

***РЪКОВОДСТВА
ЗА БЕЗОПАСНОСТ***

*ПО ПРИЛАГАНЕ НА
НОРМАТИВНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ*

РЪКОВОДСТВО

**ЗА РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА ПРИ ИЗВЕЖДАНЕ ОТ
ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЯДРЕНО СЪОРЪЖЕНИЕ**

РР 9/2022



**АГЕНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ
BULGARIAN NUCLEAR REGULATORY AGENCY**



СЪДЪРЖАНИЕ

ГЛАВА ПЪРВА.....	3
ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ	3
Цел и обхват.....	3
Система за радиационна защита и основни положения за осигуряване на радиационна защита при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение.....	4
ГЛАВА ВТОРА.....	7
ПЛАНИРАНЕ, ПОДГОТОВКА И МЕРКИ ЗА РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА ПРИ ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЯДРЕНО СЪОРЪЖЕНИЕ	7
Общи положения.....	7
Радиационна защита	9
Радиационен мониторинг	13
Индивидуален дозиметричен контрол	14
ГЛАВА ТРЕТА.....	16
СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПЛАНА ЗА ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЯДРЕНО СЪОРЪЖЕНИЕ	16
Специфични изисквания при изпълнение на дейностите по извеждане от експлоатация	16
Специфични изисквания при управление на потоци радиоактивни отпадъци	22
Специфични изисквания при приключване на дейностите по извеждане от експлоатация	23



ГЛАВА ПЪРВА

ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Цел и обхват

1.1. Целта на настоящото ръководство е да се дадат указания и препоръки за ефективно прилагане на нормативните изисквания за радиационна защита при извършване на дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение.

1.2. Ръководство служи като наръчник за планиране, организация и изпълнение на дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение и е предназначено за предприятия, които осъществяват такива дейности. (Съгласно Наредбата за радиационна защита, предприятие е юридическо лице, което носи отговорност за безопасно осъществяване на разрешена дейност съгласно националното законодателство и подлежи на контрол по реда на Закона за безопасно използване на ядрената енергия.)

1.3. Ръководството разглежда взаимовръзката между осигуряването на радиационна защита и безопасното управление на радиоактивни отпадъци в процеса на извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение, включително при рециклиране и повторна употреба на отпадъчни материали.

1.4. Ръководството се основава на степенувания подход и на принципите и нормите за радиационна защита, съгласно Наредбата за радиационна защита. Степенуваният подход е комплекс от процеси и методи, при които необходимите и достатъчни мерки за осигуряване на радиационна защита и контрол при извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения се определят и прилагат в зависимост от степента на радиационния риск. Критериите за оценка на радиационния риск се базират на анализи и оценки на действителните и потенциалните облъчвания на професионално облъчвани лица и лица от населението.

1.5. Ръководството допринася за формиране на култура на безопасност и правилно разбиране на изискванията, прилагани при извършване на анализи и оценки на документацията, предоставена от предприятията за издаване на необходимата лицензия по член 15, ал. 3, т. 8 или разрешение по член 15, ал. 4, т. 5 от Закона за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ).



Система за радиационна защита и основни положения за осигуряване на радиационна защита при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение

1.6. Системата за радиационна защита е показана схематично и нагледно на следващата фигура:



1.7. Системата за радиационна защита е изградена въз основа на основните принципи, норми и изисквания за радиационна защита.

1.8. Основните принципи на радиационната защита са:

- *обоснованост на дейностите* - всяка човешка дейност, при ситуации на планирано, аварийно или съществуващо облъчване, трябва предварително да бъде обоснована, при което трябва да бъде доказано, че очакваната полза за обществото или за лица, подложени на облъчване, е достатъчно голяма, за да компенсира евентуалното вредно въздействие на йонизиращите лъчения върху здравето.
- *оптимизация на радиационната защита* (принцип “ALARA”) - при всяка ситуация на планирано, съществуващо или аварийно облъчване мерките за радиационна защита трябва да бъдат оптимизирани така, че очакваните индивидуални дози, броят на облъчваните лица и вероятността за облъчване да са толкова малки, колкото е разумно постижимо, отчитайки икономическите и социалните фактори и актуалното състояние на науката и техниката. (В Приложение № 1 е представено типово съдържание на контролен лист по прилагане на принципа “ALARA”.)
- *нормиране (ограничаване) на облъчването* - индивидуалните ефективни и еквивалентни дози, които могат да получат професионално облъчвани лица



РЪКОВОДСТВО
за
радиационна защита при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение

и лица от населението при ситуации на планирано облъчване, не трябва да надвишават нормативно определените граници на дозите.

1.9. Изискванията за осигуряване на радиационна защита се прилагат за:

- ситуации на планирано облъчване;
- ситуации на аварийно облъчване;
- ситуации на съществуващо облъчване.

1.10. Границите на дозите за професионално облъчвани лица и лица от населението са посочени в Глава втора на Наредбата за радиационна защита.

1.11. Вторичните (производни) граници за целите на радиационния контрол, планиране на защитата и оценка на дозите за професионално облъчвани лица и за лица от населението при ситуации на планирано облъчване са определени в Приложение № 2 на Наредбата за радиационна защита.

1.12. Степента на радиационния риск (пренебрежим, незначителен, среден или висок риск) в зависимост от възможната годишна индивидуална ефективна доза е дадена в следващата таблица:

Категории облъчвани лица	Степени на радиационния риск в зависимост от възможната годишна индивидуална ефективна доза при ситуации на планирано облъчване			
	Висок риск	Среден риск	Незначителен риск	Пренебрежим риск
Професионално облъчвани лица Граница на годишната индивидуална ефективна доза 20 mSv	Годишна индивидуална ефективна доза по-голяма от 6 mSv	Годишна индивидуална ефективна доза по-малка или равна на 6 mSv	Годишна индивидуална ефективна доза по-малка от 1 mSv	Годишна индивидуална ефективна доза до 10 µSv
Лица от населението Граница на годишната индивидуална ефективна доза 1 mSv	Годишна индивидуална ефективна доза по-голяма от 0,3 mSv	Годишна индивидуална ефективна доза по-малка или равна на 0,3 mSv	Годишна индивидуална ефективна доза по-малка или равна на 0,1 mSv	Годишна индивидуална ефективна доза до 10 µSv

1.13. При извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение се осигурява съответствие с изискванията за осигуряване на безопасност и радиационна защита, като за целта се разработва и прилага програма “ALARA” за различните етапи в процеса на извеждане от експлоатация.

