плана	63

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

5.2 Сили и средства	65
5.2.1 Задължения на органите на изпълнителната власт и регионалните им структури	66
5.2.2 Управление и координация	62
5.2.3 Оценка на наличното и недостигащото оборудване	67
6. Начини на взаимодействие между съставните части на Единната спасителна система ЕСС	69
6.1 Щаб за изпълнение на Плана за защита на населението при бедствия	69
7. Ред за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт, на съставните части на ЕСС и населението при опасност или възникнала авария на територията на България или трансграничен пренос	73
РАЗДЕЛ III. ПРЕВЕНЦИЯ	80
1. Възстановяване/ изграждане на съоръжения	80
2. Обучение на органите за управление, силите за реагиране и населението	80
3. Отговорни длъжностни лица от общинската администрация за организиране и провеждане на обучението	80
4. Провеждане на учения за отработване на взаимодействието между органите за управление, силите за реагиране и населението при бедствия/аварии	81
РАЗДЕЛ IV. ГОТОВНОСТ	82
1. Откриване на повишена радиация	82
2. Падане на сателит с ядрен реактор, термо - електрически генератор или с ядрени вещества и / или ИЙЛ на борда	83
3. Откриване на медицински симптоми от облъчване с радиация на лица от населението.	83
4. Информация за кражба на опасен ИЙЛ	84
5. Дейности за намаляване на риска	84
РАЗДЕЛ V. РЕАГИРАНЕ	86
1. Процедурите за реагиране при радиационна авария (радиоактивно замърсяване)	86
РАЗДЕЛ VI. ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ И ПОДДПОМАГАНЕ	87
1. Набелязване на конкретни съоръжения за възстановяване или изграждане	87

2. Експертиза за състоянието на критичните и потенциално опасни обекти и съоръжения	87
3. Възстановяване на инфраструктурата на общината	88
4. Ред за координация на дейностите	89
5. Подпомагане на засегнатото население	90
5.1 Вътрешно подпомагане	90
5.1.1 Дейности за осигуряване на подслон, храна, вода и други от първа необходимост на нуждаещи	90
5.1.2 Ред за извършване на спешни доставки след бедствие	91
5.2 Външно подпомагане	92

ДОПЪЛНЕНИЯ

Дозиметрични величини	ДОПЪЛНЕНИЕ №1	94
Таблица на населението по постоянен и настоящ адрес: област СОФИЯ, община СТОЛИЧНА	ДОПЪЛНЕНИЕ № 2	99
1. Възможни бедствия на територията на Р. България	ДОПЪЛНЕНИЕ № 3	103
1.1. Обща информация за АЕЦ “Козлодуй”		102
1.2 Обща информация за ИРТ-2000		104
1.3 Общи данни за ПХРАО – Нови хан		105
1.3.1 Анализ на риска от авария в ПХРАО – Нови хан		106
Системи за ранно предупреждение и оповестяване в Столична община ДОПЪЛНЕНИЕ А		113

РАЗДЕЛ I. ВЪВЕДЕНИЕ

1. Общи положения

1.1 Съкращения

ЯМ	- Ядрен материал;
АЕ	Авариен екип
АЕЦ	Атомна електроцентрала
АПГ	Аварийно планиране и готовност
АП	Авариен план
АСД	Аварийно – спасителна дейност
АСО	Аварийно-спасителен отряд
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
БАБХ	Българска агенция по безопасност на храните
БАН	Българска академия на науките
БНР	Българско национално радио
БНТ	Българска национална телевизия
БТА	Българска телеграфна агенция
БТК АД	Българска телекомуникационна компания Акционерно дружество
БЧК	Български Червен кръст
ВКЦ	Военен команден център
ВМА	Военно медицинска академия
ВМОБР	Военно медицински отряд за бързо реагиране
ВЩ	Ведомствен щаб
ГД	Главна дирекция
ГДАЕЦ	Главен дежурен на АЕЦ
ГДПБЗН	Главна дирекция “Пожарна безопасност и защита на населението”
ГКПП	Граничен контролно – пропускателен пункт;
СДПБЗН	Столична дирекция
ДАМТН	Държавна агенция по метрология и технически надзор
ДПРАО	Държавно предприятие „ Радиоактивни отпадъци”
ДКПП	Диспечерски контролно-пропускателен пункт
ЕДЗМ	Екип за дълговременните защитни мерки
ЕСС	Единна спасителна система
ЗБИЯЕ	Закон за безопасно използване на ядрената енергия
ЗЗБ	Закон за защита при бедствия
ЗНЗМ	Зона за неотложни защитни мерки
ЗРН	Запасен район настаняване
ИАОС	Изпълнителна агенция за опазване на околната среда
ИЛРРИ	Изпитвателна лаборатория по радиоекология и радиоизотопни изследвания
ИСЗ	Индивидуални средства за защита
ИЙЛ	Източник на йонизиращо лъчение
ИЯИЯЕ	Институт по ядрени изследвания и ядрена енергетика
ЛАСО	Локална автоматизирана система за оповестяване
МБАЛ	Многопрофилна болница за активно лечение
МБАЛСМ	Многопрофилна болница за активно лечение и спешна медицина
МААЕ	Международна агенция по атомна енергия

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

МВР	Министерство на вътрешните работи
МВнР	Министерство на външните работи
МЗ	Министерство на здравеопазването
МЗХ	Министерство на земеделието и храните
МИЕТ	Министерство на икономиката, енергетиката и туризма
МОМН	Министерство на образованието, младежта и науката
МО	Министерство на отбраната
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МС	Министерски съвет
МТИТС	Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията
МТЛБ	Лек многоцелеви верижен транспортър - влекач
НАВР	Неотложни аварийно-възстановителни работи
НВМС	Национална ветеринарномедицинска служба
НОЦ	Национален оперативен център
НПлЗБ	Национален план за защита при бедствия
НСРЗ	Национална служба по растителна защита
НСРПО	Национална система за ранно предупреждение и оповестяване
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
НЦАН	Национален център за аграрни науки
НЦРРЗ	Национален център по радиобиология и радиационна защита
НЦТХ	Национален център по трансфузиология и хематология
НЩ	Национален щаб за изпълнение на Националния план за защита при бедствия
ОбЩ	Общински щаб за изпълнение на общинския план за защита при бедствия
ОГ	Оперативна група
ОД	Оперативен дежурен
ОЦ	Оперативен център
ОКПП	Обединен контролно-пропускателен пункт
ОР	Оперативен резерв
ОРН	Основен район за настаняване
ОУПБЗН	Областно управление „Пожарна безопасност и защита на населението” - МВР
ОЩ	Областен щаб за изпълнение на областния план за защита при бедствия
ПРУ	Противорадиационни укрития
ПСП	Приемно-сортировъчен пункт
ПРН	Пост за радиационно наблюдение
ПуСО	Пункт за специална обработка
РАВ/М	Радиоактивни вещества / материали
РАО	Радиоактивни отпадъци
РАР	Ръководител на аварийните работи
РЗИ	Регионална здравна инспекция
САОЗ	Система за автоматично охлаждане на зоната
СНАВР	Спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи
СП ПХРАО	Специализирано поделение „Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци – Нови хан”
СП РАО	Специализирано поделение „Радиоактивни отпадъци” – Козлодуй
СРЗИ	Столична районна здравна инспекция
СРПО	Система за ранно предупреждение и оповестяване

ССА	Селскостопанска академия
ТКО	Технически комплект за оповестяване
ТОЕ	Топлоотделящ елемент
СУЗ	Система за управление и защита
ХОГ	Хранилището за отработено гориво
ЦАН	Център за аерокосмическо наблюдение
ЦЛВСЕЕ	Централна лаборатория по ветеринарносанитарна експертиза и екология
ЦОО	Център за оперативно оповестяване
ЦСМП	Център за спешна медицинска помощ
УМБАЛ	Университетска многопрофилна болница за активно лечение
Ч	Официалното време в Република България, в което е възникнало аварийно събитие, изискващо активиране на Външния авариен план
ЯС	Ядрено съоръжение
ЯМ	Ядрен материал
ФСМП	Филиал за спешна медицинска помощ

1.2 Дефиниции

“Авариен персонал” са предварително подбрани квалифицирани и обучени лица (персонал), които имат задължения за предприемане на действия за ограничаване и намаляване на последствията от аварията съгласно аварийния план и е възможно да получат аварийно облъчване.

“Деконтаминация (деактивация)” е отстраняване или намаляване на нивото на радиоактивно замърсяване с физически или химически средства.

“Изходен ядрен материал” е: уран, съдържащ смес от изотопи в съотношения, срещани се в природата; обеднен уран; всяко от горепосочените вещества във формата на метал, сплав, химично съединение или концентрат; материал, съдържащ едно или няколко от изброените вещества с концентрация и в количества, превишаващи установените в нормативен акт стойности.

“Източник на йонизиращо лъчение (източник)” е апарат, радиоактивно вещество, уредба, изделие, инсталация или съоръжение, които имат способност да излъчват йонизиращи лъчения или да отделят радиоактивни вещества (с изключение на ядрените съоръжения).

“Йонизиращо лъчение (лъчение)” е пренос на енергия под формата на частици или на електромагнитни вълни с дължина на вълната по-малка или равна на 100 nm (с честота равна или по-голяма от $3 \cdot 10^{15}$ Hz), които могат директно или индиректно да образуват йонни двойки. Ултравиолетовото и инфрачервеното лъчения, видимата светлина и радиовълните, включително СВЧ и УВЧ, не са йонизиращи лъчения.

“Компетентен държавен орган” са национални органи, определени със закон с пълномощия за контрол на физическата защита, радиационната защита на хората и на околната среда и на безопасността на източниците на йонизиращи лъчения.

“Мерки за повишаване на аварийната готовност” са действия на органите на изпълнителната власт, на местната администрация и на лицензианта и титуляр на разрешение, целящи периодично да преглеждат и оценяват адекватността на аварийния план и всички необходими технически средства и системи за аварийно реагиране, както и да осигуряват, периодично обучение на членовете на аварийния екип за прилагане на аварийния план, съответните процедури и инструкции за работа с предвидените технически средства, както и периодично участват в аварийни тренировки и аварийни учения.

“Нелегален трафик” е всяко преднамерено пренасяне (или преместване) на радиоактивни материали, в това число и ядрени материали, основно през международните граници без необходимите разрешения от компетентните органи, с цел последваща нелегална продажба, използване, съхранение или по-нататъшно транспортиране.

“Незаконно преместване” е всяко непреднамерено не лицензирано получаване, притежаване, използване или пренасяне (преместване) на радиоактивни материали, в това число и ядрени материали.

“Неотложни аварийно - възстановителни работи” са дейности, предприемани от аварийния персонал при авария, насочени към ограничаване (локализиране) и ликвидиране на аварията, спасяване на живота и опазване здравето на персонала и населението, намаляване на размерите на щетите на околната среда и на материалните загуби, включително прекратяване на вредното действие на радиацията.

“Радиоактивно вещество” е вещество (материал), съдържащо нестабилни атомни ядра, които излъчват йонизиращо лъчение.

Специален ядрен материал: е плутоний-239, уран -233, уран, обогатен с изотопите U-235 или U-233, и всякакъв друг материал, съдържащ един или няколко от изброените радионуклиди.

“Ядрен материал” е изходен материал, специален ядрен материал и други материали, определени с акт на Министерския съвет.

Мерни единици и величини използвани в дозиметрията: **ДОПЪЛНЕНИЕ № 1**

Настоящият План за действие при радиационна авария / радиоактивно замърсяване / съкратено, План за действия, описва целите, задачите и процедурите за осигуряване на

ефективно, квалифицирано и адекватно реагиране и предприемане на действия от органите на изпълнителната власт и на местната администрация при радиационна авария / радиоактивно замърсяване / които целят действия за защита на населението и опазване на околната среда.

1.3 Структура на плана

Разработването на структурата на плана следва общите указания за разработването и готовността за изпълнението на плановете за защита при бедствия (Съвет за намаляване на риска от бедствия към Министерски съвет на Република България, 2017 година)

Планът съдържа:

- Заглавна страница
- Съдържание
- Документи за съгласуване и приемане на плана
- История на направените промени в плана
- Раздел I. Въведение
- Раздел II. Профил на риска
- Раздел III. Превенция
- Раздел IV. Готовност
- Раздел V. Реагиране
- Раздел VI. Възстановяване и подпомагане
- Раздел VII. Мониторинг и оценка
- Раздел VIII. Приложения

1.4 Основания за разработване на плана за действие и обхват

При разработването на плана са използвани препоръките на Международната агенция по атомна енергия (МААЕ), собствения и чуждестранен опит за управление при инциденти, аварии и учения, и изводите и препоръките, на база ликвидиране на аварията в АЕЦ „Три майл Айленд” – САЩ, АЕЦ „Чернобил” – Украйна и АЕЦ „Фукушима” Япония.

Планът за действие при авария определя организационните, локализационните, защитните, радиационно-хигиенните, лечебнопрофилактичните и други мероприятия по защитата на населението, материалните и културните ценности, храните, водите, животните, селскостопанската продукция и околната среда.

В обхвата на настоящия план се включва радиационна авария, имаща потенциално или реално въздействие на територията на Столична община, възникнала при :

- откриване на безстопанствен ИЙЛ;
- превоз на радиоактивни отпадъци (РАО) и /или ИЙЛ;
- използване на ядрени и радиоактивни материали за терористични цели, саботаж и

др.;

- умишлено радиоактивно замърсяване на публични места, питейни водоизточници, хранителни продукти и потребителска продукция;

- падане на сателит захранван с ядрен реактор или с ядрени вещества и /или ИЙЛ;
- пожар на място с наличие на ИЙЛ;

- откриване на медицински симптоми от радиоактивно облъчване на лица от населението;

- оказване на помощ в обект, в който се съхранява или изплзва ИЙЛ;

Планът за действия е предназначен да се използва в случаите, когато са изпълнени критериите за въвеждане на същия, както и при провеждане на учения и тренировки.

При изпълнението на настоящия план задължително се спазват изискванията на радиационната защита и на:

- Закон за защита от бедствия (изм. и доп. ДВ. бр.97 от 5 декември 2017г.)
- Закона за безопасно използване на ядрената енергия (обн. ДВ в бр. 63. 28. 06.2002 г. последно изм. ДВ. бр.7 от 19 януари 2018г.);

- Наредба за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария (Обн ДВ бр. 94 от 29.11.2011 г., в сила от 29.11.2011 г. изм. ДВ. бр.55 от 7 юли 2017г.)

- Наредбата за безопасност при управление на радиоактивните отпадъци (обн. ДВ бр.76 от 30 Август 2013 г изм. ДВ. бр.37 от 4 май 2018г);

- Наредбата за радиационна защита (Обн. ДВ. бр.16 от 20 февруари 2018г);

- други закони и под законови нормативни актове в областта на ядрената енергия и радиационната защита.

2. Предназначение на плана

Планът е изготвен за да даде максимална полза на взимащите решения за предварителна оценка на последиците породени от ядрена или радиационна авария, трансграничен пренос на радиоактивни. Планът има за цел да бъде основополагащ документ, който да предостави пълна информация за силите и средствата за реагиране, както и да даде общите правила и процедури за координирана работа на различните екипи, работещи по време и след възникнало бедствие на територията на Столична община.

3. Цели на плана за действие

- Организиране на дейностите на органите на изпълнителната власт и на местната власт за създаване на ефективна организации и процедури за координация и взаимодействие между тях за действие при радиационна авария, целящи:

- Провеждането на неотложни аварийно-възстановителни дейности в случай на радиационна авария;

- Постигане максимална ефективност на управлението и ограничаването на аварията и намаляване на последиците от нея;

- Постигане максимална ефективност на мерките за защита на аварийния персонал.

- Поддържане на устойчиви връзки за оперативно уведомяване и обмен на информация при радиационна авария (радиоактивно замърсяване), между националните компетентни органи, областна, столична общинска администрация и районите на Столична община.

- Намаляване на риска, ограничаване и ликвидиране на последствията от радиационната авария, населението и околната среда.

- Информирание на населението при радиационна авария.

4. Връзка с други планове

Планът за защита при ядрена и радиационна авария е неразделна част от Плана за защита на населението на района на Столична община при бедствия. В обхвата на настоящия план се включва защитата на населението при ядрена и радиационна авария, имаща потенциално или реално въздействие /заплаха/ за територията на Столична община.

5. Профил на района

София е столицата и най-големият град в България. Тя е 15-ят по големина град в Европейския съюз, с население 1 307 376 души (към 15.06.2016 г.). По резултатите от преброяването на 31.12.2017 г. населението на града е 1 325 429, което представлява 17,5% от населението на България. София е разположена в централната част на Западна България, в Софийската котловина, и е заобиколена от планини: Витоша на юг, Люлин на запад и Стара планина на север. Това я прави четвъртата по височина столица в Европа. Изградена е върху четирите тераси на река Искър и нейните притоци: Перловска и Владайска (Елешница). В централната градска част, както и в кварталите Овча купел, Княжево, Горна баня и Панчарево, има минерални извори. Климатът на София е умереноконтинентален.

Историческият център на София е разположен непосредствено на юг от центъра на Софийското поле, една от Задбалканските котловини, разположена между Стара планина на

североизток и планините Люлин, Витоша и Лозенска на югозапад. Съвременният град заема значителна част от Софийското поле, като е развит в по-голяма степен на югоизток и югозапад от историческия център, достигайки ниските части на Витоша, но най-североизточните му квартали – Сеславци и Кремиковци – са разположени на склоновете на Стара планина.

Землището на град София има площ 492 km², като освен урбанизирана територия обхваща и съседни земеделски и горски терени, включително значителна част от планината Витоша. То граничи със землищата на 3 града (Банкя, Бухово и Нови Искър) и 27 села (Бистрица ,Железница ,Плана ,Бусманци, Владая, Волюяк, Герман, Горни Богров, Долни Богров, Долни Пасарел, Иваняне, Казичене, Клисуре, Кокаляне, Кривина, Кубратово, Лозен, Локорско, Мало Бучино, Мирвяне, Мрамор, Мърчаево, Негован, Огоя, Панчарево, Чепинци и Яна) от Столична община, 5 села (Големо Бучино, Дивотино, Кладница, Люлин, Чуйпетлово) от община Перник, 2 села (Гурмазово, Пожарево) от община Божурище и 1 село (Ябланица) от община Своге. София е разделена на 24 района.

Пет планински прохода водят към града – Искърски, Владайски, Драгомански, Петрохански и Витиня. През тях още в древността минават важни пътища, свързващи Адриатика и Средна Европа с Черно и Егейско море, и Близкия изток. Благодарение на стратегическото местоположение на Балканския полуостров, София и в миналото е бил голям, оживен град, както и търговски, туристически и културен център. През нея протичат няколко маловодни реки, най-големи от които са Владайска и Перловска. Край източните квартали тече река Искър, но в този си участък тя не е пълноводна. София е известна от древността с многобройните си минерални (15 находища с общ дебит на водите 130 l/s). През последните 60 години са построени и изкуствени езера и язовири.

София има умереноконтинентален климат със средна годишна температура от 10,6 °С. Зимите в града са студени и снеговити. В най-студените зимни дни температурите могат да паднат до –15 °С или още по-ниско, най-вече през януари. Мъглата е характерно явление в началото на зимния сезон. През зимата в София има средно по 58 дни със снежна покривка.

Летата в София са топли и слънчеви. През лятото столицата остава малко по-хладна в сравнение с останалата част от страната, заради по-голямата си надморска височина. Въпреки това в най-горещите летни дни температурите могат да превишат 35 °С, най-често

през юли и август. Пролетта и есента в София са сравнително кратки с променливо и динамично време.

Средните годишни валежи са 581,8 mm, достигайки своя максимум в края на пролетта и началото на лятото, когато не са рядкост гръмотевичните бури.

Към 15 март 2018 г. по настоящ адрес в Столична община са регистрирани 1 467 279 души, от които 1 328 575 са жители с постоянен адрес. Средната възраст е 38,3 години.

Гъстотата на населението в края на 2000 г. е 909,1 д./km². По данни на някои печатни издания реалният брой на населението, което пребивава в столицата, е над 2 милиона души. Според изказвания на официални лица, всяка година от провинцията в София трайно се заселват между 25 000 и 45 000 души. Това предизвиква множество проблеми за града – пренаселеност, увеличаване на броя на автомобилите, улични задръствания, замърсяване на въздуха, жилищна криза, липса на места за паркиране и други.

Населението по постоянен и настоящ адрес: област СОФИЯ, община СТОЛИЧНА. Към 15.03.2018. (По данни на ГРАО) е показано в **ДОПЪЛНЕНИЕ № 2**.

В София са съсредоточени всички органи на държавната власт – законодателна, изпълнителна и съдебна. В центъра на столицата се намират сградите на Народното събрание, Президентството, Министерския съвет и всички министерства. В града се помещават и всички висши институции на съдебната власт – Върховен касационен съд, Върховен административен съд, Висш съдебен съвет, Главна прокуратура. Тук са и други национални институции (Конституционен съд, Национален статистически институт, Агенция "Пътна инфраструктура". и др.), редица стопански учреждения (Българска стопанска камара и др.), също и органи, чиято главна задача е осъществяването на провежданата в страната реформа (Агенция по приватизацията, Агенция за чуждестранните инвестиции и др.).

В София са седалищата на Българската народна банка, на преобладаващата част от местните и международните банки в страната, централите на много неправителствени организации, фондации и др. Тук се намират Светият синод на Българската православна църква, Главното мюфтийство на мюсюлманите в България, Главният равинат на израилтянското вероизповедание, както и други официално регистрирани вероизповедания. В столичния

град са партийните централи на почти всички политически партии в страната, на главните синдикални организации и др. Във връзка с процеса на интеграция на България към Европейския съюз редица правителствени и неправителствени организации започнаха работа в тази насока в София. След подписването на споразумението за присъединяване тук развиват своята дейност Съветът за асоцииране с ЕС и Делегацията на Европейската комисия в България.

РАЗДЕЛ II. ПРОФИЛ НА РИСКА

1. Опасности и рискове от радиационна и ядрена авария

Въпреки строгите мерки за сигурност при работата на различните видове ядрени реактори и наличието на автоматизирани системи за управление, контрол и защита, практиката по експлоатацията им показва, че е възможно възникването на аварийни ситуации, които са съпроводени с неконтролируемо изпускане на радиоактивни вещества в околната среда. Анализът на аварийните ситуации показва, че най-често те се дължат на грешки от страна на обслужващия персонал, т. е. предимно на субективни фактори.

Ядрената авария в Чернобил, кризата във "Фукушима" беше болезнено напомняне за това колко опустошителни могат да са ядрените аварии, и колко по-наложително е, като глобална общност, да се реагира адекватно и с подходящи средства.

Би било успокояващо, да се предприше този опит и тези събития, като малко вероятни да се случат отново. Въпреки това, нашият опит в управлението на бедствия ни научи да оценяваме неизбежността на аварията и извънредните ситуации и значението на превенцията.

Можем да се възползваме от уроците, които имаме от реакцията при инцидентите в ядрената централа Three Mile Island в Съединените американски щати, Атомната електроцентрала в Чернобил, и атомната електроцентрала Фукушима Даичи. Можем да се поучим от опита на доброволците и служители, работещи заедно в епицентъра на събитията и със засегнатите общности, дори когато са изправени пред предизвикателства на собствената си безопасност и здраве.

За да се осигури необходимата помощ и с цел придружаване на общностите по пътя към възстановяването са необходими много специфични знания и оборудване.