1.14. Програмата “ALARA” е оперативен инструмент за оптимизация на радиационната защита и следва да включва:



РЪКОВОДСТВО
за
радиационна защита при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение

- дозови ограничения за професионално облъчвани лица и лица от населението при различните видове дейности, свързани с извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение;
- технически и организационни мерки за минимизиране на облъчването при извършване на предвидените дейности, свързани с извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение, включително методи и средства за дезактивация на помещения, системи и оборудване.

1.15. При определянето на дозови ограничения и контролни нива се прилагат коефициенти на сигурност съгласно Наредбата за радиационна защита.

1.16. Радиационна защита се осигурява чрез прилагане на технически и организационни мерки за защита от йонизиращи лъчения, в съответствие с принципите и нормите за радиационната защита. Проектирането и оценката на безопасността са елементи на един комплексен итеративен процес.

1.17. Оценката и прилагането на технически и организационни мерки за радиационна защита представлява систематичен процес, който обхваща всеки етап от жизнения цикъл на ядреното съоръжение, включително извеждането от експлоатация.

1.18. При извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение се осигурява радиационна защита на професионално облъчваните лица чрез:

- създаване на оптимална организация на работата, разпределение на отговорностите и задълженията за осигуряване на радиационна защита;
- обособяване на контролирана зона и надзиравана зона, класификация на работните места;
- категоризация на професионално облъчваните лица, осигуряване на индивидуален дозиметричен контрол и медицинско наблюдение;
- подбор и поддържане на квалификация на професионално облъчваните лица, специализирано обучение и инструктажи;
- извършване на радиационен мониторинг в контролираната зона и надзираваната зона и работните места в обекта;
- документиране и докладване на резултатите от радиационния мониторинг и от индивидуалния дозиметричен контрол;
- прилагане на пропускателен режим и ред за допускане в контролираната и надзираваната зона;
- осигуряване на техническа поддръжка на оборудване, конструкции, системи и компонентите, важни за радиационната защита;
- вътрешен контрол за изпълнение на условията на съответните разрешения и лицензии и за спазване на изискванията за радиационна защита;
- поддържане на аварийна готовност за реагиране периодични анализи и оценки на състоянието на радиационната защита в обекта и на професионалното облъчване.



1.19. За външни работници, наети да извършват дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение, се прилагат изискванията за радиационна защита и дозиметричен контрол, които са предвидени за професионално облъчваните лица в дадено ядрено съоръжение.

1.20. При извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение се прилагат мерки за предотвратяване на непланирано и неконтролирано разпространение на радиоактивни вещества в околната среда. В случай на непланирано или неконтролирано разпространение на радиоактивни вещества се предприемат коригиращи мерки за контролиране и ликвидиране на радиологичните последици.

1.21. При извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение се разработват и прилагат мерки за:

- оптимизиране на радиационната защита;
- минимизиране на количеството и активността на газообразните и течните емисии на радиоактивни вещества в околната среда и постоянен контрол на емисиите;
- минимизиране на количеството и активността на генерираните радиоактивни отпадъци, прилагане на подходящи апробирани методи и технически средства за безопасно управление на радиоактивните отпадъци.

1.22. Радиоактивен материал, произхождащ от дейност по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение, може да бъде освободен от регулиране безусловно или условно със заповед на председателя на Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) при доказано съответствие на този материал с дозовите критерии и нивата за освобождаване, определени в Глава пета на Наредбата за радиационна защита.

ГЛАВА ВТОРА

ПЛАНИРАНЕ, ПОДГОТОВКА И МЕРКИ ЗА РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА ПРИ ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЯДРЕНО СЪОРЪЖЕНИЕ

Общи положения

2.1. Въз основа на проектната, оперативната и технологичната документация на съответното съоръжение се извършва планиране на извеждането от експлоатация на съоръжението, съответно разработване на проектна документация за извеждане от експлоатация и технологичен регламент, включително инструкции за поддръжка и ремонт на системите и оборудването, необходими за извеждането от експлоатация на съоръжението.

2.2. Извеждането от експлоатация на ядрено съоръжение е последен стадий от жизнения цикъл на съоръжението и включва комплекс от дейности и мерки, които се осъществяват поетапно и планомерно, в съответствие с нормативно установените



принципи, норми и изисквания за осигуряване на радиационна защита на професионално облъчваните лица, населението и бъдещите поколения и за опазване на околната среда.

2.3. Извеждането от експлоатация на ядрено съоръжение приключва след привеждане на съоръжението в дефинираното крайно състояние, което е приемливо и безопасно от гледна точка на радиационната защита и опазването на околната среда и за което е потвърдено съответствие с нормативните изисквания, критерии и стандарти за безопасност.