Планът за действие при ядрена или радиационна авария, се основават на изминалия опит както от световния, така и от българската реакция и действия, особено след аварията в Чернобилската ядрена централа, като се включат придобитите знания и опит в аварийна готовност.

Гражданското използване на ядрената енергия и технология.

Ядрената технология и ИЙЛ все повече намират гражданска употреба и имат важни функции в производството на електроенергия, медицинска диагностика и обработка, промишленост, селско стопанство и някои търговски продукти.

В своя доклад МААЕ посочва, (Ядрени реактори в света" 2015- [http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/10903/ Nuclear-Power-Reactors-inthe-World-2015-Edition](http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/10903/Nuclear-Power-Reactors-inthe-World-2015-Edition)) и в онлайн източник за Информационна система за ядрени реактори (PRIS) (<http://www.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/OperationalReactorsByCountry.aspx>), че 30 държави експлоатират 438 реактора, генериращи ядрена енергия. Редица държави, след аварията във Фукушима, преразглеждат възможността за въвеждане на нови мощности в експлоатация или продължават използването на ядрена енергия, 29 други държави обмислят, планират или конструират нови реактори за ядрена енергия през 2014 г. : десет от Азия и Тихоокеанския регион, десет от африканския регион, седем в Европа и две в Латинска Америка. Според МААЕ 67 реактора в 15 държави са били под строителство към 30 юни 2015 г. Много от ядрените технологии се прилагат с присъщи рискове и потенциални последици, които се считат за приемливи от приемащите правителства и потребителите.

Техническият напредък и подобренията в регулаторните механизми са разгледали този много специфичен баланс на приемливите рискове спрямо последиците. Когато има голяма ввероятност за потенциални аварии или инциденти, властите предприемат задълбочени анализи, които са предназначени да доведат до повишена готовност за бъдещи критични събития.

Все пак вероятността от бъдещи инциденти може да бъдат компенсирани чрез приемане на политически възможности за намаляване на технологичното износване на ядрената енергия. Подобряване на инфраструктурата, броя на ядрените реактори и друго използване на технологията за търговски, медицински и изследователски цели, както и за забавяне изменението на климата, което може да предизвика критични събития – наводнения, земетресения, и както беше в Япония - цунами.

1.1. Радиоактивно замърсяване

Радиоактивно замърсяване би могло да се получи при:

- авария в АЕЦ „Козлодуй“, АЕЦ „Черна вода“ в Румъния и от трансграничен пренос на радиоактивни вещества /ДОПЪЛНЕНИЕ № 3.
- авария в обекти съхраняващи ядрени и радиоактивни вещества;
- инциденти с транспортни средства превозващи радиоактивни материали.

1.2. Радиационната обстановка и степента на риска за населението.

Значими фактори:

- Количеството на изхвърлените в околното пространство радиоактивни вещества;
- Метеорологичните условия по време на аварията;
- Годишния сезон;
- Разстоянието до населените места;
- Характера на застрояването и гъстотата на заселването на населените места;
- Вида на земеделските култури;
- Водоснабдяването;
- Начина на изхранване на населението.

В резултат на изхвърляне на радионуклиди в околната среда при авария в ядрен реактор част от територията на страната може да бъде радиоактивно замърсена и може да се очаква замърсяване на хранителни продукти и фуражи в засегнатите райони.

В случаите на инциденти с транспортни средства, превозващи радиоактивни материали, може да се стигне до външно и вътрешно облъчване на лица от населението и персонала, ликвидиращ последствията. Ситуацията може да се усложни при наличието на пожар, експлозия, наличие и на химически вещества и други, които следва да се анализират и отчетат.

1.3 Общи положения при анализ на радиационния риск

При радиационна авария, особено в случаите на възможно радиоактивно замърсяване на околната среда, както и при използване на ядрени материали (ЯМ) и радиоактивни вещества (РАВ) за терористични цели, саботажи и умишлено радиоактивно замърсяване, може да се стигне до облъчване на лицата, извършващи деянието, населението и на персонала, ликвидиращ последствията.

Радиационният риск се анализира от компетентните органи по радиационна защита – АЯР и МЗ. При необходимост се изисква допълнителна експертиза от водещи експерти по радиационна защита в страната.

В обхвата на настоящия план се включва радиационна авария, имаща потенциално или реално въздействие на територията на Столична община, възникнала:

- а. при откриване на безстопанствен ИЙЛ;
- б. при превоз на радиоактивни отпадъци (РАО) и /или ИЙЛ;
- в. при използване на ядрени и радиоактивни материали за терористични цели, саботажи и др.;

- г. при регистриране на нелегален трафик на територията на Столицата;
- д. при умишлено радиоактивно замърсяване на публични места, питейни водоизточници, хранителни продукти и потребителска продукция;
- е при попадане на ИЙЛ в преработвателни предприятия или складове за скрап;
- ж. при падане на сателит с ядрен реактор или с ядрени вещества и /или ИЙЛ;
- з при пожар с наличие на ИЙЛ;
- и. при откриване на медицински симптоми от облъчване с радиация на лица от населението;
- й при оказване на помощ в обект, използващ източник на йонизиращо лъчение (ИЙЛ) при авария.

1.4 Основните пътища за радиационно облъчване

1.4.1 Механизъм на генериране на техногенни радионуклиди.

При експлоатация на ядрените реактори се генерират техногенни радионуклиди в огромни количества. Основната част от тях са продукти на деление:

- Първични продукти на деление, получени при осъществяването на верижната реакция;
- Вторични продукти, възникнали при радиоактивните превръщания на продуктите на делене;
- Радионуклиди, възникнали при неутронна активация на първичните и вторични продукти от радиоактивния им разпад.

Друга част от радионуклидите са актиноидите (трансурановите и трансплутониевите елементи), получени при неутронна активация на тежките ядра. Продуктите на делене и актиноидите се образуват в топлоотделящите елементи (ТОЕ). При частична (нормална експлоатация) или пълна (аварийна ситуация) разгерметизация на обвивките на ТОЕ е възможен преносът им в топлоносителя.

В топлоносителя освен продуктите на делене, се натрупват продукти от неутронната активация на ядрата в състава на топлоносителя и ядрата от продуктите на корозия. Техногенни радионуклиди се генерират и с процеси на неутронна активация на конструктивните елементи в състава на активната зона.

Изолирането на тези техногенни радионуклиди от околната среда става с физически бариери, които са основните пасивни елементи на локализиращата система на защита. Тази защита се състои от матрица на горивото, обвивките на ТОЕ, корпуса на реактора и оборудването на първи контур, стоманобетонната обвивка на реактора.

При нормална работа на ядрения реактор (нормален експлоатационен режим), изхвърлянето на техногенни радионуклиди в околната среда е нищожно и практически отсъства облъчване на персонала и населението.

1.5 Изхвърляне на техногенни радионуклиди.

При отклонение от режима на нормална експлоатация, инциденти или аварии, изхвърлянето на техногенни радионуклиди може да варира както следва:

- Незначително до слабо, при което максималното облъчване на населението е под допустимите норми;
- Слабо, при което максималното облъчване на населението е в допустимите норми, като индивидуалните дози на облъчване на най-засегнатите лица са от порядъка на няколко mSv;
- Ограничено, при което се облъчва ограничена част от населението над утвърдените норми и е налице ограничено замърсяване на околната среда с радиоактивни вещества;
- Значително, при което последствията се изразяват в облъчване на значителна част от населението над утвърдените норми и дълготрайно замърсяване на околната среда с радиоактивни вещества;
- Много голямо до огромно, с възможности за трансгранично замърсяване с радиоактивни вещества.

1.6 Моделиране на процесите на пренос на радионуклиди

Качествената и количествената оценка на въздействието на радиоактивните вещества върху околната среда и човека предполага познаване на пътищата на пренос на тези вещества в околната среда (атмосфера, водна среда, хранителни вериги) и в човешкото тяло. Преносните процеси в околната среда и човешкото тяло се описват с преносни модели, които дават възможност за:

Прогнозиране на въздействието върху околната среда и човека и вземане на съответни решения;

Прогнозиране на въздействията в условията на аварийни ситуации и вземане на оперативни решения;

1.7 Оценка на дозовото натоварване от външно и вътрешно облъчване.

Моделирането на преноса на техногенни радионуклиди изхвърлени в околната среда (атмосфера, водна среда, хранителни вериги) е в основата на оценката на последствията и в основата на прогнозиране на облъчването на населението.

Моделирането на преноса на техногенни радионуклиди въведени в човешкото тяло е в основата на създаването на възможности за оценка на дозовото натоварване от вътрешно облъчване.

Дисперсията на техногенни радионуклиди изхвърлени в атмосферата, се изразява в пренос по посока на вятъра и в разсейване с процеси на атмосферна турбулентна дифузия. Тези модели могат да бъдат локални – описващи дисперсията до 10 км от източника на изхвърляне; мезомозели – описващи дисперсията до 200 км от източника на изхвърляне; регионални модели – до няколко хиляди км от източника на изхвърляне и глобални модели – описващи дисперсията в планетарен мащаб.

Отлагането на техногенните радионуклиди върху земната повърхност, води до радиоактивно замърсяване на почвата и подпочвените води и до инициране на преноса на техногенните радионуклиди в различни хранителни и биологични вериги и до натрупването им в растителни и животински продукти: тревни площи – растителни продукти; тревни площи – фураж – млекодайни животни – животински продукти (мляко и млечни продукти, месо и месни продукти).

1.8 Времеви фази в аварийна ситуация, съпроводени с изхвърляне на значителни количества техногенни радионуклиди в атмосферата

Времевите фази в аварийна ситуация съпроводени с изхвърляне на значителни количества техногенни радионуклиди в атмосферата са:

РАННА, СРЕДНА и КЪСНА и са свързани с различните пътища на облъчване, методи за дозово прогнозиране, защитни действия и радиологични критерии за намеса като основа за предприемане на защитни действия. (препоръка на Manual of protective action guides and protective actions for nuclear incidents, EPA 400-R-92-001, May 1992)

РАННА ФАЗА – Това е периода в началото на аварията, край на който е прекратяването на отлагането на радиоактивни вещества върху земната повърхност. Основните пътища за облъчване през ранната фаза са пряко външно облъчване с йонизиращи лъчения от ядрената инсталация, външно облъчване с гама лъчение от минаващия

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

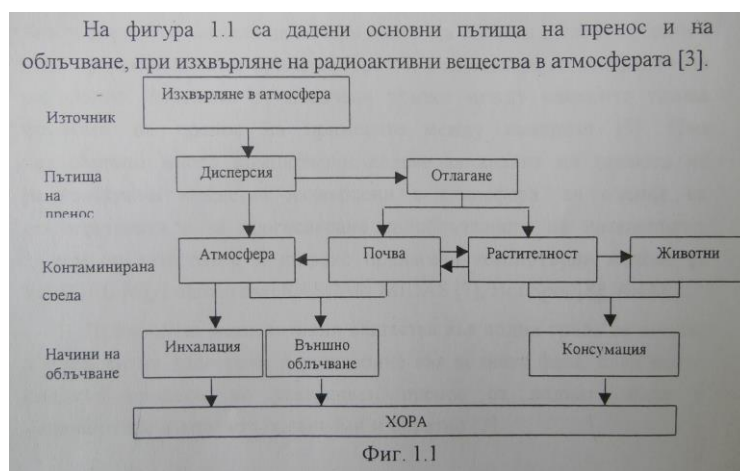
радиоактивен облак, външно облъчване с бета и гама лъчение изпуснато от радиоактивните отлагания върху земната повърхност, външно облъчване с бета и гама лъчения от

радионуклидите отложени върху други повърхности като дрехи и кожа, вътрешно облъчване от инхалация на радионуклиди от потопяване в радиоактивния облак, вътрешно облъчване от инхалация на радиоактивни вещества предварително отложени върху земната повърхност.

СРЕДНАТА ФАЗА в развитието на ядрената авария е периода който започва от момента в който е прекратено отлагането на активност върху земната повърхност и завършва с момента в който се предприемат възстановителни действия по снижаване на лъчевите нива в околната среда до приемливи равнища за неограничено пребиваване. Основните пътища на облъчване през средната фаза са външно облъчване с бета и гама лъчение от отложени върху земната повърхност радиоактивни вещества, вътрешно облъчване от инхалация на радиоактивни вещества предварително отложени върху земната повърхност и въведени в нея с процеси на ресуспенсия, вътрешно облъчване от консумацията на замърсени с активност хранителни продукти, мляко и вода.

КЪСНАТА ФАЗА в развитието на ядрената авария, наричана още фаза на възстановяване започва в момента в който се предприемат възстановителни действия по снижаване на лъчевите нива в околната среда до приемливи нива за неограничено пребиваване от населението, и завършва с момента на прекратяването на тези действия.

Възстановителните действия се изразяват като дезинфекция на земната повърхност, зданията и съоръженията. Основните защитни действия се изразяват с контрол и ограничаване на употребата на радиоактивно замърсени храни Фиг. 1.1



Преноса на радиоактивните вещества във водна среда се описва с процесите на дисперсия и разтваряне във водната фаза, след което следват процеси на реверсивен пренос от водната фаза в седиментите и водните организми и обратно.

Радиоактивното замърсяване на водната среда, при използването на водата за напояване води до замърсяване на напояваните площи и съответно до пренос на активност в различни хранителни и биологични вериги.

Преноса на радиоактивните вещества във водна среда се описва с процесите на дисперсия и разтваряне във водната фаза, след което следват процеси на реверсивен пренос от водната фаза в седиментите и водните организми и обратно.

Радиоактивното замърсяване на водната среда, при използването на водата за напояване води до замърсяване на напояваните площи и съответно до пренос на активност в различни хранителни и биологични вериги.

1.9 Естествен радиационен фон

Три компонента определят естествения радиационен фон – космическото лъчение, естествената радиоактивност на почвата, водата и въздуха и самата радиоактивност на човешкото тяло.

Космическото лъчение идва от Галактиката от раждането на свръх нови звезди, от радиационните пояси около Земята и от Слънцето. Те от своя страна се делят на първични космични лъчи (основно протони), които идват от Галактиката и влизат в Земната атмосфера и вторични космически лъчи, които се образуват в резултат от взаимодействието на първичните космични лъчи с ядра от атмосферата на Земята (пиони, протони, неутрони, електрони, мюони, електрони, гама кванти и много други)

Естествена радиоактивност на почвата (земната кора).

Различните минерали и елементи скдържат различно количество радиоактивни атоми. Известно е, че в къщи построени с тухли, панели и някои други строителни материали, нивото на радиация може да се окаже няколко пъти по-висока от естествения фон в дадената местност. В изби, мазета, непроветриви помещения е възможно нивото на радона да е завишено. В този случай трябва да се вземат мерки за намаляване на дозовото натоварване от радона.

Радон - радиоактивен инертен газ без цвят, мириз и вкус. Тъй като е 7,5 пъти по-тежък от въздуха той се намира в земната кора и по пукнатини в почвата и основите на сградите. Обикновено се натрупва в приземните етажи. В нашите домове радона постъпва с битовото газоснабдяване, дълбоки сондажи на питейна вода. Ако в едно жилище концентрацията на радона в хола е $0,20 \text{ kBq/m}^3$, в кухнята е $3,00 \text{ kBq/m}^3$ а в банята $8,50 \text{ kBq/m}^3$. За разлика от

другите източници на радиация, защитата от радон е много лесна – просто проветрявайте често помещенията.

1.10 Естествена радиоактивност на водата

Естествената радиоактивност на водата на сушата и в моретата се определя основно от калия (K^{40}). Радиоактивността на речната вода е от порядъка на 10^{-12} Ci/l, езерната - 10^{-11} Ci/l и морската 10^{-10} Ci/l. При атмосферния въздух имаме примерно 10^{-16} Ci/cm³ и радиоактивността на атмосферните отлагания на повърхността на земята са около $2 \cdot 10^{-11}$ Ci/g (снегът е по-радиоактивен от дъжда). Най-големите количества радиоактивни замърсявания се съдържат в мъглите. При мъгливо време, замърсяванията и от други източници – финни прахови частици, газове от автомобили, сажди от твърдо гориво и др. също е най-голямо.

В организма на човека се съдържа около $3 \cdot 10^{-3}$ g радиоактивен калий и $6 \cdot 10^{-9}$ g радий. Тези елементи са отговорни за 6 000 бета разпада и 220 алфа разпада всяка секунда.

1.11 Горещи частици

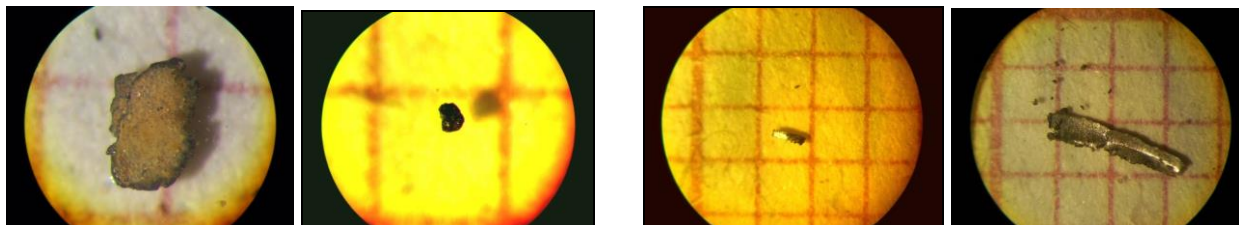
България е една от малкото страни, които имат богат опит в изследването на последиците и риска от горещи частици след ядрената авария в Чернобил.

В помощ на лицензиантите INPO (Institute for Nuclear Power Operations) е разработил примерна Програма за контрол на горещи частици. Горещите частици, независимо къде са открити, трябва да бъдат събирани, анализирани и регистрирани в специален дневник. Според Програмата, гореща частица е такава, която има “скорост на разпадане 15000 разп./мин” (250 Bq) и повече.

Горещите частици имат размери - в границите от 0,1 mm до 3 mm и активност от $2 \cdot 10^2$ Bq до 10^6 Bq. Представяват „точкови източници” на йонизиращо лъчение със специфична (масова) активност на материала от $2 \cdot 10^8$ Bq/g до $5 \cdot 10^{10}$ Bq/g.

При контакт с кожата обуславят мощност на локалната еквивалентна доза осреднена върху 1 cm² – P(0,07) от бета-лъчение от 0,5 mSv/h до 6 Sv/h , в зависимост от активността и типа на частицата.

При задържане върху кожата, в зависимост от времето на облъчване, те могат да предизвикат ранни нестохастични ефекти - възникване на: еритема, излющване (влажна или суха десквамация) и изязвяване (ulceration). Праговата доза (ED5) за тези детерминистични ефекти е 2 Sv, при която ефектът възниква с вероятност 5%.



Горивни ^{137}Cs и $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$

Метални ^{60}Co и ^{54}Mn

Снимки – физически факултет, Тита консулт

Горивните горещи частици са фрагменти от горивните таблетки - UO_2 . Те са с форма на неправилни многостени с приблизително еднакви размери в 3-те измерения. Повърхността им е черна и зърнеста (микроструктурна). Размерите им са в границите 50 μm до 1 mm.

Металните горещи частици са с най-разнообразни форми, обикновено неизометрични (плочки, ленти, линейни и др. фрагменти) с размери в границите на 200 μm до 3 mm. Част от тях са оребрени (микростружки) с ясни следи от механично въздействие.

Активността им се определя основно от ^{60}Co и ^{54}Mn , които са продукти на активация на стоманата.

Горещите частици могат да се разделят на два класа:

А) Високоактивни горещи частици:

Откриват се върху открити повърхности, като асфалт, бетон и т.н. Активността на този клас частици е между 50 Bq и няколко kBq, при средна, активност - 203 Bq. Средния аеродинамичен диаметър на високоактивните горещи частици е 15,5 μm , а времето за пребиваване в приземния двуметров слой въздух е около 4,6 мин. и поради това вероятността за инхалирането им е малка. Ако все пак бъдат инхалирани, те с голяма вероятност се задържат в горните дихателни пътища, поради големия си аеродинамичен диаметър.

Б) Високодисперсни горещи частици,

Активностите на този клас частици са основно в границите от 20 mBq до 2 Bq (средно геометрична активност - 250 mBq). Средният аеродинамичен диаметър на

високодисперсните горещи частици е от порядъка на 1,5 μm , а времето за пребиваване в приземния двуметров слой въздух е около 6 часа - т.е. те просто се носят от масите замърсен въздух. Като се има предвид тяхната висока концентрация в първите дни на ядрена авария (по данни на проф. Бончев и доц. Белоконски за дните след аварията в Чернобил), вероятността за инхалиране е с три порядъка по-висока от тази за високоактивните. При това, поради малкия си аеродинамичен диаметър, те могат да попаднат в дълбоките части на белите дробове (без ресничест епител) и с голяма вероятност да се задържат там.

Горещите частици на терена се откриват чрез сканиране на обследваната площ. Сканирането е процес на непрекъснато следене (в движение по паралелни курсове) на контролирания параметър, така че да бъде покрита цялата обследвана площ. Детекторът се движи възможно най-близо до повърхността.

При едно трансгранично замърсяване, може да се окаже с голяма степен на вероятност, че в краткосрочен план концентрацията на Cs-137 и Cs-134 в организма на хората, може да се повишава непрекъснато, като достигна своя максимум след 12 месеца от датата на аварията. Това се определя основно от климатичните фактори, през годината – посока на вятър, замърсявания на атмосферата, и др. Този процес трябваше да бъде следен на базата на многобройни измервания на целотелесната активност.

Дългосрочните последици от ядрените бедствия често могат да продължат в течение на хиляди години. Някои експерти прогнозираят, че Чернобил няма да бъде обитаван поне още 20 000 години. Ядрените централи осигуряват приблизително 5,7% от световната енергия и 13% от световната електроенергия. В целия свят съществуват 438 атомни електроцентрали. Вероятността да има инцидент с атомна централа, не е никак малка. Малки инциденти се появяват и могат да бъдат отстранени, но когато има големи инциденти, въздействието често може да бъде катастрофално. Щетите от аварията във Фукушима са за 166 млрд. долара – това са 60% от щетите на всички аварии в атомната енергетика в света. По разпръснатата радиация на първо място е Чернобил.

„С вероятност 50% „Фукушима“ ще се повтори в следващите 50 години, „Чернобил“ – в следващите 27 години, и „Три Майл Айлънд“ – в следващите 10 години“, стигат до извод учените.

Сериозните аварии при ядрените реактори са рискови, не толкова с непосредственото разрушаване на обвивката на реактора, колкото с изхвърлянето на огромно количество техногенни радонуклиди в околната среда. Изхвърлените вещества са много по-вредни и

токсични от ядреното гориво с което е зареден реактора. Те са в милиарди пъти по-токсични от хлора, едни от най-често използваните отровни елементи в промишлеността.

1.12 Основни възможности за радиационно облъчване:

А. Външно облъчване от закрит ИЙЛ, поради стоене непосредствена близост до него (едно или повече облъчени лица);

Б. Външно облъчване от открит ИЙЛ, поради стоене в непосредствена близост до него и неправилно боравене (едно или повече облъчени лица);

В. Вътрешно облъчване от открит ИЙЛ при вдишване, поглъщане и замърсяване на части от тялото (кожата, косата, очите и др.), дрехите и оборудването (едно или повече облъчени лица).

При определянето на риска се отчита:

-вида на радиоактивния материал (ядрен материал или радиоактивно вещество);

-вида на излъчването (алфа-, бета-, гама-лъчение или неутронно лъчение);

-периода на полуразпадане, енергията и активността на източника, мощността на дозата;

- вида на радиоактивния източник – закрит, открит, ампула (течен), химичен състав, токсичност и др.;

- състоянието на опаковката, ако има такава.

В случаите, когато ЯМ и /или РАВ са с неизвестен произход, се приема, че рискът е висок и активността на източника е максималната описана.

Ситуацията може да се усложни при наличието и на не радиационни рискови фактори, като пожар, експлозия, химически реагенти и други, които следва да се анализират и отчитат при реагирането.

В обхвата на настоящия план се включва радиационна авария, имаща потенциално или реално въздействие на територията на Столична община, възникнала:

а. при откриване на безстопанствен ИЙЛ;

- б. при превоз на радиоактивни отпадъци (РАО) и /или ИЙЛ;
- в. при използване на ядрени и радиоактивни материали затерористични цели, саботажи и др.;
- г. при регистриране на нелегален трафик на ГКПП или на територията на Столицата;
- д. при умишлено радиоактивно замърсяване на публични места, питейни водоизточници, хранителни продукти и потребителска продукция;
- е при попадане на ИЙЛ в “Кремиковци” АД;
- ж. при падане на сателит с ядрен реактор или с ядрени вещества и /или ИЙЛ;
- з при пожар с наличие на ИЙЛ;
- и. при откриване на медицински симптоми от облъчване с радиация на лица от населението;
- й при оказване на помощ в обект, използващ източник на йонизиращо лъчение (ИЙЛ).

1.13 Прогноза за вероятно въздействие при радиоактивно заразяване:

При радиоактивно замърсяване на околната среда при авария в АЕЦ и трансграничен пренос е възможно Столична община да се окаже в условия на повишена радиоактивност при авария в АЕЦ “Козлодуй”, която е на около 300 км. Към март 2018 г. в АЕЦ „Козлодуй“ работят само 5^{-ти} и 6^{-ти} реактори с общ капацитет малко над 2 000 MW. Те са изградени съответно през 1987 и 1991 г. и са от типа ВВЕР-1000. Технологичната схема на атомната електроцентрала е определена от типа на реактора и съответното основно и спомагателно оборудване, обезпечаващо нормална работа на реактора. При възникване на авария в АЕЦ или трансграничен пренос на радиоактивни вещества могат да бъдат замърсени населението, селскостопанските животни и насажденията, откритите водоизточници, въздуха, почвата, сградите, съоръженията и всичко, останало на открито. В зависимост от вида на изотопите в радиоактивния облак, замърсяването може да продължи няколко денонощия, месеци или години.

1.14 Начини на облъчване на населението, вследствие на изхвърлянето на радиоактивни вещества в атмосферата

- външно облъчване –отложени изотопи върху почвата, сградите и други обекти в околната среда.

Това облъчване ще намалява с времето, поради радиоактивното разпадане на източниците, отмиването и просмукването в дълбочина на земната повърхност.

-вътрешно облъчване – от вдишване на радиоизотопи от въздуха и от консумирането на радиоактивно замърсени хранителни продукти и вода.

Радиационните дози, получени от населението се определят от вътрешното и външно облъчване. Високите дози облъчване предизвикват лъчева болест и ракови заболявания.

Авариите с радиоактивни източници обхващат широк диапазон, като включват намерени радиоактивни източници или материал, замърсени площи или предмети, загубени или липсващи източници, източници без защита, аварии в лаборатории, промишлени или изследователски обекти.

Радиоактивните материали, под формата на **закрити радиоактивни източници** се използват в широк диапазон в промишлеността, медицината, изследователската и научната дейност, както и в известен брой потребителски продукти. Тези източници се използват в радиографията, установки за стерилизация, при радиотерапия и в нуклеарната медицина, в промишлеността - сонди, нивомери, дебеломери, плътномери и влагомери, антистатични устройства, осветителни тръби, както и в пожароизвестителните датчици. Тези източници имат широк обхват от активности.

Аварийни ситуации възникват, когато има пропуск в контрола на радиационната безопасност на мястото на използване на източника (например оставен извън защитния контейнер гама-терапевтичен източник или контейнер с източник, открит на обществено място). Най-голямата опасност за сериозни увреждания за хората при тези източници идва от занижения контрол на източниците. Последствията може да бъдат много сериозни, в някои случаи дори летални, ако с източника е имало контакт лице, незапознато с опасността от радиацията или което не знае, че източникът е радиоактивен. Излагането на лъчение от радиоактивен източник или облъчването от апаратура използвана за промишлена радиография, радиотерапия в медицината и установки за стерилизация, може да доведе до натрупване на дозата, а при мощен радиоактивен източник и до летален изход за няколко минути. Аварии с такива източници могат да предизвикат и замърсяване, ако източникът е бил с нарушена защитна капсула. Освен опасността от външно облъчване, повредените източници от всякакъв вид и големина могат да доведат и до замърсяване на населението и/или околната среда. В резултат на пожар или разпръскване от вентилацията, може да се предизвика и

замърсяване на въздушни маси с аерозоли. Последствията могат да включват сериозни поражения на кожата, както и вътрешно замърсяване, което потенциално да доведе до сериозни здравни последствия.

Замърсяването с **алфа-лъчители**, като например **плутоний и америций** е специален случай при категоризирането на аварията. Аварии от този тип могат да възникнат например при хранавани с плутоний сърдечни стимулатори, или при незаконен трафик на радиоактивни материали. Плутоният е много опасен при инхалиране и е труден за детектиране със стандартно използваната апаратура за детектиране. При действия в аварийни ситуации, включващи наличие на източник на плутоний трябва да се вземат и допълнителни предпазни мерки.

Изгубени, откраднати или поставени на погрешно място източници са специален случай при аварията с радиоактивен материал. Опасността за населението ще зависи от общата активност на източниците. Трябва да се отчита фактът, че източникът може да бъде в притежаван от хора, които не познават неговата природа и опасността от него, и които могат бравейки с него да разрушат обвивката и да предизвикат радиоактивно замърсяване. В някои случаи хората могат да бъдат изложени на много високи стойности на мощност на дозата или да бъдат замърсени. В такъв случай приоритет трябва да е откриването на източника с всички разумни възможни средства. Това може да включва полицейско разследване, обществени съветници, мониторинг на болници и клиники и търсене с помощта на радиометрична апаратура. Издирването на изгубени източници с апаратура за радиационен мониторинг е ефективно за високоенергетичните гама-източници, т.е. източниците използвани в промишлената радиография и медицинската радиотерапия. Ефективността на търсенето ще зависи от чувствителността на радиометричната апаратура, общата активност на източника и защитата му. Апаратурата с високообемни кристали от натриев йодид дава възможност за регистриране на лъчение от източник от няколко метра разстояние, освен ако източникът не е в своя защитен контейнер. Уредите, създаващи йонизиращо лъчение, основно **рентгенови лъчи** или **ускорителите на частици** също широко се използват в промишлеността, медицината и научните изследвания. Мощността на дозата, създавана от тях е много по-висока от тази, създавана от всички други радиоактивни източници, които се използват. От друга страна, радиационното излъчване от тези устройства се прекратява когато те са изключени от електрическо напрежение или напълно разредени – следователно аварии могат да възникнат при погрешно включване или чрез активираните части на ускорителите или облъчваните мишени. Внимание трябва да се

отдели на факта, че някои устройства като генераторите на електронни снопове могат да излъчват радиоактивно лъчение, наречено “тъмно лъчение”, и кратко време след изключване на електрическото напрежение. Транспортни операции, свързани с **транспорт на радиоактивни източници или радиоактивен материал**. Всички форми на транспорт, т.е. автомобилен, железопътен, въздушен и воден са използвани в различна степен. Транспортираните обекти са в широк диапазон и включват продукти на ядрената индустрия (ядрено гориво и някои радиоактивни отпадъци), радиографски източници за промишлеността, радиотерапевтични източници за медицината, технологични устройства, съдържащи радиоактивни източници, и някои потребителски продукти (пожароизвестителни датчици). Те се транспортират и съхраняват в достатъчно големи количества. Основният проблем при планирането в случай на транспортни аварии е, че те могат да възникнат навсякъде. Затова трябва да има готовност и координация за действие на национално ниво. Друга особеност на транспортните аварии е, че освен водачът на транспортното средство и съпровождащия екип, непосредствено изложено на опасност може да бъде и населението в близост до аварията.

При радиационна авария, в зависимост от обстановката и възможностите и доколкото това не застрашава националната сигурност, информацията трябва да съдържа следните данни:

1. момент и място на възникване на аварията;
2. данни за ядреното съоръжение, обекта с източник на йонизиращо лъчение или дейността;
3. предполагаемата или установена причина за аварията и прогноза за развитието ѝ по отношение на изхвърляне на радиоактивни вещества в околната среда;
4. общи характеристики на изхвърлените радиоактивни вещества, включително вероятната физична и химична форма, действителни количества, състав и други характеристики на изхвърлянето;
5. информация за метеорологичните и хидрологичните условия и прогнози;
6. резултатите от радиационния мониторинг и анализи на хранителни продукти, фуражи и питейна вода;
7. предприетите или планирани мерки за защита и информиране на населението;
8. прогнози за разпространението на изхвърлените в околната среда радиоактивни вещества и за отлаганията им.

1.15 Използване на взривно устройство за разпръскване на радиоактивни вещества (мръсна бомба).

Описание: Взривно устройство за разпръскване на радиоактивни вещества е било използвано или е било открито преди детонирането му.

Потенциални рискове: Най-голямата заплаха идва от директните ефекти на експлозията отколкото от радиационното облъчване или замърсяване. Най-големият радиационен риск идва от неподозираното вдишване / поглъщане на материала, разпръснат чрез експлозия или вследствие на пожар, или ръчно разпръскване на радиоактивни отломки или материал от недетониращо устройство. Инхалационният риск е основно по следата на разпространение на пушека от експлозията до 100 m от източника на изхвърляне / освобождаване. Съмнението за откриване на Р_с може да бъде потвърдено само по земята, близо до експлозията, но ще бъде и много опасно. Външното замърсяване няма да бъде вероятно толкова опасно, отколкото поглъщането поради мръсни ръце и други причини. Ограничения престой на членовете на аварийния екип близо до ИЙЛ в неексплоадирало взривно устройство или големи парчета от отломките не би следвало да бъде опасно, но задържането и съхранението на такъв материал може да доведе до облъчвания и то за няколко минути. Спасителните екипи са основно екипирани с респираторни апарати за защита, която ги пази от риска за поглъщане на РАВ чрез вдишване. Наличната апаратура позволява да се установяват рисковете от външно облъчване, но не може да установява риска при вдишване на РАВ, характерно за такива с учай. Възможно е да се очакват враждебни действия срещу институциите и икономическите субекти, в т. ч. и негативни икономически последици при неправилно адресиране на съответните действия към съответните институции. Раковите заболявания не биха могли да бъдат наблюдавани при този вид авария, нито да се установят като последица от нея, даже и при използването на големи количества от радиоактивни вещества.

1.16 Умишлено радиоактивно замърсяване на хора и обществени места.

Описание: Открито е облъчване и/или радиоактивно замърсяване на хора (лица от населението) и радиоактивно замърсяване на обществени места. Това е възможно да възникне за лица от населението, попаднали в радиоактивно замърсени територии без да знаят за това или при намирането на опасен ИЙЛ и боравенето с него. Лица от населението могат да бъдат радиоактивно замърсени и в резултата на тайно извършени саботажи или терористични актове с ИЙЛ. За съжаление, подобни аварии се откриват, като правило, след като голям брой лица са облъчени или има значително разпространение на радиоактивно замърсяване.

Потенциален риск: Облъчените лица се очаква да получават различни симптоми, като резултат от облъчването и лъчението, преди още да се знае, че са били подложени на радиационно облъчване. Радиоактивното вещество, причинител на облъчването или на радиоактивното замърсяване, може да представлява сериозен риск, неочакван за лицата, попаднали в района на действието му. Радиоактивното вещество може да е разпръснато и да доведе до радиоактивно замърсяване на големи площи и даже на местната селскостопанска продукция. В тези случаи, е възможно да възникне значително враждебно настроение в населението и даже непредвидени обществени реакции и последващи в кратък срок икономически последствия. Възможно е, кратковременния престой (до няколко минути) до ИЙЛ или в територията, замърсена с радиоактивни вещества, да не предизвика здравни ефекти, докато боравенето с ИЙЛ и дълговременен престой в близост до него - да предизвика сериозни здравни увреждания. Инхалирането на радиоактивни вещества е възможно при разпрашаване на радиоактивни вещества (прахообразни) и престой в радиоактивно замърсените територии на разстояние до около 100 m от източника, както и при пожар или експлозия, когато се образува прах и пушек. Разпиляването на радиоактивни вещества в почвата (замърсяването на почва) не представлява голям риск, освен при радиоактивно замърсяване с плутоний (Pu). В този случай външното облъчване не е опасно, но при невнимание (например пипане с ръце на почвата) може да се получи поглъщане. При подобни случаи, не може да се очаква увеличаване на раковите заболявания за аварийните екипи, даже при използването на големи активности и количества радиоактивни вещества. Аварийния персонал е оборудван със индивидуални средства за защита (за тялото и дихателните пътища). Специфичното в тези случаи е, че апаратурата за радиационни измервания не може да отчита ниските активности във въздуха и следователно рискът от вътрешно облъчване е трудно оценим. Рискът за медицинския персонал, транспортиращ или лекуващ облъчени лица е много малък и даже отсъства. За защита, същите следва да използват индивидуални средства за защита – ръкавици, респиратори и защитни леки облекла.

1.17 Умишлено радиоактивно замърсяване на питейни водоизточници.

Описание: Действително или потенциално замърсяване на обществени питейни водоизточници.

Потенциални опасности: Приема се, че е невъзможно обществен питеен водоизточник с обем над 100 m³ да бъде замърсен в степен, която би предизвикала доза, непосредствено

застрашаваща нивота на населението или до доза, която би изисквала продължителни медицински грижи. Би било възможно водоизточниците да бъдат радиоактивно замърсени над нивата за намеса, препоръчвани за авария. Вода, замърсена до 100 и повече пъти над границите за намеса може да се консумира ограничен период от време без да доведе до сериозен риск. Ограниченията в използването на водоизточниците може да се отразят на обществената сигурност и на здравеопазването. Допълнителните, радиационно индуцирани, ракови заболявания, не би трябвало да се регистрират след подобни аварии, даже и да са използвани големи количества радиоактивен материал.

1.18 Умишлено замърсяване на хранителни продукти и хранителна продукция:

Описание: Действително или потенциално замърсяване на храна и търговски продукти.

Потенциални опасности: Замърсяване на храна / продукти, предизвикващо сериозно облъчване на голям брой лица от населението е много малко вероятно. Въпреки това, съществува възможност за сериозно облъчване на по-малък брой лица (например чрез замърсяване на продукти в склад) и на тези, работещи с или транспортиращи продуктите / храната. Възможно е, замърсяване, превишаващо националните и международните стандарти за търговските продукти. Допускане на замърсени (действително или потенциално) продукти в международния или вътрешния стокообмен може да има огромни икономически последици. Допълнителни ракови заболявания не би трябвало да се наблюдават след такъв тип авария, даже ако са включени големи количества радиоактивен материал

2. Мерки за предотвратяване и намаляване рискът от ядрена и радиационна авария.

Това, което касае безопасността, ядрената индустрия подчертава понятието "защита в дълбочина". Реакторите са проектирани с различни нива резервни системи за безопасност. Има главната охладителна система, резервна система, резервна система на резервната и т.н. тежка авария злополука може да възникне само ако всички тези системи се повредят едновременно. Чрез добавяне на допълнителни системи на защита, вероятността за такава катастрофална авария може да се окаже, поне на теория, твърде малка, за да има притеснения. Защитата в дълбочина е добра идея. Но тя страда от един основен недостатък: вероятността едно бедствие да блокира всички резервни системи.

Този вид авария се случи във Фукушима Даичи. Веднага след като земетресението удари, реакторите се сринаха. Захранването прекъсна, резервните дизел генератори бяха потопени от цунамито следствие от земетресението.

Ядрените реактори в Козлодуй и в останалия свят трябва да могат да издържат на екстремни земетресения. Приключиха стрес тестовете на ядрените централи, като се добавят нови показатели за безопасност, за да се гарантира, че тя е в състояние да устои на по-големи и комплексни бедствия – земетресения, наводнения, тероризъм.

Преосмисля се цялата преценка за стандартите по безопасност на ядрените съоръжения. За да се разшири ядрената енергетика, обществото трябва да се довери на ядрената индустрия. Трябва да се разчита на операторите на реакторите да управляват реакторите си безопасно. Трябва да се доверят на регулаторите, за да се гарантира наличието на адекватен надзор. И най-важното е, че трябва да се доверят на дизайнерите на реактори да създават нови реактори, които отстраняват уязвимостта на по-старите реактори.

По отношение на радиационните аварии, регулаторните органи следят за всички източници на радиоактивно излъчване на територията на страната. Чрез системен контрол се осъществява безопасността на ИЙЛ.

Последиците от радиационните аварии се определят от поразяващото действие на йонизиращите лъчи получени от разхерметизиране на техногенни радиоактивни изотопи, изхвърляне в атмосферата на такива продукти, загуба и разрушаване на защитните обвивки на индустриални източници на лъчение (примерно при гама дефектоскопите), катастрофи и аварии при работа и съхранение на отработено ядрено гориво и много други.

Често една ядрена или радиационна авария протича заедно с други поразяващи събития – ударна вълна при взрив, пожар.

Последиците от всяка радиационна авария, може условно да се раздели на две големи групи:

Медицински и екологични.

2.1 Медицински последици

Това са разгледаните преди радиологични последици в резултат от непосредственото йонизиращо лъчение върху човешкия организъм.

Съществуват и други – нерадиационни последици – различни здравни проблеми, психологичен стрес и други.

2.2 Екологични последици

Най-важната екологична опасност при радиационна авария е замърсяването на околната среда – непосредствено около източника на замърсяване, така и при разпространението на радионуклиди на по-големи площи, които могат да обхванат и териториите и на други страни. Такива аварии водещи до трансгранично замърсяване не е задължително да са ядрени, произтекли от авария в енергийни атомни централи. При ядрено замърсяване породено примерно от взрив, както беше при аварията в Чернобил, имаме букет от радиоактивни изотопи. При радиационните аварии замърсяването е от едни вид радиоактивен материал.

При радиационните аварии имаме работа с източници на йонизиращо лъчение (ИЙЛ).

Те са физически обекти, които съдържат радиоактивно вещество или техническо устройство, което създава или при определени условия може да създаде йонизиращо лъчение.

За да се гарантира безопасното му използване и да се ограничи и да се сведе до минимум радиационното въздействие на персонала, населението и околната среда се определят норми, правила и стандарти по безопасност.

Радиоактивни източници, които не са под контрол и регулация, изгубени, оставени без контрол, без разрешение за използване или са откраднати се наричат изгубени източници.

Главният проблем при тези изгубени източници се състои в потенциалната опасност за здравето на населението, и трудното им откриване. Източниците на йонизиращо лъчение като правило се намират в метални контейнери с дебели стени, които затрудняват идентификацията на източника вътре в контейнера при неговото намиране.

Прогноза за вероятно въздействие при радиоактивно замърсяване на околната среда при авария в АЕЦ и трансграничен пренос.

Възможно е Столична община да се окаже в условия на повишена радиоактивност при авария в АЕЦ „Козлодуй“, която е на около 200 км северно от нея.

В АЕЦ „Козлодуй“ се експлоатират два реактора от типа ВВЕР-1000 (В-320). Други четири реактора от типа ВВЕР-440 (В-230) се поддържат в експлоатационно състояние „Е“, което означава извадено ядрено гориво от реакторите. На 1 и 2 блок не се съхранява отработено ядрено гориво, а на 3 и 4 блок отработеното ядрено гориво се съхранява само на долните стелажи в при реакторните басейни за съхранение на горивото. Останалото отработено ядрено гориво е транспортирано в хранилището за отработено гориво (ХОГ).

Основен водоизточник за техническо водоснабдяване на централата са водите на р. Дунав, които посредством две брегови помпени станции с максимален дебит до 150 m³/s и два открити канала (студен и топъл) с дължина 7.5 km се довеждат до площадката на АЕЦ „Козлодуй“ и се връщат обратно в реката.

АЕЦ „Козлодуй“ се явява потенциален източник на радиационно въздействие върху населението и околната среда в случай на авария. Основните технологични съоръжения и системи, които при авария е възможно да доведат до повишено облъчване на персонала и до радиоактивни изхвърляния и замърсявания в производствените помещения, на територията на АЕЦ и прилежащата околна среда, са:

- реакторните инсталации на 5 и 6 енергоблокове;
- басейните за отлежаване на отработеното ядрено гориво - на 3, 4, 5 и 6 блок;
- хранилището за отработено ядрено гориво (ХОГ);
- спомагателните корпуси (СК), включващи хранилища за твърди и течни високоактивни и средноактивни радиоактивни отпадъци (РАО) и системи за специално почистване на радиоактивни води и газове – общо три в централата;
- предприятието за преработка на течни и твърди РАО и склад за съхраняване на РАО на площадката на АЕЦ „Козлодуй“.

Технологичната схема на атомната електроцентрала е определена от типа на реактора и съответното основно и спомагателно оборудване, обезпечаващо нормална работа на реактора.

В зависимост от изходните събития и пътищата на развитие на аварията и от количеството освободена активност, характера на средата, в която се разпространява тази активност (пара, вода, газ и др.), аварията се подразделят на пет класа, а според мащабите на разпространение на освободените радиоактивни вещества, аварията биват три типа.

При възникване на авария в АЕЦ или трансграничен пренос на радиоактивни вещества ще бъдат замърсени в определена степен населението, селскостопанските животни и насажденията, откритите водоизточници, въздуха, почвата, сградите, съоръженията и всичко, останало на открито.

В зависимост от основните изотопи, съдържащи се в радиоактивния облак, заразяването може да продължи от няколко денонощия до много години.

Качествената и количествената оценка на въздействието на радиоактивните вещества върху околната среда и човека предполага познаване на пътищата на пренос на тези вещества в околната среда (атмосфера, водна среда, хранителни вериги) и в човешкото тяло. Преносните процеси в околната среда и човешкото тяло се описват с преносни модели, които дават възможност за:

Прогнозиране на въздействието върху околната среда и човека и вземане на съответни решения;

Прогнозиране на въздействията в условията на аварийни ситуации и вземане на оперативни решения;

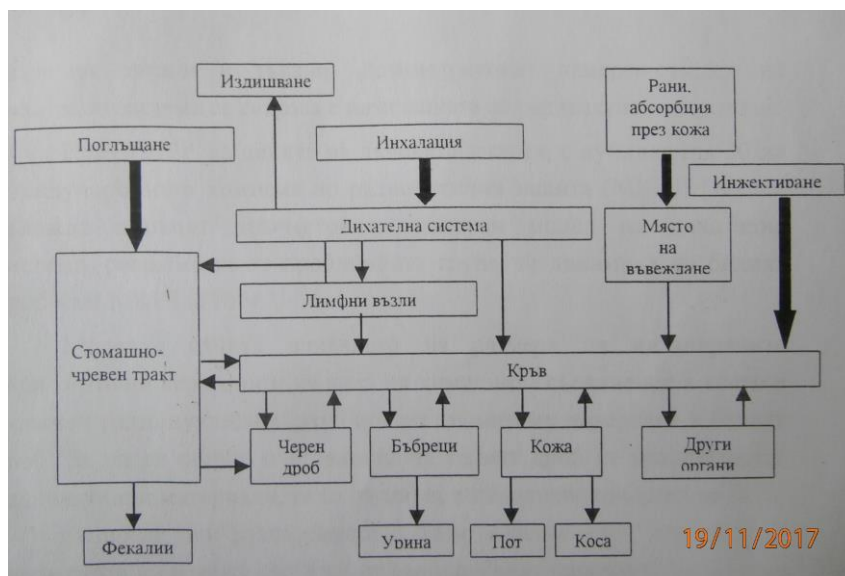
Оценка на дозовото натоварване от външно и вътрешно облъчване.