2.4. При планиране на дейностите по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение се извършва комплексно обследване на радиационното и техническото състояние на технологичните системи и оборудването, строителните конструкции и прилежащата територия на обекта. При обследването се разглежда и анализира:

- състоянието на конструкциите, системите и компонентите, свързани с радиационната защита;
- организацията на работите по безопасен демонтаж;
- провеждането на дезактивации на радиоактивно замърсени помещения и технологично оборудване;
- извършването на демонтаж на конструкции, системи и компоненти, включително на спомагателното оборудване;
- технически и организационни мерки за осигуряване на радиационна защита в процеса на извеждане от експлоатация;
- възможностите за последващо използване на сгради, помещения, демонтирано оборудване и остатъчни материали;
- управлението на радиоактивните отпадъци;
- квалификацията и числеността на лицата, необходими за изпълнение на работите по извеждане от експлоатация;
- мерките за безопасност и реагиране при възможни аварии в процеса на извеждане от експлоатация;
- мерките за физическа защита в процеса на извеждане от експлоатация;
- финансирането на безопасното извеждане от експлоатация.

2.5. Мерките за осигуряване на безопасност могат да изискват промени в съществуващи системи за безопасност, използвани по време на експлоатацията на ядреното съоръжение. Приемливостта на такива промени следва да е ясно обоснована при оценката на безопасността.

2.6. Планът за извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение съдържа мерки за осигуряване на радиационна защита и включва:

- необходимите технически средства и оборудване за провеждане на планираните демонтажни, ремонтни и възстановителни работи и за



складиране, обезопасяване, съхраняване и превоз на демонтирано технологично оборудване;

- описание на предвидените етапи и график за изпълнението, включително последователността за изпълнение за достигане на предвиденото крайно състояние при извеждане от експлоатация;
- мерки за осигуряване на радиационна защита, физическа защита и аварийна готовност при извеждането от експлоатация, включително определяне на границата на площадката на съоръжението, което се извежда от експлоатация;
- оценка на очакваните индивидуални ефективни и еквивалентни дози за професионално облъчваните лица и лицата от населението;
- методи и средства за дезактивация на радиоактивно замърсени помещения и технологично оборудване;
- определяне на ред и начин за управление на радиоактивните отпадъци.

2.7. Планът за извършване на дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение следва да демонстрира, че технически и организационни мерки за радиационна защита са достатъчни и осигуряват приемливо ниво на професионалното облъчване.

Радиационна защита

2.8. При извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение съответното предприятие създава, поддържа, актуализира и прилага вътрешни документи и правила за осигуряване на радиационна защита, които включват:

- инструкции за безопасна работа, за техническа поддръжка, ремонт и изпитвания на конструкциите, системите и компонентите, важни за радиационната защита; инструкция за радиационна защита (В Приложение № 2 е представено типово съдържание);
- програма за радиационен мониторинг и за индивидуален дозиметричен контрол на професионално облъчваните лица;
- вътрешен аварийен план;
- процедури за изпълнение на технологичните операции при извеждане от експлоатация на ядреното съоръжение;
- план за управление на радиоактивните отпадъци;
- процедури за допускане до работа в среда на йонизиращи лъчения, ред за провеждане на начални, текущи и периодични инструктажи и за обучение по радиационна защита и проверка на знанията на професионално облъчваните лица;
- ред и начин за използване на средства за индивидуална защита при работа;
- процедури за контрол на достъпа в контролираната зона;



- заповеди за определяне на професионално облъчваните лица, отговорници по радиационна защита и за уведомяване в случай на отклонение от нормалната експлоатация, инцидент или авария в обекта.

2.9. Вътрешните документи и правила определят изисквания, свързани с:

- контрол по спазване на установените вътрешни правила и процедури за радиационна защита при работа в среда на йонизиращи лъчения;
- контрол за изпълнение на програмата за мониторинг на определени работни места;
- поддържане на подходяща документация за отчет и контрол на източници на йонизиращи лъчения и радиоактивните отпадъци;
- извършване на периодични оценки на състоянието на системите, осигуряващи радиационна защита;
- организация на изпълнението на програмата за индивидуален дозиметричен контрол;
- организация на изпълнението на програмата за медицинско наблюдение;
- запознаване на новите работници по подходящ начин с основните положения на вътрешните правила и процедури;
- изработване на работни планове и документирането на становища и бележки във връзка с тях;
- изготвяне на отчети и доклади за състоянието на радиационната защита за съответния обект;
- мерките за поддържане на аварийна готовност и реагиране;
- информиране и обучение на професионално облъчвани лица.

2.10. Професионално облъчвани лица от категория А подлежат на първоначални и периодични медицински прегледи, като за тях се изисква медицинско заключение за работа в среда на йонизиращи лъчения.

2.11. Основните дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение се възлагат на професионално облъчвани лица с необходимата професионална квалификация и правоспособност, в съответствие с Наредбата за условията и реда за придобиване на професионална квалификация и за реда за издаване на лицензии за специализирано обучение и на удостоверения за правоспособност за използване на ядрената енергия.

2.12. При извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение съответното предприятие определя отговорник по радиационна защита, на когото се възлагат със заповед конкретни функции и задължения по контрола на радиационната защита и отговорности по осигуряване на радиационна защита при извършването на определени дейности.

2.13. Функциите и задълженията на отговорника по радиационна защита включват:



- контрол по спазване на вътрешните правила и процедури за радиационна защита и по изпълнение на програмата за радиационен мониторинг и индивидуален дозиметричен контрол;
- водене на отчет, контрол и инвентаризация на високоактивните източници в обекта;
- уведомяване на АЯР и изготвяне на доклади в случай на отклонение от нормалната експлоатация, инцидент или авария в обекта;
- поддържане и контрол на аварийната готовност в обекта;
- контрол за медицинското наблюдение и специализираното обучение на професионално облъчваните лица, провеждане на начални, периодични и извънредни инструктажи по радиационна защита;
- извършване на периодични анализи и оценки на състоянието на радиационната защита, изготвяне на работни планове, програми, отчети, доклади и други документи.

2.14. На отговорника по радиационна защита се осигуряват необходимите ресурси и независимост при прилагането на програмата за радиационна защита при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение.