2.3 ПРЕНОС НА РАДИОНУКЛИДИ В ЧОВЕШКИЯ ОРГАНИЗЪМ

Възможните начини на въвеждане на техногенни радионуклиди в човешкото тяло са чрез инхалация, поглъщане, инжектиране, проникване през рани и абсорбция през кожа. Разпределението и задържането на техногенните радионуклиди в човешкото тяло се описват от процесите на биологичният им пренос (метаболизъм) в тялото като разтваряне, абсорбция, механично отделяне и транслокация към различни органи и тъкани, процесите на биологично извеждане от тялото, и процесите на естествен радиоактивен разпад и натрупване на дъщерни продукти.

Въведените в тялото радионуклиди се пренасят в кръвта, след което следват процеси на транслокация от кръвта в различни тъкани и органи и процеси на биологично извеждане от организма основно чрез урина и фекалии.

На следващата фигура са представени начините на въвеждане на радионуклиди в човешкото тяло, метаболитните пътища на пренос, възможните пътища на извеждането от тялото и възможни биопроби за изследване.



Радиоактивни материали, под формата на закрити радиоактивни източници се използват в широк диапазон в промишлеността, медицината, изследователската и учебната дейност. Такива източници се използват в радиографията, установки за стерилизация, при радиотерапия и в нуклеарната медицина, в промишлеността, / сонди, нивомери, дебеломери, плътномер и влагомери, антистатични устройства, осветителни тръби /, както и в пожароизвестителните датчици. Активността на тези източници варира в широк обхват. Аварийни ситуации възникват, когато има пропуск в контрола на радиационната безопасност на мястото на използване на източника (например гама-терапевтичен източник, оставен извън защитния контейнер или контейнер с източник, открит на обществено място). Най-голяма опасност от сериозни увреждания за хората при тези източници имат широк обхват от активности. Аварийни ситуации възникват, когато има пропуск в контрола на радиационната безопасност на мястото на използване на източника (например оставен извън защитния контейнер гама-терапевтичен източник или контейнер с източник, открит на обществено място). Най-голямата опасност за сериозни увреждания за хората при тези източници идва от незащитен източник с висока активност. Последствията могат да бъдат много сериозни, като в някои случаи може да се стигне и до летален изход на лице, имало контакт с източника. / Излагането на йонизиращо лъчение от незащитен високо активен източник или облъчването от апаратура използвана за промишлена радиография, радиотерапия в медицината и

установки за стерилизация, може да доведе до летална експозиция на цялото тяло за няколко минути. Аварии с такива източници могат да предизвикат и радиоактивно замърсяване, ако източникът е бил повреден.

Освен опасността от външно облъчване, повредените източници от всякакъв вид и големина могат да доведат и до радиоактивно замърсяване на населението и/или околната среда. В резултат на пожар или разпръскване от вентилацията, може да се предизвика и замърсяване на въздушни маси с радиоактивни аерозоли.

2.3.1 Дейности за намаляване на риска

Действията и мерките за ограничаване и ликвидиране на последиците от авария се планират, определят и прилагат въз основа на оценката на радиационния риск, категорията на радиоактивния източник, обекта или дейността, пораждащи риска, както и от класа на аварията.

- Радиационно наблюдение – мониторинг от постове за радиационно наблюдение и оповестяване (ПРНО);
- Поддържане на запас от ИСЗ за населението и създаване на организация за своевременно им раздаване при необходимост;
- Създаване на организация за извършване при необходимост на “Йодна профилактика” на населението и формированията;
- Ремонт и поддръжка на съществуващите защитни съоръжения;
- Изграждане на нови защитни съоръжения и предвиждане на ПРУ в избените помещения на новостроящи се сгради;
- Обучение на населението за поведение и действие при повишена радиоактивност;
- Планиране на НАВР и обезпечаването им с техника, работна сила и средства;
- Херметизация на водоизточниците и поставяне на дограма (PVC), осигуряваща добра херметичност на търговските обекти за хранителни продукти и обектите от хранително-вкусовата промишленост.
- Поддържане техническото състояние на съоръженията в Пунктовете за управление;

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- Органите за управление, силите, определени за провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи се осигуряват на 100% с индивидуални средства за защита на дихателните органи и кожата;

- Не осигуреното с противогази население при замърсяване на въздуха с радиоактивни вещества ползва подръчни средства за защита – противопрахови маски и марлени превръзки. Указания за приготвяне на памучно марлени превръзки са дадени в **ДОПЪЛНЕНИЕ № 34**;

- Актуализация на телефоните за връзка;

- Проверка на протичането на информация между кмета на общината, дежурния в общината, дежурния в областна администрация, формированията от Единната спасителна система;

- Координация на аварийните планове на търговските дружества и фирми с плана на общината и формированията на СДПБЗН;

- Изготвяне на указания-правила за гражданите за действия при авария в АЕЦ, трансграничен пренос на радиоактивни вещества или от източници на йонизиращо лъчение с цел разпространението им по средствата за масово осведомяване;

3. Мерки за защита на населението и работа при повишена радиоактивност

Основните мерки за защита са:

А. Укриване;

Б. евакуация;

В. Йодна профилактика.

- Пост за радиационно наблюдение и оповестяване (ПРНО) да извършват контролни измервания през 1 ч. /или по-често /, като данните от замерванията докладват на дежурния по ССС и ЗБ за обобщаване.

- Да се организира и проведе обучение с:

- Обектите и кметствата за работа в условията на повишена радиация и дозиметричен контрол;

- Доброволното формирование на СО по извършване на санитарна обработка и обеззаразителни мероприятия;

- Средния и висшия медицински персонал за ранно откриване и диагностициране на лъчеви поражения;

- Временно до второ нареждане да се спрат учебните занятия;

- Във всяко населено място да се назначи постоянно дежурство;

- Да се приведат в готовност за използване защитните съоръжения;

- До второ нареждане се спира консумацията на мляко, пресни плодове и зеленчуци от личните стопанства и стадата неподложени на специален режим на хранене;

- По график на СДПБЗН да започне получаването на ИСЗ, съхраняващи се в общинските /районните/ складове. / от определения резерв на МВР/

- Да се установят наличните количества лекарства и медикаменти за йодна профилактика и да бъде спряна свободната им продажба по аптеките;

- С помощта на противопожарните автомобили и цистерните от фирмите периодично да се измиват улиците, тротоарите, алеите и затревените площи с вода;

- Органите на СДВР – отдел Пътна полиция-КАТ да определят маршрутите, по които се отклонява интензивното движение и се въвежда ограничение на скоростта .

- Ръководителите на търговските обекти съгласувано с органите на СРЗИ да вземат мерки за недопускане на заразени продукти в заведенията за обществено хранене, столове и обекти от търговската мрежа;

- Ръководителите на фирми и обекти да вземат мерки за защита дихателните пътища на работниците, работещи на открито;

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- Превозването на хранителни стоки, фуражи и пощенски пратки да става в херметизирани транспортни средства.
- Транспортните средства, превозващи хора да се подлагат на дезактивация ежедневно преди излизане на път;
- Да се установи наличността на дегазиращи и миешки препарати и ограничи изразходването им;
- СРЗИ да установят местата за погребване на радиоактивно замърсени продукти и материали.
- СРЗИ да определи местата за лечение на хора със симптоми на лъчева болест и се подготвят необходимите специалисти за това;
- Кметовете на населени места и ръководителите на обекти да осигурят материали за херметизация на складове, магазини, обори и водоизточници;
- Управителите на „Софийска вода“ АД и "В и К" да започнат следене на замърсеността на подаваната питейна вода, съгласувано с органите на СРЗИ;
- Управителите на фирми с бутилиращи линии да преминат към бутилиране на вода за пиене;
- Управителите на автотранспортни фирми и собственици на автомивки да ги приведат в готовност за действие, като станции за дезактивация на транспорт.

3.1 Действия на формиранията

- Контролните измервания на радиацията се осъществява чрез системата за радиационен мониторинг а при необходимост и от постовете за радиационно наблюдение и оповестяване и на всеки кръгъл час се донасят за обобщаване на дежурния по ССС и ЗБ. Дежурният по ССС и ЗБ набира информация за нивото на радиация и донася до дежурния по ОблСС и ЗБ и в СДПБЗН.
- Специализираните радиометрични лаборатории на СРЗИ провеждат контрол за степента на замърсяване на въздух, вода, почва, мляко, плодове, зеленчуци, фуражи и др.продукти, разположени на открито или в нехерметизирани складове. На анализ се подлага и месото и месните продукти произведени от заклани след възникване на радиоактивното заразяване животни.
- Под ръководството на Зам. кмета - направление „Зелена система, екология и земеползване“ с наличната техника в Столична община /фирмите за почистване, „Софийска вода“ АД, "В и К" и др./ се извършва:
- Деконтаминация на алеи, улици и площади чрез ръчно или механизирано измиване със силна струя вода.

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- Деконтаминация на почва чрез отнемане на 10 - 15 см от повърхностния слой или чрез преораване. Използват се специализирани фирми с необходимата техника и лицензи.
- Деконтаминация на тревни площи чрез окосяване, събиране и унищожаване на тревните откоси.
- Деконтаминация на снежна покривка чрез отнемане на 20 - 30 см. от горния.
- Деконтаминация на сгради, работни помещения, машини и съоръжения
- Медицинските формирования провеждат по инструкция йодна профилактика на населението.
- Инженерните формирования и службите за логистика извършват херметизация на водоизточниците, оборите и складовете.
- Развързват се специализирани пунктове за лична дезактивация, станции за дезактивация на транспорт и облекло, както и за осигуряване на пълна санитарна обработка на личния състав от формированията и дезактивация на техниката участвували в НАВР.
- Спасителните работи в зоните с висока радиация се провеждат с поставени средства за защита на дихателните органи и кожата при строго спазване на мерките за безопасност.
- СНАВР се провеждат по сменно съобразно допустимите дози за облъчване на личния състав и спазване на висока лична хигиена.
- Храненето се извършва на определени места предимно с готови консервирани храни.
- След изпълнение на задачата личния състав на формированията преминава през пълна санитарна обработка, а техниката, средствата за защита и др. имущество през пълна дезактивация.

3.2 Мерки за защита на селскостопанските животни в условията на радиационна авария:

- установяване наблюдение за степента на замърсеност на ферми, хранителни продукти от животински и растителен произход, околната среда и селскостопански хранителни продукти.
- организиране прехвърлянето на животни в други незасегнати райони на страната.
- организиране извършването на херметизация на помещенията за отглеждането на животни, складовете за фураж и водоизточници.
- въвеждане на оборно гледане и забрана за паша на животните.
- осигуряване доставка на чиста вода и изхранване с незамърсени фуражи.
- осигуряване провеждането на сортировъчно-оздравителни ветеринарни дейности на поразените животни.

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- организиране преработката на замърсено месо, мляко и растителни продукти в трайни продукти.

- въвеждане забрана за консумация на продукти над ПДК за замърсеност и осигуряване преработката им по утвърдени от МЗ и МЗП технологии.

- организиране отнемането на повърхностния слой и покриването на съхраняваните на открито фуражи и селскостопанска продукция.

3.3 Мерки за защита на населението.

Основни защитни мерки:

А. Укриване;

Б. Йодна профилактика;

В. Временно извеждане;

- уведомяване;

- лична дезактивация и допълнителни изисквания към обществената и личната хигиена;

- индивидуален и радиационен мониторинг;

- ограничаване и контрол на достъпа в местата и районите, замърсени с радиоактивни вещества;

- защита на дихателните органи;

- използване на защитни облекла;

- преселване (временно или постоянно);

- ограничаване на потреблението на замърсени хранителни продукти и фуражи.

- дезактивация на места и райони, замърсени с радиоактивни вещества, и на имущество, както и ограничаване на ползването им.

3.3.1 Временно извеждане на населението.

Временно извеждане на населението ще се извърши при разпореждане на висшестоящите органи. Съгласно чл. 65, ал. 2, т. 8 от Закона за защита при бедствия кмета на общината организира временното извеждане на пострадалите лица. В района на бедствието и при отделните локални случаи временно извеждане на лица от мястото на намеса може да нареди ръководителя на място от СДПБЗН, и делегирани от кмета длъжностни лица

- Заместник кметове на Столична община, Кметове на райони;

- Секретар на Столична община;

- Ръководител на операции.

Временно извеждане се разпорежда, когато радиоактивният облак се движи в посока на Столична община и застрашава населението.

Избират се най-късите и безопасни маршрути, в посока перпендикулярна на посоката на вятъра и радиоактивния облак. След извършване на разузнаване за наличие на радиоактивно замърсяване и получаване на достоверна информация, ръководителят на място указва къде и какъв е маршрута за извеждане на хората. Ако има предварително определен за целта маршрут и не противоречи на данните от разузнаването хората се насочват по този маршрут.

При възникване на аварии в Столична община / отделните райони / са разработени планове за организирано извеждане на населението. **ДОПЪЛНЕНИЕ 47** - Стандартна оперативна процедура при евакуация и разсредоточаване на населението от районите на Столична община. Всеки район представя карти на места за временно извеждане и евакуация по райони.

Организира се разузнаване за обстановката в засегнатите райони на два етапа:

- първи етап – за получаване на оперативна информация;
- втори етап – за осигуряване на силите и средствата и евакуация на пострадалите.

След извършване на разузнаване и получаване на достоверна информация , ръководителят на място определя, къде и какъв е маршрутът за извеждане на хората от огнището на поражение. Ако има предварително определени за целта маршрути и не противоречат на данните от разузнаването хората се насочват по тези маршрути.

Длъжностни лица от общинската администрация, отговорни за извеждането и грижите за хора, нуждаещи се от специална помощ / децата и хората в неравностойно положение, ако тези грижи не могат да бъдат осъществявани от хората, които обичайно ги полагат /.

- Кмет на Столична община;
- кметовете на райони, кметове на села и кметските наместници;
- заместник кмет – направление “Култура, образование, спорт и превенция на зависимости”;
- заместник кмет – направление “ Столично общинско здравеопазване”;
- заместник кмет „Социални дейности и интеграция на хора с увреждания”
- директор на Дирекция “Социално подпомагане”;
- директор на ОП ”Социален патронаж”;
- директор на дирекция "Сигурност".

3.3.2 Места за временно настаняване.

При възникване на радиационна авария и радиоактивно замърсяване, населението се настанява в наличните противорадиационни укрития или помещения пригодени, като такива.

Когато временното извеждане се извършва извън територията на общината /района/, местата за настаняване се определят от висшестоящите органи и ръководствата на област София и в общините в които се извършва самото настаняване.

За настаняване при недостиг на сгради може да се изградят и палаткови лагери.

В Столична община са разработени планове и на районите.

Плановете на районите са разработени с графична част и пояснителна записка.

В Пояснителната записка за всеки район :

- определен е сградния фонд за настаняване / ако е необходимо такова / и съответната жилищна площ – обществени сгради, частни жилища, вили, почивни домове, училищни сгради и детски градини; /карти качени на сайтовете на СО и районите/

- определено е населението по жилищни комплекси, квартали села за извеждане както следва:

- работещ персонал;

- членове на семейства;

- разработена е подробна инструкция за оповестяване на населението по жилищни комплекси, квартали и села;

- определен е броят на пунктовете за качване на населението за транспортиране.

Съставени са предварителни списъци за качване на отделните транспортни средства.

- сключени са договори с фирми, превозвачи за извозване на населението;

- направени са подробни разчети за наличие и недостиг на необходимото оборудване за настаняване;

- определени са лицата от районната общинска администрация отговарящи за:

- оповестяване на населението по жилищни комплекси, квартали и села;

- настаняване на населението в местата за временно извеждане;

- качване на транспортните средства на СПИ;

- доставката на необходимото оборудване и др.;

- извозването на болните, възрастните хора и майки с малки деца;

- медицинското осигуряване при превозване на населението, приемане и тяхното настаняване.

- определени са маршрутите за изнасяне, разкрити са КПП и регулировъчни постове.

3.3.3 Длъжностни лица от общинската администрация, управляващи местата за временното настаняване.

Длъжностните лица от ОА, управляващи местата за временно настаняване ще бъдат назначени със заповед на кмета от ръководния състав на определеното за настаняване място / директор на ученическо общежитие, директори на училища и детски градини и др.).

Местата за временно настаняване се управляват от:

- директор на дирекция “Общинска собственост” – за сгради, които са общинска собственост;
- директорите на съответните учебни заведения – за училища и общежития;
- директор на дирекция ГРАО – за палатковите лагери ;
- кметовете на населени места – за селата.

Оценка на нуждите от снабдяване с храна, вода, лекарствени продукти, медикаменти др. от първа и последваща необходимост.

Отговорни длъжностни лица от общинската администрация координиращи нуждите от храни, вода, медицински изделия, лекарствени продукти и други са:

- заместник кмет – направление “ Столично общинско здравеопазване”;
- заместник кмет „Социални дейности и интеграция на хора с увреждания”
- директор на дирекция – „Сигурност”;
- директор на Дирекция “Здравеопазване”;
- директор на дирекция “Аварийна помощ и превенция”
- Директор на дирекция „Логистика”;
- Директор на дирекция „Финанси”;
- Директор на ОП „Социален патронаж”;

Определени са и местата за тяхното раздаване във всички райони на Столична община. Всеки район предоставя карти на места за временно извеждане и евакуация по райони.

Необходимо е всички семейства живеещи в районите на Столична община да подготвят “семеен комплект” за бедствие.

В районите на Столична община подлежащи на временно извеждане на населението са направени разчети за три дни за нуждите от:

- вода;
- храна;
- лекарствени продукти;

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- медицински изделия;
- отопление;
- осветление;
- постелъчно оборудване.

Разчетите са направени на базата на следната разкладка за едно денонощие:

№	Наименование	Грамаж /бр/ на човек
Хранителни продукти		
1.	Хляб	800гр.
2.	Сирене / кашкавал	35гр.
3.	Кисело мляко	400гр./кофички 2 бр.
4.	Колбаси	30 гр.
5.	Масло	15 гр.
6.	Захар	25 гр.
7.	Конфитюр	25 гр.
8.	Вода	20 л.
9.	Консерви	2 бр.
10.	Яйца	1 бр.
Нехранителни продукти		
1.	Сапун	1бр.
2.	Веро - опаковка	1/2бр.
3.	Тоалетна хартия	1 ролка. за 3дни

Конкретно са разработени искания от районите на Столична община за тяхното осигуряване чрез доставчици на място. Столична община сключва споразумения с фирми доставчици, като необходимите финансови средства се определят по решение на Столичния общински съвет.

Във всички райони са направени разчети за необходимостта от следното имущество.

№ ред	Наименование
1.	Палатки
2.	Шалтета
3.	Одеяла
4.	Възглавници

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

5.	Печки
6.	Дърва за огрев
7.	Агрегати за осветление с кабелна мрежа
8.	Водоноски
9.	Преносими химически тоалетни
10.	Походни кухни и др.

3.3.4. Разчистване на пътищата и осигуряване на проходимост.

Измиване на пътища, улици, тротоари, площи, алеи и зелени площи, дезактивация чрез преораване и отнемане на повърхностния слой.

Отговорно лице на дейностите по разчистването са ;

- заместник кмет „Транспорт и транспортни комуникации“;
- заместник кмет „Инвестиции и строителство“;
- директор на „Столичен инспекторат“;
- директор на дирекция „ Сигурност “;
- директор на дирекция „Инженерна инфраструктура“;
- директор на дирекция „ Транспорт“;
- директор на дирекция „Транспортна инфраструктура“.
- щаб за координация при бедствия – експерти и специалисти;
- началник на СДПБЗН;
- център за градска мобилност. Осигурява репатрирането на автомобили, които пречат на основните сили и средства.

4. Разпределението на задълженията и отговорните органи и лица за изпълнение на предвидените мерки.

Отговорни общински звена и длъжностни лица от общинската администрация за осъществяване на дейността.

Звена:

- Столичен щаб за изпълнение на плана за ЗБ
- СДПБЗН;
- СДВР;
- Дирекция “Аварийна помощ и превенция”
- Регионално управление на горите;
- ЦСМП – София;
 - Дирекция “Разпределение на ел.енергия” към “Електроразпределение Столично” АД;
 - Дирекция “Инженерна инфраструктура”;
 - Дирекция ”Сигурност”;
 - Дирекция “Транспортна инфраструктура”;
 - Дирекция „Общински земи, гори, водни обекти и околна среда”;
 - Дирекция „Териториално планиране”;
 - Дирекция „Общински строителен контрол”.

Длъжностни лица:

- ръководител на Щаба за изпълнение на плана за ЗБ;
- Ръководител “Операции”
- Ръководител “Планиране” (Секретар на Щаба за изпълнение на плана за ЗБ);
- Зам. кмет на Столична община;
- Ръководители на териториални структури:
- началник на Столична дирекция “ПБЗН”;
- Директор на Регионална дирекция на горите;
- Директор на СДВР;
- Директор на ЦСМП – София;
- Директор на дирекция “Разпределение на ел.енергия” към “Електроразпределение Столично” АД;
- Определен личен състав от дирекциите / отделите /.

Поддържането и ремонтът на съоръженията се извършва от собствениците им. Цялостната организация по възстановяването на съоръженията общинска собственост се поема от гл.

архитект и гл. инженер на Столична община. Телефони и имена за контакт са дадени в **ДОПЪЛНЕНИЕ 11**– Имена и телефони на отговорни лица

4.1 Критерии за въвеждане на плана за действия

Основен критерии е въвеждането на националния аварийен план, част III.

За начало на изпълнението на задачи по този план се счита времето на получаване на потвърдена информация, доказана по технически път и /или посредством измерване, че има открит ИЙЛ (радиоактивен материал) или инцидент с РАИ на територията на Столична община, чието местонахождение не съответства на нормите и правилата за радиационна защита и безопасност.

Като критерии за въвеждане на плана за действия, се счита:

- показанието на дозиметричния прибор, при което мощността на дозата е десет пъти над естествения (природен) радиационен гама - фон;
- резултати от спектрометрични анализи, показващи наличие на радиоактивни вещества в проби от околната среда в количества над допустимите норми.
- откриването на предмети, опаковки, контейнери, маркирани със знаци за радиационна опасност и / или с надписи за радиоактивност, включително и в случаите на липса на отклонения над естествения (природен) радиационен гама - фон.

В случаите, когато при извършване на радиационен контрол или радиационни измервания на произволно място, са регистрирани от 3 до 9 /от три до девет/ пъти повишения над естествения радиационен гама-фон, се предприемат действия от регионалните структури от СДПБЗН и РИОСВ - София за изясняване на причините за повишението. При констатиране на повишен естествен радиационен фон, товарът се освобождава и се съставя протокол за дозиметрични измервания.