2.15. Функциите на отговорник по радиационна защита могат да бъдат изпълнявани от звено по радиационна защита, създадено от съответното предприятие, както и от квалифициран експерт по радиационна защита. Предприятието се консултира с квалифицирани експерти по радиационна защита по въпроси, свързани с:

- изготвяне на предварителни оценки на радиационния риск и писмени процедури и инструкции;
- класификация на помещенията и определяне на границите на контролирани и надзиравани зони, включително тяхното преразглеждане и промяна на предназначението на помещенията в тях;
- категоризация на професионално облъчвани лица, условия на труд за бременни и кърмещи жени;
- оптимизация на радиационната защита, определяне на дозови ограничения, анализи и оценки на професионалното облъчване и радиационната обстановка в обекта;
- разработване на програми за радиационен мониторинг;
- разработване на програми за обучение и преквалификация на професионално облъчвани лица;
- оценка на техническото състояние и функционирането на конструкции, системи и компоненти, важни за радиационната защита, изпитвания, измервания и оценка на тяхната ефективност и работоспособност;
- реконструкция или модернизация на конструкции, системи и компоненти, важни за радиационната защита, промяна на проектни стационарни защитни прегради в обекта;



- средства за радиационен мониторинг, програми за мониторинг на работните места и индивидуален дозиметричен контрол, средства за индивидуална дозиметрия;
- метрологичен контрол, калибриране, техническа изправност аварийна готовност и реагиране при ситуации на аварийно облъчване, разследване и анализ на инциденти и аварии, коригиращи мерки.

2.16. Прилагат се вътрешни правила за работа за всички работни места, където при нормални условия е възможно професионално облъчваните лица да получат за период от една година индивидуална ефективна доза над 1 mSv или еквивалентна доза за очната леща над 15 mSv, или еквивалентна доза за кожата и крайниците над 50 mSv.

2.17. В зависимост от степента на възможното радиационно въздействие върху професионално облъчваните лица, помещенията в контролираната зона на ядрено съоръжение следва да се класифицират по следния начин:

- помещения за постоянно пребиваване, където мощността на амбиентния дозов еквивалент не надвишава 10 $\mu\text{Sv/h}$ (III-та категория);
- периодически обслужвани помещения, където мощността на амбиентния дозов еквивалент не надвишава 50 $\mu\text{Sv/h}$ (II-ра категория);
- необслужвани помещения, където мощността на амбиентния дозов еквивалент надвишава 50 $\mu\text{Sv/h}$ (I-ва категория).

2.18. Писмени указания, правила и/или инструкции, свързани с осигуряване на радиационната защита при дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение, се поставят на видно място в помещенията на контролираната зона.

2.19. Работи в контролираната зона, които не са пряко свързани с дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение, не се разрешават. Внасянето и изнасянето на материали и оборудване от контролираната зона се извършва в съответствие с вътрешните правила на обекта.

2.20. За предотвратяване на разпространението на радиоактивни вещества се създават постоянни временни санитарни шлюзове или санитарен пропускник и дозиметричен контрол на изхода между необслужваните и периодически обслужваните помещения, както и между периодически обслужваните помещения и помещенията за постоянно пребиваване.

2.21. Средствата за измерване на йонизиращи лъчения подлежат на метрологичен контрол, калибриране и техническа поддръжка.

2.22. Дейностите по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение следва да бъдат планирани и осъществявани така, че да не засягат безопасността на други ядрени съоръжения, разположени на същата площадка.



Радиационен мониторинг

2.23. Радиационен мониторинг на работните места при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение се извършва с цел да се контролира динамиката на радиационната обстановка и да се прогнозира и планират дейностите и дозовите ограничения, в съответствие с програмата “ALARA”.

2.24. За професионално облъчваните лица следва да се изготвят прогнозни оценки на очакваните дози и предварителен дозов бюджет за предвидените конкретни работи в процеса на извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение.

2.25. Чрез системата за радиационен мониторинг се осигурява постоянно наблюдение на радиационните параметри на работната среда, чрез използване на:

- стационарни автоматизирани технически средства и/или преносими и мобилни технически средства за оперативен контрол на радиационната обстановка в контролираната зона и надзираваната зона;
- лабораторни методи, технически средства, радиометрична, спектрометрична и дозиметрична апаратура за анализ и оценка на радиационната обстановка в контролираната зона и надзираваната зона и на професионалното облъчване.

2.26. Радиационният мониторинг на работната среда и оценяването на професионалното облъчване се извършва по отделна програма, която се консултира с квалифицирани експерти по радиационна защита.

2.27. В програмата за радиационен мониторинг следва да се определят:

- наблюдаваните радиационни параметри;
- честотата на измервания;
- пунктовете за мониторинг (контролни точки в границите на контролираната зона и надзираваната зона в обекта);
- техническите характеристики и необходимия брой на средства за измерване на йонизиращи лъчения;
- критериите за съответствие на наблюдаваните радиационните параметри с определени контролни нива;
- документиране на резултатите от радиационния мониторинг;
- отговорници за изпълнение на програмата.

2.28. С цел оптимизиране на радиационната защита се определят дозови ограничения, административни и контролни нива по отношение на индивидуалната ефективна доза на професионално облъчваните лица. Дозовите ограничения са винаги са по-ниски от основните граници на дозата при професионално облъчване. Административните нива заедно с прогнозната колективна доза за дадено ядрено съоръжение са важни инструменти в процеса на оптимизиране на професионалното облъчване. Контролните



нива се определят за наблюдавани параметри, характеризиращи радиационната обстановка и облъчването на професионално облъчваните лица.

2.29. Честотата, видът и обхватът на радиационния мониторинг следва да се определят така, че да има възможност за оценка на годишната ефективна доза, получена от професионално облъчваните лица.

2.30. Всеки случай на превишаване на определени контролни нива се анализира от съответното предприятие и при необходимост се предприемат коригиращи мерки.

2.31. Постоянен радиационен мониторинг се организира и на работните места в надзираваната зона.

Индивидуален дозиметричен контрол

2.32. При извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение съответното предприятие трябва да:

- осигури подходящи и достатъчно на брой индивидуални дозиметри за оперативен и системен контрол за професионално облъчваните лица от категория А;
- създаде ред за осъществяване на индивидуален дозиметричен контрол на професионално облъчваните лица и за документиране и докладване на получените резултати;
- регистрира в специален дневник индивидуалните дози, отчетени с дозиметър за оперативен контрол и с дозиметър за системен контрол;
- информира професионално облъчваните лица в началото на всяка календарна година за получените от тях ефективни дози през предходната година и за кумулираната ефективна доза през последните 5 години, както и за целия период на тяхната професионална работа в среда на йонизиращи лъчения;
- анализира всеки случай на превишаване на границите на дозите за професионално облъчвани лица и предприема при необходимост коригиращи мерки, като уведомява за това АЯР.

2.33. Индивидуалният дозиметричен контрол на професионално облъчвани лица включва:

- измерване на оперативната величина индивидуален дозов еквивалент $H_p(10)$;
- определяне на получената индивидуална ефективна доза от външно облъчване за определен период от време;
- определяне на получената индивидуална ефективна доза от вътрешно облъчване за определен период от време;



- анализ, оценка и документиране на регистрираните индивидуални ефективни дози.

2.34. Измерването на величина $H_p(10)$ се извършва чрез индивидуален дозиметър, носен на нивото на гърдите на съответното професионално облъчвано лице, като се приема, че получената индивидуална ефективна доза е числено равна на показанията $H_p(10)$ на дозиметъра.

2.35. Еквивалентна доза за очна леща или кожата се оценява чрез измерване на оперативните величини $H_p(3)$ (индивидуален дозов еквивалент за очната леща) или $H_p(0,07)$ (индивидуален дозов еквивалент за слабо проникващи фотонни лъчения - повърхностна доза).

2.36. За професионално облъчваните лица от категория А ефективните дози се контролират чрез едновременно използване на два вида дозиметри:

- основен дозиметър за системен контрол (ТЛД, филмов, комбиниран или друг подходящ вид);
- допълнителен сигнален дозиметър за оперативен контрол (електронен, кондензаторен или друг подходящ вид).

2.37. Индивидуален дозиметричен контрол на работници от външни организации (външен, командирован персонал) се извършва със същите методи и средства, които се прилагат към собствения персонал на съответното предприятие.

2.38. Данните от индивидуалния дозиметричен контрол на професионално облъчваните лица се попълват в лични дозиметрични карти и радиационни паспорти. При преминаване на работа от един обект в друг копие от личната дозиметрична карта на съответното лице се предава по служебен път на новото работно място, а оригиналът остава на старото работно място. На външните работници се дава копие от техните попълнени лични дозиметрични карти за получените дози по време на работата им в обекта.

2.39. Данните от индивидуалния дозиметричен контрол се събират, анализират и оценяват, като резултатите се съпоставят с границите на дозите и дозовите ограничения за професионално облъчваните лица. Индивидуалните ефективни дози, включително колективните дози, се анализират и оценяват за различните видове дейности при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение.

2.40. Данните от индивидуалния дозиметричен контрол за всяко професионално облъчвано лице се съхраняват в националния дозов регистър и съответното предприятие, докато лицето навърши или би навършило 75-годишна възраст.

2.41. В случаите, когато данните от индивидуалния дозиметричен контрол са недостатъчни или компрометирани, за определяне на получените индивидуални дози от професионално облъчваните лица се използват данни от радиационния мониторинг



на работната среда. Оценката на индивидуалните дози в този случай се извършва от квалифициран експерт по радиационна защита.

2.42. В случай на радиационен инцидент или авария индивидуалните дозиметри на облъчените лица се изпращат незабавно в дозиметричната лаборатория за отчитане.

ГЛАВА ТРЕТА

СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПЛАНА ЗА ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЯДРЕНО СЪОРЪЖЕНИЕ

Специфични изисквания при изпълнение на дейностите по извеждане от експлоатация

3.1. Оперативната радиационна защита на професионално облъчваните лица при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение се осигурява чрез прилагане на комплекс от технически и организационни мерки, които се основават на:

- предварителна оценка за определяне на естеството и степента на радиационния риск за професионално облъчваните лица;
- оптимизация на радиационната защита и ограничаване на облъчването при всички възможни условия на работа;
- класификация на професионално облъчваните лица в различни категории;
- зонирание на територии и помещения в ядреното съоръжение, класифициране на работните места и режими на достъп;
- радиационен мониторинг в различните зони и на работните места, индивидуален дозиметричен контрол на професионално облъчвани лица, когато и както е необходимо;
- първоначално и последващо периодично медицинско наблюдение на професионално облъчвани лица;
- подбор и поддържане на квалификация на професионално облъчваните лица, специализирано обучение и инструктажи;
- прилагане на практически мерки за индивидуална и колективна лъчезащита;
- осигуряване на ефективни физически бариери за предотвратяване на неконтролируемо разпространение на радиоактивни вещества.

3.2. При осъществяване на дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение се осъществява контрол и се анализират измененията на радиационните параметри на работната среда.

3.3. Радиационна защита се осигурява на професионално облъчвани лица, учащи се и стажанти, като се оценяват и прилагат необходимите мерки за радиационна защита и осъществява вътрешен контрол за състоянието на радиационната защита. При изпълнение на дейностите по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение,



съответното предприятие прилага мерки за индивидуален мониторинг на професионално облъчваните лица и за водене на дозови регистри, включително сравнение със съставения предварителен дозов бюджет.

3.4. Системен радиационен мониторинг се осъществява съгласно програмата за радиационен мониторинг на работната среда в контролираната зона и надзираваната зона, като професионално облъчваните лица се информират за резултатите от мониторинга.