4.2 Ред за въвеждане на плана за действия и прекратяване на действието му.

Планът за действия се въвежда в изпълнение със Заповед на Кмета на Столична община.

Разпореждане за прекратяване на аварийните мероприятия се дава от ръководителя на Аварийния екип, определен по заповедта, след съгласуване с кмета на Столична община;

След приключване /прекратяване/ на изпълнението на дейностите по плана се прави:

- оценка на всички записи в дневниците по време на радиационната авария, протоколите, писмените доклади и др.;
- анализ на причините довели до радиационната авария и анализ на предприетите мерки;

- подготовка на предложения за изменения и внасянето им, след съгласуване с компетентните държавни органи, в раздел III за отстраняване на откритите недостатъци;
- анализ на извършената от Аварийния екип работа.

Критерии за обявяване на край на действието (прекратяване) на плана за действия

За край на действията по плана за действия се счита момента, в който ИЙЛ (радиоактивния материал) е прибран за безопасно съхраняване и няма изменения на естествения радиационен гама - фон, както и че е оказана помощ на всички пострадали лица.

4.3 Организация на действие на силите на Столична община.

При радиационна авария на територията на Столична община, Щаба, след анализ и оценка на обстановката в местата на бедствието / по данни от оперативните групи и докладите на кметовете на райони /, насочват предварително създадена група от сили и средства към местата за провеждане на НАВР. По разпореждане на Председателя на Щаба, за координатор по разчистване на пътищата и осигуряване на тяхната проходимост до местата от Столична община е назначен директора на дирекция „Транспорт“;

Под негово ръководство се създава организация за:

- определяне на маршрутите за движение на силите и средствата участващи във СНАВР;
- брой и състав на подразделенията за участие в НАВР;
- отговорни лица за отделните групи;
- определяне на видовете работи по възстановяване на разрушените участъци и обекти по райони;
- необходимост от привличане на допълнителни сили и средства;
- други.

4.4 Организация на комуникациите.

Налични са следните средства и възможности за комуникация / директни телефонни връзки, обходни телефонни връзки, мобилни телефонни връзки, радио връзка и интернет връзка/ на Столична община с ОДЦ на СДПБЗН, областния управител, съседни общини и населени места, районите, кметствата от общината и длъжностни лица от общината;

- технически комплекс за оповестяване ТКО за връзка по команден ред с областен дежурен по линия на държавното оповестяване за кризи от военен и невоенен характер;

- превключване на връзките от обществената електронна съобщителна мрежа на БТК за нуждите на органите за ръководство при бедствия – Министерски съвет, Щабове в Столична община и районите;

- стационарен телефон / факс за връзка с номер при Оперативния дежурен по ССС и ЗБ;

- списък с телефони за връзка (мобилни и стационарни) на ССС и ЗБ, Щаба за координация на СНАВР, състава на столичната общинската администрация, органи на изпълнителната власт, търговски дружества и фирми, организации с нестопанска цел на територията на общината;

- местните радио и телевизионни кабелни станции;

Комуникациите в Столична община – **ДОПЪЛНЕНИЕ А**

4.5 Законност и ред.

Длъжностни лица, отговарящи за реда и законността;

- директор СДВР, директор на дирекция „ Сигурност”;

За координиращо лице, отговарящо за реда и законността от СДВР е назначен инспектор от група УКОМБ – СДВР.

При открит безстопанствен радиоактивен източник на йонизиращо лъчение се формира аварийен екип, включващ специалисти от:

- Агенция за ядрено регулиране;

- СДПБЗН;

- Национален център по радиобиология и радиационна защита;

- СДВР, служба “Контрол на общоопасните средства”;

- Министерство на околната среда и водите (при опасност за околната среда);

- ИЯИЯЕ – БАН – (при необходимост от прибиране на радиоактивния материал като РАО);

- СДВР – при необходимост от ограждане на периметър на сигурност около зоната на инцидента;

- СДПБЗН – при опасност или наличие на пожар в обект с радиоактивни източници или материали;

АЯР не участва в екипа на място. На национално ниво се действа по процедурата за нелегален трафик.

Взаимодействието между Общинската администрация и органите на МВР се извършва съгласно Планове за взаимодействие.

Осъществява се с органите на РУ под ръководството на Началника на РУ и указанията на отговорника от общината – Секретаря на общината.

Силите на посочените органи изпълняват следните основни задачи:

- организиране на комендантска служба в района и по пътищата водещи към него;
- отцепване на пострадали жилищни сгради и стопански обекти;
- осигуряване охраната на магазини, складове и жилищни домове в огнищата на поражение;
- усилване охраната на обществени сгради и обекти от НС и такива съхраняващи документи от особена важност;
- предотвратяване на паника сред населението и възстановяване спокойствието и обществения ред, борба с мародерите;
- въвеждане ред по бензиностанциите;
- осигуряване условия за въвеждане силите на СДПБЗН;
- установяване самоличността на загиналите;
- извършване адресната регистрация на евакуираното население;
- набелязване на мерки за недопускане на аварии и катастрофи;
- осигуряване на административен надзор за изпълнение на режимните мероприятия, свързани с прехраната на населението, разпределението на лекарствата и др.
- осигуряване на ред и безопасност при евакуация на населението и материалните ценности от района на бедствието.

4.6 Логистика.

Всеки район извършва разчет на съществуващите запаси от ИСЗ, хранителни припаси, лекарствени средства, дрехи, постелъчни материали в местните търговски обекти и аптеки, и анализ на необходимостта от незабавно свързване с доставчиците и фондации за доставяне на дарения:

- материалите, свързани с отстраняване на аварии по КЕМ се осигуряват от аварийните запаси на съответните фирми.
 - прибори за радиационно разузнаване и др. дозиметрична апаратура за индивидуален и колективен контрол се осигуряват от СДПБЗН, МО и МВР.
 - дезактивационни материали могат да бъдат доставени от местната търговска мрежа.
- Техника за дезактивация и поливъчни машини ще се осигурят от РУПБЗН, местните фирми, а при недостигащи ще се търси съдействие от съседни общини чрез ОЦ – СДПБЗН.
- индивидуални средства за защита за населението ще се осигурят от общинските складове.

По време на спасителните работи личния състав от формированията ще получават безплатна храна. Храната ще се подготвя от налични ресторанти и столове или временни пунктове, които ще бъдат развърнати в районите за почивка на формированията. Реда за поднасяне на храната ще бъде в зависимост от условията за работа. Ако е възможно, топла храна ще се поднася на мястото за работа, а при неблагоприятни условия храненето ще се извършва на пункта за приготвяне или се приготвя в сух вид.

Осигуряване на техниката ще се извършва от водачите и стационарните технически работилници на фирмите и обектите, чиято собственост е автомобилната и инженерната техника. Техниката привлечена за участие в НАВР се явява със заредени с ГСМ резервоари, които им осигуряват най-малко едно денонощие работа. В хода на СНАВР зареждането ще става от автоцистерни с ГСМ в района за работа.

Механизацията ще се пренасочва към района на аварията за извършване на дезактивация.

Основните задачи, свързани с осигуряването на продукти от първа необходимост са следните:

- изготвяне разчет на съществуващите хранителни запаси, лекарствени средства, дрехи, постелъчни материали и други стоки от първа необходимост намерени в наличност към момента на бедствието;

- изготвяне разчет за необходимостта от хранителни запаси, лекарствени средства, дезактивационни материали и други стоки от първа необходимост за осигуряване на цялото население от пострадалия район;

- осигуряване на необходимите количества постелъчен материал, легла, одеяла и др. само за населението настанено във временни помещения, палаткови лагери, фургони и др.

- определяне на доставчици и влизане в договорни отношения с тях за доставяне на недостигащите материали, ИСЗ и стоки от първа необходимост.

- издирване на фондации и организации за доставка на дарения от страната и чужбина и определяне необходимостта от инвентар и имущество.

Дейности на отдела по снабдяване за подпомагане на пострадалите:

- закупуване на материалите и водене на преговори с доставчиците – извършва се от специалисти, профилирани по видове закупувани материали, с цел постигане на по-добри резултати;

- управление на функцията снабдяване:

- разработване на политика за снабдяване;

- процедури за извършване на дейностите;

- контрол и координиране на операциите по снабдяването;

- управление на взаимовръзките със специални доставчици.
- следене изпълнението на поръчките:
- следене изпълнението на сключените договори с доставчиците;
- поддържане на взаимовръзките с тях;
- научаване на информация за изпълнение на конкретна поръчка;
- преодоляване на възникнали проблеми.
- стратегическо планиране и провеждане на проучвания:
- административни дейности – всички оперативни дейности, които се извършват от служителите в отдела, свързани с изготвяне на документи, доклади, въвеждане на информация и др.

Отговорни длъжностни лица:

- заместник кмет „Финанси, стопанска дейност”
- директор на дирекция „Обществени поръчки и концесии”;
- директор на дирекция „Логистика”;
- директор на дирекция „Финанси”;

Дейности, водещи до избор на подходящи доставчици:

- разработване и поддържане на база от доставчици – да се обхванат също и потенциалните доставчици за в бъдеще като се изхожда от промените, които се очаква да настъпят в продуктовата структура на фирмите. За преработване на тази база от доставчици е необходимо да има координираност между Столична община и фирмите доставчици.

- източници на информация: файл с данните за доставчиците в отдела по снабдяване:

- данни за името на доставчика и материалите;
- за качеството на получаваните материали и надеждността на доставките;
- обща информация за производството и управление на доставчика и други.
- изготвяне каталог на доставчиците включва всички участници в създаването и довеждането на продуктите до клиентите
- координира се чрез информационната система, до която имат достъп всички участници.

4.7 Договорени споразумения с доставчици

Споразуменията с доставчиците на храна и производителите на вода се определят на базата на двустранно подписани споразумения с определени в тях цени на стоките, срок за доставка и количество.

Отговорно длъжностно лице от общинската администрация, координиращо изпълнението на дейностите е заместник кмет „Финанси, стопанска дейност”.

4.8 Транспорт

Отговорни длъжностни лица от общинската администрация, координиращи осигуряването на транспорта са заместник кмет направление „ Транспорт и транспортни комуникации” и директор на дирекция „Транспорт”.

За осигуряване извеждането на населението са подготвени предварителни разчети от районите.

Споразумителна кореспонденция за предоставяне на транспортни средства за извозване на пострадали до местата за настаняване или оказване на първа помощ, срещу актове за възлагане с транспортните фирми, като средствата се възстановяват от Междуведомствената комисия за възстановяване и подпомагане – Министерски съвет.

Кординацията се осъществява от "Център за градска мобилност" ЕАД - сл.тел. 831 90 75 / факс 831-90-71.

В Столична община на основание решение на Председателя на Щаба, от състава на Щаба се създава работна група на основата на дирекция “Транспорт”, като допълнително се привличат експерти и специалисти от следните дирекции:

- Директор на дирекция „АПП”;
- Дирекция “Сигурност ”;
- Дирекция “Кординация и контрол”;
- Дирекция “Финанси”;

4.9 Първоначална медицинска помощ

Медицинското осигуряване включва оказване на медицинска помощ от специализирани Медицинские кипи от МБАЛ и намеса на органите за държавен здравен контрол СРЗИ за намаляване на въздействието на радиационната авария върху здравето и осигуряване на безопасността на населението.

Медицинското осигуряване се организира с цел оказване на първа медицинска помощ и спешна специализирана и квалифицирана помощ на работниците и служителите, населението и личния състав от силите на единната спасителна система и доброволните формирования участващи в НАВР. Организира се от изпълнителния директор на МБАЛ, посредством подчинените му медицински сили. Основа на медицинската групировка са силите на МБАЛ, общопрактикуващите лекари, екипите на ЦСМП.

Специализирания транспорт се осигурява основно от МБАЛ и центъра за СМП. Чрез органите на СРЗИ се организира и провежда непрекъснат контрол на околната среда, и се провеждат строги санитарно-хигиенни и противоепидемични мероприятия с цел недопускане на възникване и разпространение на епидемии сред населението.

Ръководителите на здравните и лечебните заведения осигуряват и обучават специализирани екипи за оценка на аварийната обстановка и оказване на спешна медицинска помощ при радиационни аварии.

Контролът на замърсяването с радиоактивни вещества се извършва за предотвратяване на разпространението му върху пострадалите от радиационната авария, едицинские кипи, др. участници в спасителните дейности и на апаратурата и другите средства, използвани при оказването на медицинската помощ.

Здравните норми за защита на лицата в случай на радиационна авария имат за цел:

- предотвратяване появата на детерминистични здравни ефекти (вредни за здравето ефекти от въздействие на йонизиращи лъчения, за които има минимална прагова доза, над която се проявява даден вреден ефект;

- ограничаване на риска от развитие на стохастични ефекти (вредни ефекти от въздействие на йонизиращи лъчения, за които се приема, че няма прагова доза).

Здравните норми се прилагат с оглед не допускане превишаване на допустимите дози на облъчване на специализираните екипи, които участват при радиационни аварии, както и за осигуряване защитата на населението чрез неотложни защитни мерки.

Осигуряването на неотложните защитни мерки се извършва:

- възможно най-рано във времето;
- при едновременно прилагане на повече от една защитна мярка.

Здравните норми за защита на населението се определят чрез:

- прогнозираны погълнати дози в рамките на 48 часа;

Здравните норми за прилагане на дълговременни защитни мерки и за прилагане на йодна профилактика са посочени в **ДОПЪЛНЕНИЕ № 30**.

Длъжностно лице, отговорно за координацията на действията за оказване на първа помощ е заместник кмет – направление “ Столично общинско здравеопазване”.

Здравните заведения с възможност за оказване на специализирана медицинска помощ са :

- четири многопрофилни болници за активно лечение (МБАЛ) / I , II, IV и V МБАЛ);
- три специализирани болници за долекуване, продължително лечение и рехабилитация (СБДПЛР) - СБДПЛР – „Панчарево”, СБДПЛР - „Кремиковци” и СБДПЛР и „Бухово „

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- две специализирани Акушеро-Гинекологични болници за активно лечение (САГБАЛ) - I САГБАЛ – „Св. София” и II САГБАЛ – „Шейново”;

- една специализирана болница за долекуване, продължително лечение и рехабилитация на деца с церебрална парализа (СБДПЛРДЦП);

-една специализирана болница за активно лечение за онкологични заболявания (СБАЛОЗ).

Лечебните заведения разполагат със следния леглови фонд.

№	Болнични заведения	Легла /бр./
1	I МБАЛ	305
2	II МБАЛ	230
3	IV МБАЛ	74
4	V МБАЛ	421
5	I САГБАЛ	314
6	II САГБАЛ	124
7	СБДПЛР – „Панчарево”	95
8	СБДПЛР – „Кремиковци”	60
9	СБДПЛР – „Бухово”	80
10	СБДПЛР ДЦП „Св.София”-	100
11	СБАЛОЗ	100

От тях

- хирургически профил - 217 легла;
- терапевтичен профил - 788 легла;
- педиатричен профил - 230 легла;
- рехабилитационен профил - 297 легла.

Със заповед на Министерство на Здравеопазването от 2003г. в МБАЛ, са създадени регионални специализирани екипи.

Регионалните екипи са окомплектовани на 100% с личен състав,лечебните средства, превъзочните и хирургически инструменти от съществуващата база на мирновременната структура намираща се в отделенията.

Готовността на екипите е ;

- в работно време - 40 минути ;
- в извън работно време -3 часа.

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

МБАЛ разполагат с планировка за действие в условията за бедствия, създадена на основание Закона за защита при бедствия от 2005 г.и доп.2011 г.

За оказване на долекарска помощ и първа лекарска помощ, Столична община разполага още с (23) двадесет и три броя Диагностично-Консултативни Центрове (ДКЦ), Медицински Центрове (МЦ), Дентални Центрове (ДЦ) Лаборатории.

В Диагностично – Консултативните Центрове, практикуват (443) лекари.

Като от тях;

- хирургичен профил- 172;
- терапевтичен профил - 214;
- други - 57.

Освен това на територията на Столична община са дислоцирани 21 бр. лечебни заведения на Министерство на Здравеопазването, Министерство на Отбраната , МВР и др. Те разполагат с 4 931 легла. Същите ще се използват при бедствени ситуации , след съгласуване със СРЗИ.

Осигуряването на първа медицинска помощ (ПМП) в огнището на поражение се оказва и от СС на БЧК.

Първа долекарска Помощ (ПМЛ) в огнището на поражение от доброволния младежки отряд на СС на БЧК.

За оказване на квалифицирана медицинска помощ, нуждаещите се евакуират към съответното болнично заведение със сили и средства на ЦСМП и усилващи такива.

При огнище с множество поразени се търси съдействието на СРЗИ, МЗ, за работа на Военно-Медицински Отряд за бързо реагиране (ВМОБР).

При бедствена ситуация (евентуално) в засегната сграда на МБАЛ и невъзможност да функционират в постоянна местостоянка, има разчети за оцелелия личен състав и специалисти да се съсредоточат в друга МБАЛ.

При недостик на легла за настаняване на поразените се извършва /маньовър/ премества не на болни от едно лечебно заведение в друго.

Съществуващите медицински учреждения имат възможност да формират стационарни лекарски екипи, които да подпомагат медицинските сили и средства на ЦСМП по :

- осигуряване на първа лекарска и квалифицирана медицинска помощ по жизнени показания в местата за временно настаняване на населението и за усилване на др. лечебни заведения;

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- оказване на специализирана помощ на пострадалото население при изнасяне от поразените зони;

- организация на евакуационните мероприятия на ранените в районите на поражение от земетресението;

- консултативна помощ на др. лечебни заведения, старчески домове, социални домове, детски ясли и детски градини и др.

Медицинското оборудване е добро, но има необходимост от допълнителна апаратура, както и по-качествена такава за поддържане на жизнените функции на пациентите.

При бедствие "Ядрена или радиационна авария" лечебните заведения разполагат със запаси от текущо финансово, материално-техническо и кадрово осигуряване както следва:

- за оказване на спешна медицинска помощ – за 5 дни;

- за оказване на квалифицирана помощ - за 10 дни;

- с лекарствени средства – за 20 дни;

- с гориво-смазочни материали – за 6 дни;

- с вещеве имущество, домакинско имущество, вода, електроенергия и топлоенергия – за целия период;

Дейността по маньовъра, подготовката и взаимодействието се координира от оперативна група от дирекция "Здравеопазване" и дирекция "Социално подпомагане" на Столична община.

Медицинските формирования провеждат йодна профилактика на населението попаднало в зоните с висока радиация. За населението на Столична община са осигурени **184 574 бр. блистера** Калиев йодид. Същите ще бъдат раздадени след Решение на Министерски съвет.

5. Средства и ресурси , необходими за изпълнение на дейностите.

Планът е съобразен с наличните сили и средства на Столична община, Единната спасителна система, физическите и юридическите лица на територията на общината.

При необходимост от допълнителни сили и средства, те се осигуряват поетапно от други области чрез Областния управител на област София.

Активирането на формированията от Българската армия се извършва след постъпило искане от Кмета на Столична община.

Разрешение за тяхното участие дава министърът на отбраната до началника на отбраната, който чрез командващия на Съвместното командване на силите, активира същите.

Информация за екипите от столична община и на съставните части на единната спасителна система.

Групировката от сили и средства за провеждане на спасителни работи в зоните ще се осъществяват, съгласно предварително изготвените планове.

Непосредственото ръководство на НАВР при Ядрена и Радиационна авария се осъществява от ръководителя на териториалното звено на ГДПБЗН МВР/ чл. 31, ал. 2. В групировката от сили и средства се включва и доброволното формирование на Столична община и сили и средства от съседни области. Искането за допълнителни сили и средства е чрез областен управител на област София до МВР.

Ежегодно се извършва актуализация на данните за силите и средствата от съставните части на ЕСС, които се отразяват в плана.

5.1 Финансово осигуряване на плана

Настоящият план се осигурява чрез заделени средства от общинския бюджет за всяка календарна година.

В Столична община е направен разчет за необходимите финансови средства за осигуряване на населението от районите на Столична община при ядрена или радиационна авария, трансграничен пренос на радиоактивни вещества и аварии с радиоактивни източници и материали.

- Броят на населението подлежащо на временно извеждане е по данни на отдел „Административно обслужване” на направление „Общинска администрация”;
- Издръжката за населението за 1 ден е направен съгласно разкладката за 1д/н от плана;
- Оценката на щетите за един обект – 270 лв. / от тях: 30лв.,за член на комисията и 180 лв. за извършване на оценката на 1 обект;
- Цена за ползване на автобус от Центъра за мобилна ефективност:
 - къси / съчленени / - 3,15лв. на 1км. пробег;
 - дълги / съчленени / - 3,40 лв. на 1км. пробег;
- Разстояние за извозване – до 50 км.

В рамките на одобрения бюджет на компетентните органи провеждащи обучението и от други източници на финансиране:

- общински бюджет; /органи за управление, общинска администрация и населението;
- бюджетите на юридически лица и еднолични търговци; / работещо население /;
- други източници на финансиране /спонсорство, дарения и др./.
- за обучение на доброволното формирование – за сметка на републиканския бюджет като делегирана от държавата дейност – по бюджета на общината;
- за обучение на населението – планирани средства от общинския бюджет;
- за информация по регионалните средства за масово осведомяване – планирани средства от общинския бюджет.

5.2 Сили и средства

Задължения по реагирането в случай на радиационна авария /радиоактивно замърсяване/ при задействане на националния план за защита имат:

- Агенцията за ядрено регулиране (АЯР);
- Министерството на вътрешните работи (МВР) и СДВР;
- Министерството на здравеопазването(МЗ) и Регионален център по ЗдравеопазванеСофия;
- Министерство на околната среда и водите и РИОСВ;
- Министерството на финансите (МФ) чрез Агенция “Митници”;
- Министерството на икономиката (МИ);
- Държавното предприятие за РАО (ДПРАО);
- Институтът за ядрени изследвания и ядрена енергетика (ИЯИЯЕ) – БАН, при необходимост се свиква за изследване на ядрена материал.

Изброените организации действат в съответствие със своите аварийни планове, които трябва да са съгласувани с аварийните планове на регионалните им структури.

Аварийните планове на регионалните структури и местната администрация, следва да са съгласувани помежду си и с настоящия план, като отчитат специфичните местни условия и възможните за областта радиационни аварии.

Силите и средствата на Столична община са отразени в отделно ДОПЪЛНЕНИЕ - Сили и средства на Столична община при ядрена или радиационна авария.

5.2.1 Задължения на органите на изпълнителната власт и регионалните им структури

Общите задължения на органите на изпълнителната власт в рамките на тяхната компетентност са:

- осигуряване при авария или при трансграничен пренос на необходимата информация за радиационната и метеорологичната обстановка в страната чрез своите технически средства и системи за радиационен мониторинг и чрез своите специализирани лаборатории;

- извършване на първоначален анализ и оценка на информацията, свързана с аварията, с оглед прогнозиране на последиците от аварията или трансграничен пренос и изготвяне на предложения за защитни мерки за населението;

- поддържане на аварийен екип за действия при авария;

- осигуряване и поддържане на необходимите средства за индивидуална и колективна защита и за електрозахранване, комуникация и уведомяване, включително и резервни такива, на своите служители, които имат отговорности по прилагане на външния аварийен план;

- информирание на населението;

- планиране на технически и финансови средства за участие в дейности по ограничаване и ликвидиране на последиците на авария.