3.5. Радиационният мониторинг по време на дейностите по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение следва да обхваща:

- постоянен контрол на мощността на амбиентния дозов еквивалент в работните помещения, където се извършва демонтаж на системи и оборудване, фрагментиране, сортиране и опаковане на радиоактивни отпадъци;
- мониторинг на обемната активност на радионуклидите във въздуха в работните помещения, където се извършва демонтаж на системи и оборудване, фрагментиране, сортиране и опаковане на радиоактивни отпадъци;
- мониторинг на работната ефективност на филтрите в местните агрегати за очистване на въздуха, осигуряващи локално отстраняване и пречистване на въздуха по време на демонтаж, фрагментиране или рязане;
- мониторинг на нивото на замърсяване с алфа и бета - емитери на ръцете, стъпалата, тялото, специалните дрехи, обувките и личните предпазни средства на професионално облъчваните лица в санпропускници и в допълнителните мобилни санитарни бариери, организирани за периода на демонтаж, фрагментиране или рязане;
- мониторинг на нивото на замърсяване с алфа и бета - емитери на повърхностите на контейнери с радиоактивни отпадъци и източници на йонизиращи лъчения и опаковки едрогабаритно оборудване, работни повърхности и оборудване, инструменти, строителни конструкции, транспортни механизми (ръчни хидравлични колички);
- мониторинг на нивото на замърсяване на алфа и бета-излъчващите радионуклиди по маршрутите на професионално облъчваните лица и транспортните маршрути;
- измерване на мощността на амбиентния дозов еквивалент на разстояние 0,1 m от повърхността на радиоактивните материали по време на демонтажните дейности, за сортиране по потоци.

3.6. Резултатите от радиационния мониторинг се регистрират и съхраняват, като могат да се използват за оценка на индивидуалните дози на професионално облъчваните лица и се провеждат консултации с квалифициран експерт по радиационна защита.



3.7. При извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение съответното предприятие осигурява:

- достоверно определяне на параметрите на радиационната среда в работните помещения;
- изчисляване на допустимото време на работа в съответствие с допустимите дози за облъчване на професионално облъчваните лица;
- оформяне на допуск за работа в среда на йонизиращи лъчения, пълнота на инструктажа по радиационна защита на професионално облъчваните лица и контрол върху изпълнението на изискванията на стандартите за осигуряване на радиационна защита, вътрешните правила и инструкции и други документи;
- водене и съхраняване на дневници за радиационен мониторинг по време на работа;
- сортиране и характеризиране на различните потоци радиоактивни материали, генерирани при изпълнението на дейности по демонтаж на системи и оборудване.

3.8. При определяне на обхвата, методите и средствата за контрол на радиационната обстановка при извършване на дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение следва да се предвиди контрол за състоянието и работоспособността на инженерните бариери.

3.9. На местата за изпълнение на дейности по извеждане от експлоатация, където мощността на амбиентния дозов еквивалент и/или концентрацията на радионуклиди във въздуха могат да превишат контролните нива, следва да се осигурят средства за радиационен контрол, оборудвани със звукови и светлинни сигнализации, които информират за превишаване на контролните нива.

3.10. При изключителни обстоятелства, оценявани за всеки конкретен случай, който е различен от авария, министърът на здравеопазването, съгласувано с председателя на АЯР, може да разрешава индивидуални ефективни дози над границите на дозите за професионално облъчвани лица от категория "А" (планирано повишено облъчване).

3.11. За осигуряване на безопасни условия за работа следва да се поддържат системи за вентилация и пречистване на въздуха от прах, газове и аерозоли, включително:

- приточно-смукателни и общообменни вентилационни системи;
- локални системи за вентилация, осигуряващи оптимални условия за работа на професионално облъчваните лица и технологичното оборудване;
- специални вентилационни и пречистващи системи при наличие на газообразни радиоактивни емисии, генерирани в процеса на извеждане от експлоатация.



3.12. Обединяване на въздуховоди на вентилационни системи, които вентилират необслужвани, полуобслужвани или постоянно обслужвани помещения в контролираната зона, не се допуска.

3.13. Прилага се система за начално и периодично обучение и подготовка на професионално облъчваните лица и на работниците от външните организации, извършващи работа и предоставящи услуги на предприятието по извеждане от експлоатация на ядреното съоръжение.

3.14. Прилагат се технически и организационни мерки за физическа защита и ефективен контрол и отчет на радиоактивните материали и отпадъци по отношение на тяхното местоположение, състояние, използване и съхраняване, като се изисква:

- ограничаване и контролиране достъпа на лица в контролираната зона, осъществяване на контрол при влизане/излизане и при внасяне/изнасяне на оборудване и материали в/от контролираната зона, както и контрол на радиоактивни замърсявания за предотвратяване разпространението на радиоактивни вещества;
- поставяне на предупредителни и указателни знаци, надписи или други маркировки за вида и предназначението на помещенията и оборудването в контролираните зони и за вида и характеристиките на източниците на йонизиращи лъчения, както е подходящо;
- радиационен контрол на материали и отпадъците, генерирани по време на извеждането от експлоатация на ядреното съоръжение, включително разделяне и сортиране на радиоактивни и нерадиоактивните отпадъци;
- съхранение на радиоактивни отпадъци в помещенията на ядреното съоръжение да се извършва само, когато е предвидено в проекта за извеждане от експлоатация и безопасността е предварително обоснована при оценката и анализа на безопасността
- осигуряване на възможност за последващо извличане, преработка и кондициониране на радиоактивните отпадъци.

3.15. При промени на предвидените дейности по извеждането от експлоатация се преразглеждат програмите за радиационна защита и за радиационен мониторинг и при необходимост се правят изменения и допълнения, базирайки се на съответните нормативни изисквания.

3.16. Извеждането от експлоатация на ядрено съоръжение следва да се извършва чрез изпълнение на предвидените дейности по различните конструкции, системи и компоненти (КСК), участъци и обекти, които са включени в проектните документи за съответните фази и етапи. Дейностите се планират като последователни или паралелни задачи, свързани с извършването на дезактивационни, демонтажни и разрушителни работи, и с обслужване на съответните участъци и КСК, чието извеждане от експлоатация е отложено.



3.17. Преди всяка фаза на проекта за извеждане от експлоатация на ядреното съоръжение, предприятието разработва или актуализира вътрешните документи (планове, инструкции, процедури, програми) за радиационен мониторинг, за радиационна защита и за реагиране и ликвидиране на последствията в случай на авария, като се вземат предвид възможни аварийни ситуации на даден етап от извеждането от експлоатация. Към проектните решения за осъществяване на дейностите по извеждане от експлоатация на участъци или КСК се прилага степенуван подход в зависимост от риска, който представляват радиоактивни отпадъци и/или ИЙЛ, намиращи се в тях.

3.18. Установят се контролни нива по отношение на радиационно замърсяване на работните повърхности и въздуха в помещенията на ядреното съоръжение, както и на очакваните радиоактивни емисии в околната среда.

3.19. В случай на прилагане на стратегия за отложен демонтаж, честотата и обхватът на инспекциите и мониторинга могат да бъдат редуцирани за периода на безопасно съхранение. Инспекциите по време на съхранение при отложен монтаж следва да се фокусират върху наблюдението и поддържането на съответното съоръжение (например предотвратяване на влошаването на качеството, което може да доведе до загуба на контрол и разпространение на радиоактивно замърсяване), начина на водене на документацията, мониторинга на площадката на съоръжението и състоянието на радиационната защита.

3.20. В процеса на извеждане от експлоатация на КСК, използвани за преработка и/или кондициониране на генерираните радиоактивни отпадъци, техническите средства за демонтаж и дезактивация и средствата за контрол на радиационната обстановка на площадката на ядреното съоръжение се поддържат в изправно и работоспособно състояние.

3.21. В процеса на извеждане от експлоатация границите на контролираната и надзираваната зона, както и използването на сигнализиращи средства и други мерки за предотвратяване на неоторизиран достъп на професионално облъчвани лица или работници от външни организации до тези зони, могат да бъдат променени за целите на радиационната защита.

3.22. Дейностите по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение се разпределят и се причисляват към една от следните видове основни дейности:

- демонтиране на системи и оборудване;
- фрагментиране на демонтираните системи и оборудване, сортиране и опаковане на радиоактивни отпадъци и източници на йонизиращи лъчения;
- дезактивация на помещения и оборудване;
- измервания на радиационни параметри и оценки дози от външно и вътрешно облъчване;
- монтаж на временни и спомагателни системи и оборудване.



3.23. За осъществяване на една дейност или съвкупност от дейности в отделен участък или КСК следва да е разработен подробен работен план, който съдържа:

- кратко описание на оборудването, поместено в под-обекта;
- резултати от радиационното обследване;
- предварителни условия, интерфейс с други дейности по извеждане от експлоатация;
- инженерно решение за демонтаж, анализ на безопасността;
- управление на материали и отпадъци;
- график за изпълнение на дейностите и необходимите човешки ресурси;
- специфични изисквания за вентилация, локално пречистване на въздуха, пречистване на прах, газове и аерозоли, канализация, водоснабдяване и дезактивация.

3.24. При подготовката за работа във всеки участък или КСК се извършва радиационен мониторинг, въз основа на което се изчислява продължителността на присъствие на професионално облъчваните лица, определят се необходимите лични предпазни средства и се издава разрешение за работа в среда на йонизиращи лъчения.

3.25. Последователността на дейностите по участъци и КСК се планира така, че да се ограничи възможността за разпространение на радиоактивно замърсяване между помещения от различни категории.

3.26. За изпълнение на дейности или в следствие на изпълнение на дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение границите на контролираната зона могат да се променят, като се обосновават и определят в хода на лицензионния процес, отчитайки проектните мощности на амбиентния дозов еквивалент в работните помещения и прогнозираните дози от външно и вътрешно облъчване на професионално облъчвани лица при нормални условия на работа в контролираната зона.

3.27. При извеждането от експлоатация на ядрено съоръжение се извършва периодично анализ и оценка на работните условия в контролираната зона и при необходимост се предприемат допълнителни мерки за радиационна защита според конкретния случай. Промяна на границата на контролираната зона и на класификацията на работни помещения в нея се извършва след консултация с квалифициран експерт по радиационна защита, като се уведомява председателя на Агенцията за ядрено регулиране.

3.28. При дейности, свързани с фрагментиране на оборудване или разрушаване на строителни конструкции, които са замърсени с радиоактивни вещества, се предприемат допълнителни специфични мерки за радиационна защита и за неразпространение на радиоактивни вещества извън определените граници



3.29. Разрушаване и демонтаж на инженерни бариери при извеждането от експлоатация на ядрено съоръжение се извършва, когато радиоактивните емисии в околната среда няма да надвишават установените контролни нива.

Специфични изисквания при управление на потоци радиоактивни отпадъци

3.30. При управлението на потоците радиоактивни отпадъци се прилага степенуван подход в зависимост от степента на радиационния риск, като се отчитат следните основни фактори:

- наличният инвентар на радиоактивните отпадъци и възможните радиоактивни емисии в околната среда при нормални и аварийни условия, включително за събития с много ниска честота на поява, но със значителни радиационни последици;
- сложността на конструкциите, системите и компонентите, свързани с осигуряване на радиационна защита и спецификата на извършваните дейности;
- използването на доказани в практиката технологии и съоръжения, включително използването на опита от подобни съоръжения и дейности и наличието на апробирано оборудване.