5.2.2 Управление и координация

Общото ръководство на силите, изпълняващи задачи съгласно плана за действия се осъществява в зависимост от критерия за полза - вреда. В мястото на радиационната авария се обособява зона за аварийно планиране.

Ръководството, управлението, взаимодействието и координацията на силите и средствата, изпълняващи задачи съгласно този план се извършват от началника на СДПБЗН, при възникнала радиационната авария (радиоактивно замърсяване), които удостоверяват самоличността си със служебна карта, съгласно установения образец и документи за самоличност.

Всеки член на аварийния екип /представител на органите на изпълнителната власт и местната администрация/ удостоверява самоличността си с инспекторска карта или друг служебен документ, съгласно установения образец и документи за самоличност.

Всички действия и мерки се съгласуват с инспектора на АЯР.

При пристигане на място, инспекторът на АЯР или на СДПБЗН изслушват доклад /се уведомяват/ от съответния служител на СДВР или на лицето пристигнало първо на мястото на аварията за ситуацията в момента и предприетите мерки.

Управлението на силите и средствата на отделните ведомства се осъществява от съответните органи за управление, съгласно законово установените им правомощия.

Разработени са процедури при различни видове аварии.

5.2.3 Оценка на наличното и недостигащото оборудване.

За извършване на точна оценка на наличното и недостигащо оборудване на сградите за настаняване с легла, постелъчен материал, завивки и други са изградени комисии от общината и районите, които определят какво и колко недостига, от къде ще се вземе и изготвят заявка за недостигащото, която изпраща до Областния щаб и СДПБЗН.

Очаква се недостиг на палатки (фургони) за настаняване на изведеното население, легла, постеловъчни материали, завивки, оборудване свързано със санитарно-хигиенните нужди на същите, ИСЗ, препарати за почистване, цистерни за транспортиране на вода, подвижни ел. агрегати, осветителни тела, проводници за осигуряване на ел. напрежение за изграждащите се временни лагери.

Оценката на наличното оборудване и необходимост от доставка за покриване на нуждите ще се извърши от Щаба след получаване на достоверни сведения за пораженията в следствие на радиоактивното замърсяване в резултат на авария или трансграничен пренос.

Длъжностни лица от общинската администрация, отговорни за осигуряване на наличното оборудване са :

- заместник кмет „Транспорт и транспортни комуникации,,;
- директор на дирекция “Социално подпомагане”;
- директор на дирекция „Логистика”;
- директор на дирекция „Аварийна помощи превенция”;
- директор на дирекция „Сигурност”;

Разчет на недостигащото оборудване ще се изготви на база брой на пострадалите и недостиг на оборудване / легла, дюшеци, одеала, палатки, фургони и др. /.

Недостигащо оборудване може да се набави, чрез заявки от склада на СС на БЧК и от склада на СДПБЗН.

Налично оборудване и неговото местонахождение.

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- наличното оборудване и техника на общинските и държавните фирми както и на фирми на юридически лица със стопанска и нестопанска цел;

- споразумителна кореспонденция за предоставяне на техника срещу актове за възлагане, като средствата се възстановяват от Междуведомствената комисия за възстановяване и подпомагане - МС.

По разпореждане на Председателя на Щаба, за координатор по осигуряване проводимостта на транспортната инфраструктура е назначен директора на дирекция “Транспортна инфраструктура” и Дирекция “Управление и анализ на трафика”

Под негово ръководство се създава организация за:

- определяне на маршрутите за движение на силите и средствата;
- броя и състава на подразделенията;
- отговорни лица за отделните групи;
- определяна видовете работи;
- необходимост от привличане на допълнителни сили и средства;

6. Начини на взаимодействие между съставните части на Единната спасителна система ЕСС

Организация на действията на органите за защита при бедствия. Начин на взаимодействие между органите на изпълнителната власт и връзки с областните и национални структури за справяне с бедствията (ОЦ).

Ръководство по организацията на действията на органите за защита при бедствия

Общото ръководство на дейностите по ликвидиране на последствията от радиационна авария се осъществява от Кмета на Столична община.

На основание чл.65. от Закона за защита при бедствия, Кмета на Столична община:

- Организира разработването на специализиран „План за защита на населението при радиационна авария, трансгранично радиоактивно замърсяване и инциденти с източници на йонизиращо лъчение”;

- Организира обучението на населението за действие при аварии;

- Поддържа в готовност индивидуалните и колективни средства за защита на населението;

- Поддържа и осигурява работата на поста за радиационен мониторинг и уведомяване към териториалните органи на изпълнителната власт;

- Организира и поддържа система за уведомяване и взаимодействие между органите на изпълнителната власт, юридическите лица и населението за възникнали аварии;

- Организира прилагането на защитни мерки за населението;

- Предаване на информация между кмета на Столична община / Щаба /и съставните части на Единната спасителна система при ликвидиране на последствията и при необходимост за провеждане на СНАВР. Предаването на информацията може да се осъществява и чрез ОЦ на СДПБЗН.

Взаимодействието и координацията между частите на ЕСС, участващи в СНАВР при радиоактивно замърсяване на околната среда се извършва от “Ръководител на място”, или от началник на СДПБЗН.

Столичния щаб (СЩ) се привежда в готовност - 20 мин. от подаването на сигнал "Бедствие" в работно време и 60 мин. от подаване на сигнала в извън работно време. Членовете на щаба заемат работните си места в пункта за управление на общината, осигурени с пособия и справочни материали. Кмета на общината (Ръководител операции, ръководител Планиране секретаря на Щаба) проверяват наличието на членовете на щаба, след което ги запознава със създалата се обстановка.

При радиоактивно замърсяване Кмета на Столична община може да обяви “Бедствено положение”. Копие от заповедта се изпраща незабавно на Областния управител и на Министъра на вътрешните работи. Отправя се искане за допълнителни сили и средства чрез ОДЦ към СДПБЗН и СС на БЧК.

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

Кметът на Столична община, когато осъществява ръководство и координация на НАВР изпраща на МВР писмена информация за тяхното протичане.

Определените сили, средства и формированията на СДПБЗН се привеждат в готовност от Ч + 2 до Ч + 4. Сборно място за явяване на обектовите формирования е в районите на съответните обекти.

Командирите на формирования проверяват присъствието на личния състав и наличната техника, получават задачи за инколониране и изнасяне към района на бедствието за извършване на НАВР.

Членовете на Щаба след получаване на указанията и задачите за изпълнение от Кмета на Столична община, всеки в рамките на своята компетентност привеждат в готовност своите сили и им поставят конкретни задачи според създадената обстановка за провеждане на СНАВР в района на бедствието.

Взаимодействието между областните, общинските и обектовите сили и формирования се организира от

Кмета или секретаря на общината, чрез ОДЦ на СДПБЗН и ОД по ССС и ЗБ, като се уточнява:

- редът за изнасяне;
- разполагане в района и подхода към мястото на намеса;
- участъците и режима на работа;
- реда за преминаване през отделните КПП;
- видовете осигуряване.

Съгласно чл. 65, ал. 2, т. 7 от Закона за защита при бедствия кмета на общината може да поиска координацията на СНАВР да се извършва от областния управител.

На свое заседание Щабът набелязва мерки за защита на населението, животните и растенията и мерки за работа на обектите (фирмите) и кметските управи в условията на повишена радиация.

Щабът в взаимодействие с обектите от НС и със силите поддържани в постоянна готовност на СДПБЗН, СДВР, здравните органи организират мерки за ликвидиране на последствията от аварията.

Набелязаните мерки за работа на обектите и кметствата се свеждат до ръководителите и кметовете на населени места за изпълнение, а с набелязаните мерки за действие на населението при повишена радиация се запознава същото по средствата за масово осведомяване, подвижните средства на СДВР, СДПБЗН.

6.1 Щаб за изпълнение на Плана за защита на населението при бедствия

Със заповед на кмета на Столична община е сформирани Щаб за изпълнение на плана за защита при бедствия. В заповедта са определени основните задачи, начините за оповестяване, работното място, време за явяване след оповестяване на членовете на щаба. Дейността на щаба се заключава в следното:

- ръководи, координира и контролира провеждането на спасителните и аварийните дейности по защита на населението при радиационна авария;

- определя мерки за защита на населението при авария в АЕЦ или трансграничен пренос;

- събира и обработва постъпващите данни, които характеризират радиационната авария или трансграничния пренос и радиационната обстановка, и прави прогнози за развитието им и за последиците за населението;

- приема и утвърждава програми за обучение на населението за поведение и действия при радиационна авария и за специализирано обучение на органите на изпълнителната власт по прилагането на аварийния план;

- организира, координира и определя реда за разпространение на информация;

Щабът осъществява управлението на НАВР от предварително оборудвано работно място зала на общината, или от оборудван изнесен ПУ. При необходимост може да бъде изграден и подвижен ПУ или да бъде изпратена оперативна група за непосредствено ръководство на НАВР.

Това се налага от необходимостта за непосредствено ръководство на НАВР в участъците или обектите за работа, както и за своевременно подаване на информация до обектите за работа и до висшестоящите органи – област София и МВР

Системи за наблюдение, ранно предупреждение и оповестяване /СНРПО/ на органите за управление, силите за реагиране и населението.

Компоненти на СНРПО на територията на общината са :

- за наблюдение на:

- метеорологични процеси - извършва се от Национален институт по метеорология и хидрология /НИМХ/,

- радиоактивността – извършва се от Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика /ИЯИЕЯ/ - БАН и оперативните дежурни на общината и районите / системата за радиационен мониторинг / и при нужда от пост за радиационно наблюдение и оповестяване

- за ранно предупреждение

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- по линия на държавното оповестяване за бедствия от военен и невоенен характер, чрез оперативния дежурен по ССС и ЗБ;

- по линия на СДПБЗН – за авария в АЕЦ или увеличаване стойностите на гама-фона на територията на страната, на няколко общини или области, чрез факс и оперативни дежурни в областна администрация;

- за оповестяване – чрез ОД по ССС и ЗБ за администрацията и населението на общината;

- от Кмета на Столична община, чрез местните средства за масово осведомяване

При радиационна авария, в зависимост от обстановката, възможностите и доколкото това не застрашава националната сигурност, информацията съдържа следните данни:

- момент и място на възникване на аварията;

- данни за ядреното съоръжение, обекта с източник на йонизиращо лъчение или дейността;

- предполагаемата или установена причина за аварията и прогноза за развитието ѝ по отношение на изхвърляне на радиоактивни вещества в околната среда;

- общи характеристики на изхвърлените радиоактивни вещества, включително вероятната физична и химична форма, действителни количества, състав и други характеристики на изхвърлянето;

- информация за метеорологичните и хидрологичните условия и прогнози;

- резултатите от радиационния мониторинг и анализи на хранителни продукти, фуражи и питейна вода;

- предприетите или планирани мерки за защита и информиране на населението;

- прогнози за разпространението на изхвърлените в околната среда радиоактивни вещества и за отлаганията им.

7. Ред за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт, на съставните части на ЕСС и населението при опасност или възникнала авария на територията на България или трансграничен пренос.

Задачи:

- Координиране на съставните елементи от изградената общинска спасителна система;
- Осъществяване на непрекъсната комуникация с:
 - министерства и ведомства на територията на Столична община / СДВР, СДПБЗН/;
 - търговски дружества и еднолични търговци;
 - ЦСМП и др. лечебни здравни заведения;
 - Юридически лица с нестопанска цел;
 - Мобилните подразделения от ВС на Р. България участващи в СНАВР на територията на Столична община.
- Приемане и оценка на информацията на територията на Столична Община;
- Оповестяване и информиране на Ръководителя и членовете на Щаба за изпълнение на Плана и на спасителни и неотложни – възстановителни работи;
- Оповестяване на РСС и ЗБ и др. населени места / селата /;
- Уведомяване на Областния управител на област София;
- Оповестяване на ОД дирекция «Аварийна помощ и превенция» и ОДЦ на СДПБЗН;
- Оповестяване на силите и средствата участващи в СНАВР ;
- Оповестяване на допълнително привлечените сили и средства при СНАВР след разрешение;
- Запис и архивиране с възможност за последващо прослушване на получената и предадена гласова информация на и от ОДЦ.

За осъществяване на дейностите по изграждане на системата за оповестяване на органите за управление, силите за реагиране и оповестяване на населението на основание Заповед на Кмета на Столична община е назначена работна група.

Наличната техническа база позволява интегрирането на ОДЦ за видеонаблюдение и неспешни повиквания в Столична община и тел. 112 и осигурява възможност за управление при бедствия и приваждане.

Предназначение:

- За осигуряване оповестяването на дежурните длъжностни лица от Районните съвети по сигурност и защита при бедствия и ръководния / личния / състав от Столична община / СО /, районите, кметствата и област София.

- За получаване на оповестителни сигнали от по-висши инстанции и ретранслирането им по предназначение.

- Обмен на информация между органите за управление в Столична община – реч, данни, видео изображения и др.

На територията на Столична община е изградена национална система за ранно предупреждение и оповестяване.

Тя е предназначена за индивидуално предупреждение и оповестяване в зависимост от:

- вида и мащаба на бедствието;
- нормативно определените правомощия на органите на местната власт в Столична община и районите;
- специфичните функции на екипите от Единната спасителна система.

В Столична община има назначени групи за оповестяване както следва:

- за Столичната администрация;
- за районните общински администрации;
- за кметствата;
- за всяко отделно място.

Длъжностните лица включени в групата са разпределени по приоритет, на оповестяване съобразно заеманата длъжност, функции и отговорност.

Приоритетите в групата са степенувани в низходящ ред от 1 до 9, като лицата в групата с един и същ приоритет се оповестяват едновременно. За всяко длъжностно лице в групата се въвеждат до четири телефонни номера. В случай на успешно първо оповестяване на първия въведен номер, системата спира избирането на следващите номера.

Оповестяването за служителите на Столична община се извършва от ОДЦ на СДПБЗН и ОД по ССС и ЗБ. Въведен е акустичен сигнал и гласова информация, както следва:

„Имате съобщение ! Моля въведете вашия ПИН!. Имате съобщение ! Моля въведете вашия ПИН!”. „Внимание, авария в АЕЦ Козлодуй”!. , авария в АЕЦ Козлодуй”!. авария в АЕЦ Козлодуй” !

Оповестяването на населението от районите на Столична община се извършва от ОДЦ на СДПБЗН както следва:

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

„Внимание! Внимание! Внимание! Опасност от радиоактивно замърсяване! , Опасност от радиоактивно замърсяване!, Опасност от радиоактивно замърсяване!“,

Сигналят е непрекъснат вой на сирена с продължителност 3 минути със скокообразно изменение на честотата през 4 секунди с честота от 700 до 1 000 херца.

Отговорни длъжностни лица

- Кмет на Столична община.
- Началник на СДПБЗН за методическото ръководство при изграждане на системата, приоритети и ред за използване.
- Директор на дирекция "Аварийна помощ и превенция".
- Директор на дирекция "Сигурност".
- Районните кметове;

Ред за уведомяване на органите на изпълнителната власт, силите за реагиране и населението при заплаха или възникване на радиационна авария, трансгранично замърсяване или инциденти с източници на йонизиращо лъчение.

Система за оповестяване/предупреждение:

Системата за оповестяване / предупреждение на общинската администрация и населението на общината включва мероприятия, осигуряващи приемане на сигнали по линия на постоянните Оперативни дежурни в Дирекция «Аварийна помощ и превенция» - Столична община. Постоянните оперативни дежурни предават информация за кризисни състояние към ОЦ и дежурен в ОСС и ЗБ, областната администрация, оповестяват състава на столичната общинската администрация и районите на Столична община, подават информация до търговските дружества, организации със стопанска и нестопанска цел и фирми на територията на общината,

Контролът по замърсеността на почвата, водата, въздуха, хранителните продукти и фуражите се извършва от радиометричните лаборатории на СРЗИ - София.

При усложняване на радиационната обстановка се организира непрекъснатата посменна работа в радиометричната областна лаборатория за гама-спектрален анализ към СРЗИ – София.

“Бедствено положение” се обявява със заповед на кмета на Столична община.

Копие от заповедта се изпраща незабавно на Областния управител и на Министъра на вътрешните работи.

В заповедта се определя начало на въвеждане на бедственото положение и срокът на неговото действие, / не повече от 30 дни /. Заповедта се оповестява и на населението на

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

общината, чрез средствата за масово осведомяване, вкл. мероприятия за незабавно изпълнение и временни ограничения, ако са необходими.

Функциите на отговорни длъжностни лица

Когато е възможно прогнозирано възникване на авария или прерастването и в по-голям клас, населението се уведомява преди нейното възникване получава следните информация и съвети:

- настройване на определена честота на радио- и телевизионните приемници;
- подготвителни съвети към здравни, детски и учебни заведения и другите организации съгласно плана за защита при радиационна авария;
- препоръки към определени професионални групи.

Оперативният дежурен на Столична община приема получения сигнал, записва сигнала на хартиен носител, анализира и оценява информацията, взема решение за предаване на информацията на касаещото длъжностно лице, при необходимост извършва координация между две и повече длъжностни лица чрез допълнителна информация.

ОД в дирекция „аварийна помощ и превентивия“ организира денонощно дежурство за поддържане готовността на ведомствата, общината и кметствата, както и за оповестяването им при стихийни бедствия и аварии.

При получаване на сигнал за тежка радиационна авария или за трансгранично замърсяване с радиоактивни вещества дежурния по ССС и ЗБ оповестява:

- Кмета на Столична община;
- началника на СДПБЗН;
- директора на СДВР;
- Оперативния Дежурен по Обл.СС и ЗБ.

По решение на кмета на общината се оповестяват и привеждат в готовност членовете на Щаба и ръководствата на фирмите и обектите, кметовете на населени места със сигнал "Бедствие", посредством мрежата на мобилните оператори и БТК.

Дежурния по ССС и ЗБ изготвя и предава донесения до дежурния по ОблСС и ЗБ.

Кметовете на населени места и ръководителите на фирми оповестяват и привеждат в готовност подчинените си органи, окомплектоват същите с материали, инструменти и транспорт съгласно определените таблици и ги подготвят за провеждане на НАВР.

По решение на Кмета на общината, оперативния дежурния по ССС и ЗБ оповестява ОДЦ на СДПБЗН, ОДЦ на СДВР и дежурния в ЦСМП, за привеждане в готовност на силите и средствата по плана за взаимодействие между техните организации и общината.

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

Оповестяването на населението се извършва чрез сиреннооповестителната система, а информация се подава:

- по радио и телевизии и с подвижни средства на СДВР, СДПБЗН.
- по селата от кметовете и кметските наместници.

Информационното осигуряване в местата за евакуация и др. места със струпване на хора се предвижда да бъде извършено с мегафони.

Най-решаващо за по-нататъшния успешен ход на НАВР е първоначалното информиране на населението за:

- местата за евакуиране извън замърсените зони без допускане на паника.
- инструкция за поведение на населението.
- пунктовете за раздаване на ИСЗ и йодни таблетки, събиране на пострадали и оказвана медицинска помощ.
- полицейските постове за възстановяване на обществения ред и предотвратяване на мародерство.
- ред и начини за привличане на работни групи от доброволци в помощ на НАВР водени от щатни сили на МВР, ГДПБЗН, МЗ, и др.

Когато е възможно прогнозирано възникване на авария или прерастването и в по-голям клас, населението се уведомява за това и преди нейното възникване получава следната информация и съвети:

- настройване на определена честота на радио- и телевизионните приемници;
- подготвителни съвети към здравни, детски и учебни заведения и други организации съгласно плана за защита при радиационна авария;
- препоръки към определени професионални групи.

Оперативният дежурен на ССС и ЗБ – приема получения сигнал, записва сигнала на хартиен носител, анализира и оценява информацията, взема решение за предаване на информацията на касаещото длъжностно лице, при необходимост извършва координация между две и повече длъжностни лица чрез допълнителна информация.

Оповестяването на органите за управление, шаба и силите за реагиране се извършва от оперативния дежурен по ССС и ЗБ след указавия от кмета на Столична община.

Оповестяването на населените се извършва от кмета на Столична община, кметовете на райони, след координация със СДПБЗН;

За своевременното информиране на населението за създадената обстановка е нужно:

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- готовност за използване на местните средства за масова информация (радио, телевизия и преса) за оповестяване на населението и даване на указания за защита по всяко време на денонощието.

- разясняване на населението особеностите на бедствието, поведението и действията на населението при радиоактивно замърсяване и информиране за обстановката.

Информацията се предоставя на населението, без да е необходимо изричното ѝ поискване по начин, осигуряващ постоянен и безпрепятствен достъп до нея.

Информацията се преразглежда, обновява и предоставя на населението, както и в случаите на съществени промени в нейното съдържание и обхват.

В случай на авария засегнатото население незабавно се уведомява от органите за управление съобразно тяхната компетентност и периодично се информира за аварията, нейните характеристики, предвидените защитни мерки и при необходимост - за мерките за защита на здравето, които трябва да бъдат предприети, включително:

- вида на аварията и при възможност характеристиките ѝ (характер, продължителност и възможно развитие);
- полезни съвети за лична хигиена и дезактивация;
- полезни съвети за прилагането на мерки за защита на здравето, като:
 - ограничаване на консумацията на определени хранителни продукти, които е възможно да са замърсени с радиоактивни вещества;
 - пребиваване в затворени помещения;
 - организацията по раздаване и използване на индивидуални средства за защита и лекарствени средства;
 - организация за временно извеждане;
 - информация за съдействие на органите на изпълнителната власт и аварийните екипи и спазване на техните разпореждания.

Оповестяването на населението се извършва чрез сиреннооповестителната система, а информация се подава:

- по радио и телевизии и с подвижни средства на СДВР и СДПБЗН и Столична община;
- по селата от кметовете и кметските наместници.

Информационното осигуряване в местата за евакуация и др. места със струпане на хора се предвижда да бъде извършено с мегафони.

Най-решаващо за по-нататъшния успешен ход на НАВР е първоначалното информиране на населението за:

- местата за изнасяне (извеждане) извън замърсените зони без допускане на паника.

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- инструкция за поведение на населението.
- пунктовете за раздаване на ИСЗ и таблетки калиев йодид, събиране на пострадали и оказване на медицинска помощ.
- полицейските постове за възстановяване на обществения ред и предотвратяване на мародерство.
- ред и начини за привличане на работни групи от доброволци в помощ на НАВР водени от щатни сили на МВР, Главна дирекция „ПБЗН“, МЗ, и др

РАЗДЕЛ III. ПРЕВЕНЦИЯ

1. Възстановяване/ изграждане на съоръжения.

При определяне на съоръжения за възстановяване / изграждане е необходимо :

-да се определи дали има нужда от рехабилитация или трябва изграждане на нови обекти и съоръжения

- да се контролира спазването на техническите нормативни актове по проектиране на видовете строежи:

- натоварване и въздействие;
- земетръсна устойчивост - която за Столична община е IX степен;
- противопожарни строително технически норми.
- да се контролира приемането на строителството.
- степен на опасност за населението и националното стопанство;

На възстановяване (изграждане) подлежат съоръженията, които ще послужат за защита на населението и продоволствията от радиоактивно замърсяване при обща радиационна авария в АЕЦ “Козлодуй” или при трансгранично замърсяване в резултат от авария на АЕЦ в съседни страни.

2. Обучение на органите за управление, силите за реагиране и населението.

Обучението на населението за начините на поведение и действие при изпълнение на необходимите защитни мерки при радиационно замърсяване на околната среда се организира от кмета на общината като обучение по желание.

Обучението на общинската администрация е задължително.

Обучението на силите за реагиране /доброволното формирование/ се осигурява от кмета на Столична община чрез преподаватели, включени в регистър на ГДПБЗН и СДПБЗН на МВР, дирекция „Аварийна помощи превенция“.

Планирането на финансови средства, организацията и провеждането на обучението се осъществява от директора на дирекция “Финанси” на Столична община.

Методическа помощ и координация се осъществява от СДПБЗН.

3. Отговорни длъжностни лица от общинската администрация за организиране и провеждане на обучението.

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

Съгласно чл. 17 от Закона за защита при бедствия, обучението на населението за начините на поведение и действие и изпълнението на необходимите защитни мерки при бедствия се организира от кметовете на общини, като обучение по желание. За целта се разпространяват брошури с правила за поведение и действие на населението при бедствия, аварии и катастрофи, а така също и чрез лекции по радио и телевизии на територията на Столична община.

Обучението на органите за управление и ръководителите на силите за реагиране се извършва от СДПБЗН, дирекция “Аварийна помощ и превенция” под ръководството на кмета на района. За целта се организират и провеждат учебни сборове, щабни тренировки и учения в които участват:

- Кмет той и председател на щаба;
- Заместник председатели и членове на щаба;
- Други.

4. Провеждане на учения за отработване на взаимодействието между органите за управление, силите за реагиране и населението при бедствия/аварии.

Подготовката на съставните части на единната спасителна система се извършва чрез провеждане на тренировки и учения. Целта на тренировките е установяване състоянието на комуникационно-информационната система и готовността на екипите за реагиране при бедствия.

Ученията се планират и провеждат за подобряване на взаимодействието и координацията на съставните части на единната спасителна система и органите на изпълнителната власт за реагиране при бедствия.

Тренировките и ученията се провеждат:

- по заповед на Министъра на вътрешните работи – ГДПБЗН - МВР;
- по заповед на областния управител на Област София;
- по решение на Кмета на Столична общината.
- по план на СДПБЗН.

РАЗДЕЛ IV ГОТОВНОСТ

Откриването на радиоактивен материал има потенциал да застраши здравето и да наруши живота на много хора. Опитът показва, че общностите, селскостопанското производство и търговията с храни може да бъде засегната от големи аварии. Такива събития може да има международни или дори глобални последици, следователно е важно да се осигури готовност на специализираните организации и населението и да се предприемат мерки за справяне с последиците от радиоактивно замърсяване.

Има две конвенции за уведомяване и съдействие при ядрени или радиационни инциденти, на които международната рамката за аварийна готовност и реагиране се основава на:

- Конвенция за ранно уведомяване за ядрена авария и
- Конвенция за помощ при ядрена или радиационна авария.

Конвенцията за ранно уведомяване за ядрена авария урежда прцедурата по международен обмен и уведомяване за възникнали ядрени или радиационни инциденти. Целта на ранното уведомяване е да се сведат до минимум трансграничните радиологични последици. В случай на ядрена авария, държавите-страни по конвенцията, които биха могли да бъдат пряко засегнати и Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) се уведомяват незабавно. МААЕ от своя страна информира други държави - страни по Конвенцията, както и различни международни организации, като осигурява допълнителна информация при поискване. Конвенцията за помощ при ядрена или радиационната авария улеснява предоставянето на помощ и поддържа. Ако се поиска помощ, МААЕ служи като контактна точка за такова сътрудничество чрез насочване на информация, подкрепа на усилията и предоставяне на услугите си.

1. Откриване на повишена радиация:

Описание:

Повишена радиация в околната среда или замърсяване на въздух, храни, вода или търговска продукция (по време на откриването им с неизвестен произход) създават съмнение за налична, потенциална или аварийна ситуация с възможни радиационни последици.

Потенциални рискове

Откриването на повишена радиация от неизвестен произход във въздух /храни /води/ и други продукти с вероятност от значително облъчване на населението, са изключително нежелателни събития. В случай, че ако повишената радиация във въздуха и водата са резултат на освобождаване на радиоактивен материал от обект от рискова категория I или II, е възможно замърсяване, надхвърлящо националния и международния стандарти. Допускането на разпространение в международните или национални търговски мрежи на

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

радиоактивно замърсени вода, храна / продукти, може да има сериозни икономически последици. Детектирането на повишени стойности на радиация в храни или потребителски продукти може да бъде индикация за авария с ИЙЛ в преработващото предприятие или инцидентно попадане на безстопанствен източник в рециклиран от скрап метал. Така може да се стигне до неприятни и враждебни публични реакции и икономически загуби, ако общественото мнение и реакциите на държавните и финансови институции се забавят или са неправилни.

2. Падане на сателит с ядрен реактор, термо - електрически генератор или с ядрени вещества и / или ИЙЛ на борда.

Описание:

Падането на космически обект със земен произход (изкуствен спътник) може да бъде предвидено няколко седмици или месеци предварително, въпреки че някои нежелани последици може да се появят и за часове. Приблизителните данни за времето и мястото за навлизането му в атмосферата са често неточни. Типично за този случай, е това, че радиоактивните компоненти са в обем по-малък от един кубически метър и се разпиляват на голяма площ по време на падането. Отломки могат да паднат разпръснато върху зона от земната повърхност от порядъка на 100 000 km² и по-голяма, като в повечето случаи е невъзможно с достатъчна точност да се определи зоната за сблъсък със земната повърхност, което да позволи да се вземат превантивни защитни мерки.

Потенциални опасности:

Рискът е много нисък и е установен от досегашния опит с такъв вид отломки. При досегашни случаи с отломки радиоактивното замърсяване на повърхността, които са били документирани са над 5 Gy/h и могат да нанесат смъртоносни наранявания. Както и да е, при досегашните падания на изкуствени спътници, няма данни за настъпили значителни облъчвания на население или замърсяване на храни и води.

3. Откриване на медицински симптоми от облъчване с радиация на лица от населението.

Описание

Симптомите от излагането на радиация са диагностицирани или предполагаеми и източникът на радиация е неизвестен.

Потенциални опасности:

Пациентът може да страда от радиационни увреждания, даващи основание за специализирано лечение. Източникът на радиация или на радиационно замърсяване може да

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

представлява сериозна опасност за района. Съществува малък или нулев риск за здравето на медицинския персонал лекуващ или транспортиращ облъчени или радиоактивно замърсени пациенти, при положение, че самите медицински служители се защитават от поглъщане на замърсяването използвайки обичайни предпазващи методи (напр. ръкавици) срещу инфекциозни вещества .

4. Информация за кражба на опасен ИЙЛ.

Описание: Кражба на източник, съдържащ достатъчно радиоактивен материал за да може да се квалифицира като опасен.

Потенциални опасности: Неволното манипулиране с опасни количества без защита, може да доведе до постоянни уврежда ния от външно облъчване или поглъщане и локализирано замърсяване, налагащо извеждане. Незабавна заплаха за живота, може да представлява, манипулиране с количества 10 - 100 пъти по високи от критериите в приложение за опасен източник.

5. Дейности за намаляване на риска.

Действията и мерките за ограничаване и ликвидиране на последиците от авария се планират, определят и прилагат въз основа на оценката на радиационния риск, категорията на радиоактивния източник, обекта или дейността, пораждащи риска, както и от класа на аварията.

- Радиационно наблюдение от постове за радиационно наблюдение оповестяване (ПРНО);
- Поддържане на запас от ИСЗ за населението и създаване на организация за своевременното им раздаване при необходимост;
- Създаване на организация за извършване при необходимост на “Йодна профилактика” на населението и формирванията;
- Ремонт и поддръжка на съществуващите защитни съоръжения;
- Изграждане на нови защитни съоръжения и предвиждане на ПРУ в избените помещения на новостроящи се сгради;
- Обучение на населението за поведение и действие при повишена радиоактивност;
- Планиране на СНАВР и обезпечаването им с техника, работна сила и средства;
- Херметизация на водоизточниците и поставяне на дограма (PVC), осигуряваща добра херметичност на търговски обекти за хранителни продукти и обекти от хранително вкусова промишленост.
- Поддържане техническото състояние на съоръженията в Пункта за управление;

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- Органите за управление, силите, определени за провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи се осигуряват на 100% с индивидуални средства за защита на дихателните органи и кожата. Осигуряване на населението от общината с ИСЗ и разчет за раздаването им Разчет за раздаване на;
- Не осигуреното с противогази население при заразяване на въздуха с радиоактивни вещества ползва подръчни средства за защита – противопрахови маски и марлени превръзки.
- Актуализация на телефоните за връзка;
- Проверка на протичането на информация между кмета на общината, дежурния в общината, дежурния в областна администрация, формированията от Единната спасителна система;
- Координация на аварийните планове на търговските дружества и фирми с плана на общината и формированията на ПБЗН;
- Изготвяне на указания-правила за гражданите за действия при авария в АЕЦ, трансграничен пренос на радиоактивно замърсяване или от източници на йонизиращо лъчение с цел излъчването им по средствата за масово осведомяване.
- Заявка за доставка и монтиране на видно място на мониторингова станция за измерване на радиационния фон.

РАЗДЕЛ V РЕАГИРАНЕ

Стандартите за безопасност, използвани при проектирането, изграждането, експлоатацията и поддръжката на ядрените съоръжения и свързаните с тях дейности са свързани с намаляването до много ниски нива рискът от злополуки, които могат да имат последици за широката общественост. Независимо от това, предпазливостта изисква изготвянето на планове за справяне с такива събития. Инциденти, възникващи по време на транспонирането на радиоактивни материали обикновено имат по-ниски потенциални последици, но могат да се появят навсякъде.

В случай на извънредна ситуация трябва да бъдат предвидени четири аспекта за реагиране:

- а) контрол на аварията в обекта;
- б) оценката на действителните и потенциалните последици от аварията и уведомяване на съответните органи и обществеността;
- в) въвеждане на противодействащи мерки за смекчаване на последиците по отношение на
- персонала и населението, което може да е попаднало в зоната на аварията.
- дългосрочни последици като замърсяване на хранителни продукти, земя и прилежащите води;
- г) връщането към нормални условия,

Повечето инциденти в атомната електроцентрала се очаква да се развият бавно или постепенно. На първо място е винаги да се избягва всякакво излагане на хората на радиация и следователно да се извършат ремонтно възстановителни дейности на място, преди да има опасност за хората извън централата.

Аварийните действия, за атомните централи се окновават на следните принципи:

- а) има определена защитна зона, около всяка централа (зона за планиране на аварийни ситуации), в рамките на която да бъдат защитени гражданите. Границата на тази зона е определена във връзка с максималния размер на всяка планирана аварийна ситуация;
- б) аварийното планиране трябва да е в състояние да реагира на инциденти и аварии, макар да е изключително малко вероятно, да има последици отвъд границите на предвидената зона.

1. Процедурите за реагиране при радиационна авария (радиоактивно замърсяване) са описани в Допълнение ПРОЦЕДУРИ РЕАГИРАНЕ

РАЗДЕЛ VI ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ И ПОДПОМАГАНЕ

1. Набелязване на конкретни съоръжения за възстановяване или изграждане

На територията на Столична община има изградени противорадиационни укрития в жилищни блокове и сгради частна, общинска и държавна собственост, за укриване на населението. Част от население в районите и населението в селата ще се укриват в избени помещения, т.е. има недостиг на колективни средства за защита.

Наличните ПРУ не се поддържат от собствениците и могат да се използват за колективно укриване след извършване на ремонт.

Изграждане на дублираща и независима система за връзка (радиоканал с възможност за конферентен разговор) между кмета на Столична община, щаба, ОД по ССС и ЗБ, подвижен пункт за управление в района на бедствието (Зил 131 с Рег.№ СА 8186 ТТ) и ръководителя на място в района на бедствието. Обмен на данни между оперативните дежурни в съседни общини за състоянието на гама-фона с незабавна информация за потенциално нарастващи стойности.

2. Експертиза за състоянието на критичните и потенциално опасни обекти и съоръжения.

На експертиза подлежат всички обекти за защита на населението, както и тези, които осигуряват продукти от първа необходимост. Същите трябва да функционират при максимална защита на продукцията от радиактивно замърсяване. Това са

- Скривалища – 264 бр.
- Галерии – 5 бр.
- Водоизточници – 285 бр.
- Млекопреработвателни предприятия – 4 бр.
- Хлебозаводи – 5 бр.
- Предприятия за захарни изделия – 4 бр.
- Месопреработвателни предприятия – 3 бр.
- Животновъдни ферми – 45 бр.
- Здравни заведения – 97 бр.
- Детски градини, ясли занимални – 325/ 83/ 6 бр.
- Училища – 176 бр.

Отговорни за изготвянето на експертизите са собствениците на обектите.

С разпореждане на Кмета на Столична община се изграждат комисии за изготвяне на експертизи от наличните общински специалисти и привлечени експерти от

- Областна управа.
- Столична община.
- СДПБЗН;
- СДВР;
- СРЗИ – София;
- ИД „Технически контрол” – София град;
- Други.

3. Възстановяване на инфраструктурата на общината.

Ръководството по възстановяването на съоръженията и други обекти на инженерната инфраструктура в Столична община се осъществява от направленията :

- “Инвестиции и строителство”;
- “Зелена система, екология и земеползване”.

Под ръководството на зам-кмета "Зелена система, екология и земеползване" в общината се изграждат най-малко две работни комисии от специалисти за извършване на оглед и провеждане на дезактивация на обектите.

Важността на обектите за дезактивация се определя въз основа на целесъобразността от тяхното използване, а именно:

- обекти от хранително-вкусовата промишленост, обекти определящи жизнената дейност на общината и осигуряващи стоки от първа необходимост;
- обекти на здравеопазването и образованието;
- улици, жилищни и стопански сгради.

На основание заповед на Кмета на Столична община се съставят комисии от специалисти от дирекции на Столична община както следва:

- дирекция “Инженерна инфраструктура”;
- дирекция “Общински земи, гори, водни обекти и околна среда”;
- дирекция “Сигурност”;
- дирекция “Зелена система”;
- дирекция “Околна среда”;
- дирекция “Транспортна инфраструктура”;
- дирекция “ЖОСТЕЕ”;

- дирекция “Здравеопазване”;
- представители на районите;
- други.

За участие в комисията се привличат експерти от:

- “Софинвест” ЕООД;
- “София – проект” ;
- СДПБЗН;
- експерт – оценител / лицензиран /;
- външни експерти.

Комисията има за задача да:

- извърши оглед и оценка на нанесените щети на “пострадалите обекти” от инженерната и транспортната инфраструктура на територията на Столична община / районите;

- изготви списък на всички “пострадали обекти”, степенувани по важност;
- да подготви необходимите документи за проектиране - изготвяне на технически

проекти

задания / за възстановяване на обектите;

- осигури необходимите финансови средства за тяхното възстановяване или изграждане;

- да възложи процедура за сключване на договори;
- да осъществява контрол при изграждане на обектите и приемане на същите;
- да изготви заповед за поставените и задачи.

В заповедта се указва времето, реда за работа на комисията и срока за изготвяне на констативния протокол с предложения за провеждане на:

- краткосрочни мероприятия;
- средносрочни мероприятия;
- дългосрочни мероприятия.

4. Ред за координация на дейностите.

Подпомагането и възстановяването при бедствие включва предоставянето на неотложна и възстановителна помощ на пострадалите лица и извършване на неотложни възстановителни работи след бедствие.

Неотложните възстановителни работи се организират от органите на изпълнителната власт в съответствие с функциите им.

По искане на кмета чрез ОДЦ на СДПБЗН в НАВР се включват сили и средства от Единната спасителна система (търговски дружества, еднолични търговци, юридически лица с

нестопанска цел, лечебни заведения извън структурата на МЗ и др.). След приключване на дейността Междуведомствената комисия за възстановяване и подпомагане предоставя средства за възстановяване на извършените непредвидени разходи за спасителни и неотложни аварийни работи. Към искането се прилагат – акт за възлагане провеждането на НАВР на привлечените сили и средства на единната спасителна система, както и разходооправдателни документи.

Отговорно длъжностно лице от общинската администрация координиращо дейностите по възстановяването, качеството на изпълнението им и законосъобразното изразходване на отпуснатите финансови средства са заместник кмет напаление „Инвестиции и строителство” и заместник кмет напвление „Финанси и стопанска дейност”.

5. Подпомагане на засегнатото население.

5.1 Вътрешно подпомагане.

Длъжностните лица от общинската администрация , отговорни за подпомагане на засегнатото население са:

- за пострадали, нуждаещи се от медико-социални грижи – заместник кмет – напвление “ Столично общинско здравеопазване” и заместник кмет напвление „Социални дейности и интеграция на хора с увреждания”

- за пострадали, нуждаещи се от временно настаняване - заместник кмет напвление „Финанси и стопанска дейност”.

5.1.1 Дейности за осигуряване на подслон, храна, вода и други от първа необходимост на нуждаещите се.

Дейност на дирекция “Социално подпомагане”:

- организира осигуряването на населението от засегнатите райони с необходимия фонд от облекло, обувки и други стоки от първа необходимост;

- организира херметизирането в търговските обекти, столовете за обществено хранене за работа в условията на повишена радиация;

- контролира спазването на забраната за употреба на мляко, пресни плодове и зеленчуци от личните стопанства и стада, неподложени на специален режим на хранене;

- съвместно с органите на СРЗИ осъществява контрол на качеството на хранителните продукти доставени в магазинните мрежи;

- организират изхранването на населението в населените места, в районите за настаняване, в заведенията за обществено хранене, в училищните столове

- през зимния сезон осигуряват отоплителни уреди и материали;

- осигурява продоволствие на личния състав на силите определени за извършване на НАВР;

- организира и ръководи техническото осигуряване и осигуряване на ГСМ на инженерната техника и др. специална техника за провеждане на НАВР и евакуация.

Дейност на дирекция “Регулиране на търговската дейност” :

- организира взаимодействие с търговски обекти и заведения;

- определяне на длъжностни лица от ресорните заместник кметове за работа в “мястото за намеса”;

- осигуряване на транспорт с висока проходимост;

- изготвяне на списък на лицата, нуждаещи се от помощ / вкл. на кой адрес се намират, от какво имат нужда, от каква помощ се нуждаят и др./;

- даване на указания къде ще бъдат насочени;

- необходимост от транспорт за временно извеждане от определен адрес или настаняване до определените места;

- други мероприятия.

Настаняването на евакуираното население се извършва в определените за това сгради, а при недостиг на такива се организират палаткови лагери и се изготвят заявки за доставка на фургони.

Отговорно лице от общинската администрация, определящо най-необходимото за нуждаещите се е секретаря на Столична община ;

5.1.2 Ред за извършване на спешни доставки след бедствие.

Редът за извършване на спешни доставки ще се определя в зависимост от степента на пораженията, климатичните условия и оценката на нуждите от храни, дрехи и лекарства.

Решението за доставяне се взема от кмета на общината.

Редът за извършване на спешни доставки се определя от кмета на Столична община след:

- получаване на актуална информация от ръководителя на място за обстановката в района или в най-засегнатите райони;

- анализ на информацията в Щаба за провеждане на НАВР;

- набелязване на мероприятия за незабавно изпълнение;

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

- даване на указания на длъжностните лица по видовете осигурявания за приоритетни доставки в определени обекти на общината – определените места за настаняване на пострадали, училища и детски градини, големи квартални магазини.

Отговорни лица за доставките и разпределянето им са ресорните заместник кметове, според вида на помощта и конкретната обстановка.

По решение на Ръководителя на Щаба, ръководството за подпомагане на населението е възложено на Оперативна група с участието на експерти от дирекции на Столична община както следва:

- дирекция „Аварийна помощ и превенция;
- дирекция “Икономика и търговска дейност”;
- дирекция “Сигурност”;
- дирекция “Транспорт”.

Изготвен е подробен разчет от районите на Столична община за осигуряване на евакуираното население с хранителни и нехранителни продукти, и др. видове имуществва.

Редът за извършване на доставките е :

- изпращане на факс до фирмите доставчици, съгласно предварително изготвени таблични форми и определените за тяхното получаване места;
- извършване на доставка от фирмите до местата за получаване от районите;
- разтоварване и разпределение на същите по места за настаняване от районите;
- раздаване на необходимите продукти и материали на евакуираното население;
- подготовка на разчети за следващия ден.

5.2 Външно подпомагане.

Въз основа на направената от комисиите оценка за нуждите на пострадалото население се изготвят заявки за външно подпомагане на общината, като приоритетно се изготвят такива за стоки от първа необходимост

Исканията за външно подпомагане на общината се изпращат до Областния управител на област София.

Разплащане на непредвидени разходи за НАВР на включените чрез ОДЦ на СУПБЗН сили и средства на ЕСС.

Предварително в Столична община са изготвени типови таблици /бланки/ с искания за подпомагане на евакуираното население с хранителни продукти, нехранителни продукти и др. необходими имуществва.

Външното подпомагане се извършва от:

- Български червен кръст;
- Страни от ЕС.

По решение на председателя на Щаба за координатор за изпълнение на вътрешните и външни доставки е определен директора на дирекция “Икономика и търговската дейност“.

Методическото ръководство и контрола по изготвяне на заявките / исканията се осъществява от Заместник кмет по „Финанси и стопанска дейност“.

Техническото изготвяне на заявките / исканията се осъществява от директорите на дирекции и отделите, касаещи ликвидирането на последствията от Ядрена или Радиационна авария.

Заявките за външно подпомагане се изпращат в:

- областен щаб за координация на НАВР;
- Столичен съвет на БЧК;
- СДПБЗН.

Получените помощи ще бъдат временно съхранени в складовете на общината и дирекция “Социално подпомагане”, а за бързо развалящи се продукти ще се използват хладилните камери ученическите столове, на месо- и млекопреработвателните предприятия.

Местата за получаване на помощите се определят със заповед на кмета на Столична община съобразно свободните налични складове съгласувано с Дирекция “Социално подпомагане”.

Помощите се приемат във временните складове от секретаря на общината, а отговорност за съхранението и охраната им носи домакинът. Организацията за раздаването им на населението се извършва от дирекциите “Социални дейности” и “Социално подпомагане”.

Отчитането на раздадените помощи се извършва в обратния ред.

Отговорни длъжностни лица от общинската администрация, координиращи външното и вътрешното подпомагане са заместник кмет направление „Финанси и стопанска дейност” и директори на дирекции имащи задължения.

Дозиметрични величини

Взаимодействието на йонизиращите лъчения с тъканите на живите организми зависят от вида лъчение и вида на тъканите.

От законите на физиката следва, че става преобразуване на енергията на лъчението в друг вид енергия. Част от тази енергия се поглъща от веществото. Погълнатата енергия от веществото пряко и косвено води до биологически изменения в живия организъм.

Ако се абстрахираме от вида на лъчението, количественото действие на йонизиращото лъчение се въвежда специална величина

ПОГЪЛНАТА ДОЗА (D)

Погълнатата доза (D) е величина, равна на отношението на предадената енергия на облъченото вещество към масата на това вещество.

В SI единицата за погълната доза е Грей (Гр или Gy)

1 Гр – това е погълната доза на йонизиращото лъчение от какъвто и да е вид, при което в 1 кг от масата на веществото се поглъща енергия 1 Джаул от енергията на лъчение.

Извънсистемната единица за погълната доза е рад (1рад=0,01 Гр)

ЕКВИВАЛЕНТНА ДОЗА (H)

От определението на погълната доза се вижда, че тя отчита само предадената на тялото енергия, но нищо не казва за последващите радиационни ефекти, които зависят от различните видове лъчения – **качество на лъчението**.

За оценка на качеството на лъчението се въвежда нов параметър, наречен **Коефициент на качество** (*quality factor*) Коефициентът на качество (K) показва, колко пъти биологическото действие на даден вид лъчение е по-голямо, отколкото действието на фотонно лъчение при една и съща погълната доза.

Коефициентът на качество е безразмерна величина. Така например, бета, гама и рентгеновото лъчение имат стойност $K=1$;

За протони с енергия по-голяма от 2 MeV, $K=5$;

За алфа лъчи, $K=20$.

Еквивалентната доза е равна на погълнатата доза, умножена с коефициента на качество за даден вид лъчение.

В SI единицата за измерване на еквивалентна доза е Сиверт (Си или Sv). Често се използва и извънсистемната единица за еквивалентна доза бар или bar (биологичен еквивалент на рентгена)

$1 \text{ bar}=0,01 \text{ Sv}$

Ако организъмът е подложен на няколко вида лъчение, тогава еквивалентната доза се сумира за всеки вид лъчение.

ЕФЕКТИВНА ДОЗА H_{eff}

При еднократно облъчване на организма, всеки орган или тъкан имат различна чувствителност към действието на радиацията. Така например при еднаква еквивалентна доза, рискът от генетични увреждания е най-вероятен при облъчване на репродуктивните органи. При равни други условия, вероятността от рак на белите дробове е по-голяма при въздействие на алфа –лъчение на радона, отколкото да се образува рак на кожата. За да се отчетат тези ефекти се въвеждат тегловни коефициенти.

Ефективната доза се използва за оценка на риска от възникване на отделни последици за цялото тяло на човека с отчитане на чувствителността на отделните органи и тъкани от въздействието на йонизиращи лъчения. При нормални условия на експлоатация на ядрено съоръжение или в аварийна ситуация, важно е да се знаят биологичните ефекти от облъчването. За целта се определят

Пределни дози

Така например, биологичното действие на лъчението с различна еквивалентна доза е показано в следващата таблица.

Еквивалентна доза, bar	Биологичен ефект
5-10	Регистрирани отделни мутации
10-20	Без опасност за възрастен човек. За ембриони могат да възникнат поражения на мозъка
25-50	Възможни изменения в кръвната картина
50-100	Изменения в кръвната картина и нарушения в имунитета
100-200	Дефицит на имунитета
200-400	Загуба на трудоспособност. Инвалидизация
400-500	Тежки поражения на костния мозък. 50% летален изход
600-1000	Тежки поражения и смърт в течение на 3-12 седмици
1000-10000	Коматинно състояние
$H > 10000$	Смърт при облъчването

Пределни дози

Нормите по радиационна безопасност определят Пределните дози (ПД) на облъчване, спазването на които гарантират отсъствието на клинично проявени биологични ефекти от облъчването.

Пределната доза е величина определяща годишната ефективна доза от техногенно облъчване, която не трябва да се превишава по време на безаварийна работа.

Стойностите на пределната зона са различни за персонала на АЕЦ и населението.

Персонал – това са лица които работят с техногенни източници на лъчение (Група А)

За населението, пределните дози са около 10-20 пъти по-ниски от група А.

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

Нормирани стойности	Пределни дози	
	Персонал (Група А)	Население
Ефективна Доза (H _{eff})	20 mSv/год за 5 последователни години, но не повече от 50 mSv/год	1 mSv/год за 5 последователни години, но не повече от 5 mSv/год
Годишна еквивалентна доза		
очна роговица	150 mSv	15 mSv
кожа	500 mSv	50 mSv

Ще бъде интересно да се сравнят стойностите на пределните дози с естествения (природен) радиационен фон от естествените радиоактивни източници:

Космически лъчи (0,25 mSv/год);

Земните недра (0,52 mSv/год);

Храна (0,2 mSv/год).

Ефективна доза до 2 mSv/год (10-20 мкР/ч), получена от естествения радиационен фон се счита за нормална.

Високи нива на облъчване се приемат тези с нива по-големи от 5 mSv/год.

Съществуват места на Земята, където природния фон достига до 13 mSv/год.

Мощност на дозата

Мощност на дозата (N) – величина, определяща дозата, получена от обекта за единица време. При точков източник на лъчение, мощността на експозиционната доза е право пропорционална на активността на радионуклида и времето на облъчване и обратно пропорционална на квадрата на разстоянието до точката на облъчване.

Какво следва от това? За намаляване последиците от вредното радиационно облъчване е необходимо да се намирате далеч от източника на лъчение и по възможност времето на излагане на лъчението да бъде най-малко.

Различните вещества по различен начин поглъщат падналото върху тях йонизиращо лъчение. В зависимост от вида на лъчение се използват различни екрани:

- *алфа-частици* – хартия, въздушен слой с дебелина няколко сантиметра;
- *бета-частици* – стъкло с дебелина няколко сантиметра, листове от алуминий;
- *рентгеново и гама-излъчване* - бетон с дебелина 1,5-2 м, олово;
- *поток от неутрони* – забавят се във вода.

За индивидуална защита на дихателните пътища се използват респираторни маски.

При сериозна ядрена авария, може да се използват естествените защитни свойства на жилищните домове и къщи. В мазетата на дървените къщи дозата на външното облъчване намалява от 2 до 7 пъти, а в мазетата на каменни къщи - 40-100 пъти.

При радиоактивно замърсяване на местността се контролира активността на кв. километър (Кюри/км), а при замърсяване на продуктите за храна, тяхната относителна активност (Кюри/кг или Кюри/л). Например, при замърсяване на околността с повече от 40 Кюри/ км² се повежда пълна евакуация, а ако относителната активност в млякото е 2×10^{11} Кюри/л или повече, продуктът не се използва за храна..

За пълнота на изложението ще споменем само, че под действие на йонизиращо лъчение в единица маса въздух при нормални условия се образуват положителни йони. Техният заряд определя

Експозиционната доза X

В SI, експозиционната доза се измерва с Кулон/кг (C/kg), а извънсистемната единица е Рентген R, $1R=2,58 \times 10^{-4} \text{ C/kg}$; $1 \text{ C/kg}=3876 \text{ R}$,

За меките тъкани погълнатата доза в rad е равна на експозиционната доза в R.

- При количествената оценка на ефектите в живите организми, предизвикани от йонизиращите лъчения не е достатъчно да се определи само погълнатата доза. От съществено значение е и видът и енергията на лъчението, мощността на дозата, видът на облъчвания обект, кислородно съдържание на тъканите и много други.

- Като мярка за биологичното действие на различните видове йонизиращи лъчения се приема факторът **относителна биологична ефективност**. (ОБЕ). Това е съотношението на еталонно фотонно лъчение с дадена енергия (250 keV) към дозата на разглеждания вид лъчение, когато при еднакви условия на облъчване се получава еднакъв биологичен ефект. Факторът ОБЕ има стойности от 1 за фотонно и електронно облъчване до 20 за тежки ядра. За алфа лъчи е около 10.

- С помощта на фактора ОБЕ се дефинира величината **биологична доза**.
- Тя е произведението от погълнатата доза (в rad – radiation absorbed dose) и фактора ОБЕ и се измерва в единица биологичен еквивалент на рада (ber).

Например биологичния ефект от естествено алфа –лъчение при доза 20 rad е еквивалентен на ефекта при 10 пъти по-голяма доза (200 rad) от гама-лъчение. Тези единици често се използват в радиобиологията. Имайте предвид, че те са извънсистемни единици. Така например единицата за погълната доза в SI е Джаул на килограм – J/kg. В практиката все още широко се използва извънсистемната единица rad, като $1 \text{ rad}=0,01 \text{ J/kg}$.

Определяне на дозовото натоварване от вътрешно облъчване.

Постъплението на радионуклиди в човешкото тяло води до натрупване на дози в бъдещето в тъканите и органите.

Оценката на вътрешното облъчване на цялото тяло се дава като очаквана ефективна еквивалентна доза и ефективна еквивалентна доза за конкретен период от време. При

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

конкретен орган на тялото, оценката на вътрешното облъчване се дава като очаквана еквивалентна доза и еквивалентна доза за конкретен период от време.

Въвежда се величината ефективна еквивалентна доза на облъчване на тялото, която е сума на произведенията на еквивалентните дози на облъчване на отделните органи. Със съответните тегловни фактори на тези органи. Тегловните фактори за отделните органи и тъкани са определени на основата на риска от фатални ефекти за здравето от стохастичен тип (рак или генетични увреждания) от единица еквивалентна доза на облъчване на тези органи и тъкани.

За да стане ясно смисълът на тегловните фактори, трябва да поясним, че с тях се отчита различната радиационна чувствителност на различните тъкани и органи на тялото към стохастичните ефекти (увреждания), като лъчево индуциране на рак и лъчево индуцирани генетични увреждания в поколението на облъченото лице. По отношение на стохастичните ефекти се приема, че нивото на риск свързано с дозовите лимити не зависи от това дали тялото е облъчено еднородно или нееднородно.

РАЙОННИ АДМИНИСТРАЦИИ

Район "Банкя"	<u>гр. Банкя, ул. "Цар Симеон" № 1</u>
Район "Витоша"	<u>гр. София, кв. "Павлово", ул. "Слънце" № 2</u>
Район "Връбница"	<u>гр. София, бул. "Хан Кубрат", бл. 328, вх. Б</u>
Район "Възраждане"	<u>гр. София, бул. "Александър Стамболийски" № 62</u>
Район "Изгрев"	<u>гр. София, ул. "Атанас Далчев" № 12</u>
Район "Илинден"	<u>гр. София, ул. "Билянини извори" № 10</u>
Район "Искър"	<u>гр. София, бул. "Кръстю Пастухов" № 18</u>
Район "Красна поляна"	<u>гр. София, бул. "Освобождение" № 25</u>
Район "Красно село"	<u>гр. София, бул. "Цар Борис III" № 124</u>
Район "Кремиковци"	<u>гр. София, кв. Ботунец, ул. "Челопешко шосе" № 267</u>
Район "Лозенец"	<u>гр. София, бул. "Васил Левски" № 2</u>
Район "Люлин"	<u>гр. София, бул. "Захари Стоянов" № 15</u>
Район "Младост"	<u>гр. София, бул. "Свето Преображение" № 1</u>
Район "Надежда"	<u>гр. София, ул. "Кирил Дрангов" № 55</u>
Район "Нови Искър"	<u>гр. Нови Искър, ул. "Искърско дефиле" № 123</u>
Район "Оборище"	<u>гр. София, бул. "Мадрид" № 1</u>
Район "Овча купел"	<u>гр. София, бул. "Цар Борис III" № 136В</u>
Район "Панчарево"	<u>с. Панчарево, ул. "Самоковско шосе" № 230</u>
Район "Подуяне"	<u>гр. София, ул. "Плакалница" № 51</u>
Район "Сердика"	<u>гр. София, бул. "Княгиня Мария Луиза" № 88</u>
Район "Слатина"	<u>гр. София, бул. "Шипченски проход" № 67</u>
Район "Средец"	<u>гр. София, ул. "Леге" № 6</u>
Район "Студентски"	<u>гр. София, ж.к. "Студентски град", бл. 5</u>
Район "Триадица"	<u>гр. София, ул. "Алабин" № 54</u>

1. Възможни бедствия на територията на Република България

От гледна точка на аварийното планиране за действие при ядрена и радиационна авария и съществуващите на територията на страната обекти, съоръжения и дейности е възможно, да възникнат следните аварии:

⇒ ядрена авария - авария, свързана с изхвърляне на радиоактивни вещества в околната среда или с потенциално опасно облъчване на персонала или населението, предизвикана от нарушаване на контрола и управлението на верижна реакция на делене, образуване на критична маса, нарушаване отвеждането на топлина от облъчен ядрен материал или повреждане на ядрен материал, включително ядрено гориво. Ядрена авария е възможно да възникне:

- в АЕЦ “Козлодуй”;
- в Експерименталния ядрен реактор ИРТ-2000, ИЯИЯЕ – БАН;
- в ДПРАО, на територията на площадките, разположени:
 - ППРАО – АЕЦ “Козлодуй”;
 - ПХРАО – Нови хан.

⇒ радиационна авария - е извънредно събитие, което води или може да доведе до надхвърляне на лимитите или до нарушаване условията на радиационното въздействие върху човека и околната среда, определени в нормите и правилата за ядрена безопасност и радиационна защита. Радиационна авария е възможно да възникне при следните ситуации:

- откриване на безстопанствен ИЙЛ;
- превоз, включително транзитен превоз на ядрен материал (свежо или отработено гориво), радиоактивни отпадъци (РАО) и / или ИЙЛ;
- използването на ядрени и радиоактивни материали за терористични цели, саботажи и използване на взривно устройство за разпръскване на радиоактивни вещества (мръсна бомба);
- регистриране на нелегален трафик на ГКПП или на територията на страната;
- умишлено радиоактивно замърсяване на публични места, питейни водоизточници, хранителни продукти и потребителска продукция и откриване на повишена радиоактивност;
- попадане на ИЙЛ в металургични заводи;
- падане на сателит с ядрен реактор или с ядрени вещества и / или ИЙЛ на борда;
- пожар с наличие на ИЙЛ;
- откриване на медицински симптоми от облъчване с радиация на лица от населението;
- оказване на помощ в обект, използващ източник на йонизиращо лъчение (ИЙЛ).

1.1 Обща информация за АЕЦ “Козлодуй”

В АЕЦ “Козлодуй” се експлоатират два - ВВЕР-1000 (В-320).

Основен водоизточник за промишлени цели са водите на р. Дунав, които посредством две брегови помпени станции с общ дебит около 150 m³/s и изкуствени канали с дължина 7.5 km се довеждат до площадката на АЕЦ “Козлодуй” и се връщат обратно в реката.

Потенциални източници на радиоактивни изхвърляния, замърсявания и радиационно облъчване от АЕЦ “Козлодуй” са всички съоръжения и помещения, където се използват, съхраняват и ли преработват ядрени материали или различни радиоактивни обекти и среди:

- Реакторните установки;
- Възли за свежо гориво /ВСГ/ - по един за всеки блок;
- Басейните за отлежаване на касетите /БОК/ - по един за всеки блок;
- Хранилище за отработило ядрено гориво /ХОГ/;
- Спецкорпуси /СК/ 1-3 – хранилища за високо и средно активни радиоактивни отпадъци /РАО/;
- Системи за водоочистка /СВО/ в апаратни отделения /АО/ и СК;
- Хранилище за ниско активни РАО /ХРАО/;
- Цех за преработка на РАО и склад за съхраняване на РАО.

1.2 Обща информация за ИРТ-2000

Изследователският ядрен реактор ИРТ е в редовна експлоатация от 09.11.1961 г. и е спрян на 13.07.1989 г. за реконструкция и привеждане в съответствие с повишените изисквания за ядрена и радиационна безопасност. За 28 години редовна експлоатация реакторът е бил пускан в действие 4189 пъти и е работил общо 24 623 часа на различни нива на мощност, включително и на максималната проектна 2000 kW.

В периода на експлоатация и след 1989 г. са направени редица модификации, разгледани подробно в различни разработки.

Площадката на изследователския реактор е разположена в югоизточната и равнинна част на гр. София. Тя е разположена на не заливаема тераса на р. Искър в Софийската котловина. Средно надморската височина на площадката е 587 m.

В направление североизток от площадката на разстояние около 5 km се намира Аерогара София. Трасетата на излитащите и кацащите самолети не минават над територията на площадката на реактора.

Изхвърлянията, както при нормална експлоатация, така и при единствената идентифицирана авария – запушване и съответно разхерметизиране на касета, при която е възможно да има

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

изхвърляния на радиоактивни материали, облъчването както на персонала, така и на околното население остава много под регламентираните граници.

Разглеждането на вероятността за събитието “самолетна катастрофа” показва, че то може да се изключи от списъка на отчетаните събития. Нещо повече – ако бъдат отчетени допълнителните фактори, влияещи върху оценката на последствията, като например: удар върху самия басейн на реактора, разрушаване и осушаване на басейна (респективно на ядреното гориво), работещ или неработещ в момента на събитието реактор, вероятността за големи изхвърляния, при каквито ще бъде необходимо предприемане на действия за защита на населението ще бъде толкова малка, че това събитие може да не се отчита и при аварийното планиране.

Облъчването от замърсени повърхности в рамките на 1 година след това е над 1000 пъти по-малко. Това говори, че нивото на замърсяване е нищожно малко и може да бъде пренебрегнато.

Следователно, като база за аварийното планиране трябва да се приеме хипотетична тежка авария, при която (по причини, аналогични на разгледаните в т. 6.2.4.) в околната среда се изхвърля значително по-голямо количество радиоактивни материали (възможно целият радиоактивен инвентар на ядреното гориво се освобождава в топлоносителя).

Имайки предвид нищожната енергия на изхвърлянето, може да се направи извода, че по-голямата част от аерозолите и евентуални тежки частици ще се отложат в самата сграда на реактора или непосредствено около нея.

1.3 Общи данни за ПХРАО – Нови хан

ПХРАО Нови Хан представлява хранилище от при повърхностен тип.

Разположено е в Лозенската планина, в селски район, като най-близкото населено място е на около 4 km.

При изграждането му то е било предвидено като “постоянно хранилище за РАО, могилик или хранилище за вечно съхранение”. Предвиждало се е в него да се погребват РАО, получени при използването на радиоактивни изотопи в промишлеността, селското стопанство, научните изследвания и медицината. Хранилището не е предвидено за погребване на РАО от АЕЦ.

През 1994 г. хранилището е спряно от експлоатация за реконструкция и модернизация. Прекратено е погребването на РАО.

През 2001 г. с разрешение на КИАЕМЦ са възстановени рутинните операции по събиране, транспортиране и съхраняване на РАО в ПХРАО.

За приемане на генерираните в страната РАО и отработени ИЙЛ на територията на площадката са изградени площадки за временно съхранение.

Площадката е физически разделена на две зони:

1. “защитена зона”, в която са разположени съоръженията за дълговременно съхраняване на РАО, съоръжения за временно съхраняване, сграда Приемателно -подготвителен и лабораторен комплекс (ППЛК) за входящ контрол и идентификация на РАО, сортиране, преупаковане, подготовка

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

за временно съхраняване и дезактивация, сграда за дезактивация на голямо - габаритни транспортни средства – в строеж.

2. *“зона с контролиран достъп”*, където са разположени административна сграда, обслужващи работилници, сграда за радиационен контрол и мониторинг, КПП и физическа охрана.

- **Системи за ранно предупреждение и оповестяване в Столична община**
-
- **1.1. Налични системи за оповестяване / предупреждение/**
- Наличните системи в Столична община са за:
 - - оповестяване;
 - - ранно предупреждение;
 - - управление.
-
- **Системата за оповестяване** на общинската администрация и населението на Столична община включва комплекс от мероприятия, осигуряващи приемане на сигнали по линия на ОД по ССС и ЗБ в общината за кризисни състояния – природно бедствие, производствена авария, пожар, екологична катастрофа, епизоотична криза и други.
- Оперативният дежурен е в състояние да предава информация за възникнали бедствия към ОДЦ на СДПБЗН, ОДЦ на дирекция „АПП“ – СО, ОД по Обл. СС и на ОД по РСС, които да оповестяват състава на районната администрация, да подават информация до търговските дружества, организациите със стопанска и нестопанска цел и фирмите на територията на общината.
- За нуждите на оповестяването в общината е изградена УКВ радиовръзка, в съответствие с индивидуална лицензия № 120-01066/03.05.2001 г. за осъществяване на далекосъобщения чрез обособена далекосъобщителна подвижна мрежа /PMR/. С помощта на цифровите УКВ радиостанции са организирани четири радиомрежи:
 - - **Радиомрежа № 1** - за речева връзка с главна радиостанция, тази при ОД по ССС и ЗБ.
 - - **Радиомрежа № 2** - за речева връзка с главна радиостанция, тази при ОД по РСС и ЗБ /райони Панчарево, Искър, Кремиковци, Нови Искър, Връбница, Надежда, Овча купел, Банкя и Витоша/.
 - - **Радиомрежа № 3** - за предаване на данни със скорост 1,2 kBit/s с главна радиостанция, тази при ОД по ССС и ЗБ
 - - **Радиомрежа № 4** – за предаване на данни и организиране провеждане на СНАВР с главната радиостанция със скорост 1,2 kBit/s.
- **Всеки дежурен по РСС и УК** след получаване на сигнал или разпореждане по ТКО, УКВ р/ст или по телефона, предава получената информация по телефона /стационарен и GSM / на своя кмет, на членовете на щаба, на кметовете на малките населени места и на всички останали, включени в схемата за оповестяване.
- Цифровите УКВ радиостанции “VARTEX” отговарят на всички съвременни изисквания. Спецификата на разпространение на радиовълните в УКВ диапазона 400 MHz не позволява

ПЛАН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ . ЯДРЕНИ И РАДИАЦИОННИ АВАРИИ

радиовръзка с някои от кметствата в районите на Столицата /с. Плана, с. Железница, с. Бистрица, с. Пасарел, кв. Владая и кв. Мърчаево /.

- Техническата поддръжка на р/ст се осигурява от фирмата – доставчик „ИНТЕГРА-А” АД съгласно договора за доставка и монтаж.
- За нуждите на оповестяването в общината е изградена цифрова радиомрежа на база на радиостанции Hуtera в честотния диапазон 400-430 MHz, в съответствие с Изменение № 00469-005/22.02.2018 г. на Комисия за регулиране на съобщенията на Разрешение № 00469/12.06.2008 г. за използване на индивидуално определен ограничен ресурс – радиочестотен спектър за нуждите на дирекция „Аварийна помощ и превенция“ и структурите, имащи отношение по защита при бедствия, предотвратяване или овладяване на бедствия, пожари и извънредни ситуации и отстраняване на последиците от тях. С помощта на цифровите радиостанции са организирани четири радиомрежи:
 - **- Радиомрежа № 10** - за оповестяване и предаване на информация към ОДЦ на „Аварийна помощ и превенция“-СО, при ситуации, свързани с бедствия, предотвратяване или овладяване на бедствия, пожари и извънредни ситуации от оперативните дежурни - РСС и УК на районните администрации, дежурните служители на "Оперативен център с мобилни групи" на Столичен инспекторат, служителите на Центъра за управление на трафика при дирекция „Управление и анализ на трафика“, главен дежурен на градски транспорт при „Център за градска мобилност“ ЕАД.
 - **- Радиомрежа № 11** - за речева радиовръзка на служителите на дирекция „Аварийна помощ и превенция“ и оповестяване на личния ѝ състав в случай на бедствие.
 - **- Радиомрежа № 12** - за оповестяване и предаване на информация към оперативния дежурен служител на дирекция „Аварийна помощ и превенция“, при ситуации, свързани с бедствия, предотвратяване или овладяване на бедствия, пожари и извънредни ситуации от оперативните дежурни - РСС и УК на районните администрации, дежурните служители на "Оперативен център с мобилни групи" на Столичен инспекторат, служителите на Центъра за управление на трафика при дирекция „Управление и анализ на трафика“, главен дежурен на градски транспорт при „Център за градска мобилност“ ЕАД.
 - **- Радиомрежа № 13** - за речева радиовръзка на служителите на дирекция „Аварийна помощ и превенция“ и оповестяване на личния ѝ състав в случай на бедствие.