3.31. С оглед на мерките за ограничаване и минимизиране на облъчването на професионално облъчвани лица и лица от населението, при управление на потоците радиоактивни отпадъци се анализират и отчитат:

- източниците, количеството, категорията и естеството на отпадъците, които ще се образуват при извеждането от експлоатация;
- генерирането на вторични радиоактивни отпадъци и намаляването им до възможния разумно достижим минимум;
- наличието на други опасни материали;
- възможностите за освобождаване на радиоактивни отпадъци от регулиращ контрол;
- възможностите за повторно използване на сгради и съоръжения и рециклиране на материали;
- наличностите на съоръжения за рециклиране или преработване на радиоактивни отпадъци, включително наличности на съоръжения за съхраняване и площадки за погребване на радиоактивни отпадъци;
- изискванията към опаковане и превозване на радиоактивни отпадъци;
- потенциалните въздействия на радиоактивните отпадъци върху професионално облъчваните лица, лицата от населението и околната среда;
- вътрешните процедури за радиационен контрол и за извършване на анализи и вземане на проби, включително преди освобождаване на регулиране на материали.



3.32. Генерираните радиоактивни отпадъци в процеса на извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение подлежат на отчет, контрол и проследимост.

3.33. С оглед последващото безопасно управление на радиоактивните отпадъци се прилага програма за характеризирание на различните потоци радиоактивни отпадъци, генерирани в процеса на извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение.

3.34. С оглед на възможността за освобождаване от регулиране, повторно използване или рециклиране, генерираните радиоактивни отпадъци се съхраняват на площадката на съответното ядрено съоръжение.

3.35. Радиоактивни отпадъци, които не подлежат на освобождаване от регулиране, повторно използване или рециклиране, и не отговарят на критериите за приемане в съоръжения за погребване, могат да се съхраняват на определени площадки в рамките на съответното ядрено съоръжение. Това следва да се обоснове в съответствие с изискванията на Наредбата за безопасност при управление на радиоактивните отпадъци, включително по отношение на:

- формата на отпадъка - кондиционирани или некондиционирани радиоактивни отпадъци;
- избор на подходящи контейнери за съхраняване на радиоактивни отпадъци;
- характеристики на опаковките радиоактивни отпадъци .

Специфични изисквания при приключване на дейностите по извеждане от експлоатация

3.36. След приключването на всяка ключова дейност от плана за извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение, се анализира достигнатото състояние спрямо планираното състояние по проект, и се оценява необходимостта от допълнителни инженерни обследвания и обследвания на радиационното състояние на съоръжението, като при необходимост се актуализира програмата за извеждане от експлоатация и се изготвят екзекутивни документи към изпълнения проект за извеждане от експлоатация.

3.37. Въз основа на резултатите от анализа се актуализира списъкът, включително сроковете, на предвидените технически и организационни решения, насочени към гарантиране на безопасното изпълнение на работите по извеждането от експлоатация.

3.38. В информационната база данни на ядреното съоръжение се въвеждат задължително:

- индивидуални и колективни дози на професионално облъчваните лица за всеки вид работа в среда на йонизиращи лъчения;
- резултати от радиационния мониторинг в помещенията на ядреното съоръжение и на площадката;



3.39. За обосновка на крайното състояние след извеждането от експлоатация на ядрено съоръжение следва да се направи заключително обследване и да се изготви доклад с резултати от окончателното проучване.

3.40. След приключване на всички предвидени дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение съответното предприятие следва да окомплектова всички документи, свързани с това, включително:

- програмата за извеждане от експлоатация на ядреното съоръжение;
- програмата и графикът на работата по демонтаж на оборудването и системите на блока;
- доклад относно резултатите от инженерно и радиационното обследване на съоръженията и площадката;
- проектната документация за извеждане от експлоатация на ядреното съоръжение;
- отчета и анализа на безопасността при извеждане от експлоатация на ядреното съоръжение;
- база данни за извеждането от експлоатация на ядреното съоръжение;
- доклад за резултатите от окончателното проучване.

3.41. Освобождаване от регулиране на сгради и площадки след приключване на дейности по демонтаж и дезактивация може да бъде разрешено от председателя на АЯР и органите на държавния здравен контрол.



ИЗПОЛЗВАНИ ДОКУМЕНТИ

- [1] Закон за безопасно използване на ядрената енергия
- [2] Международна Комисия по радиационна защита, Публикация № 103.
- [3] Директива 2013/59/ЕВРАТОМ
- [4] Наредба за радиационна защита
- [5] Наредба за безопасност при извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения
- [6] Ръководство по безопасност на МААЕ WS-G-2.1 Извеждане от експлоатация на АЕЦ и изследователски реактори, 1999 г.
- [7] Ръководство по безопасност на МААЕ WS-G-5.2 Оценка на безопасността при извеждане от експлоатация на съоръжения с радиоактивни материали, 2008 г.
- [8] НП-012-16 "Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации блока атомной станции"

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

**Типово съдържание на
на контролен лист по прилагане на принципа “ALARA” при извеждане от
експлоатация на ядрено съоръжение**

Изискват се отговори с “Да” или “Не” на поставените въпроси:

1. Процедура за подготовка на планирана работа					
		Да	Не	Неприложимо	Бележки
1.1	Изготвена работна процедура	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.2	Забавена допълнителна работа	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.3	Изготвен списък на инструментите	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4	Специални инструменти	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.5	Обмислено предварително изработване	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.6	Отделяеми компоненти	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.7	Радиационна защита - определени критични точки, дозиметричен наряд	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.8	Прилагане на експлоатационен опит	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Изпълнители на подготовката					
		Да	Не	Неприложимо	Бележки
2.1	Подбор на изпълнителите	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- според опита	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- според дозовия резерв	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- ограничения за броя изпълнители	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2	Планиране на брифинг	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3	Обучение на пълномощабни макети	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.4	Специфично обучение	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.5	Намаляване на генерираните радиоактивни отпадъци	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Подготовка на работното място					
		Да	Не	Неприложимо	Бележки
3.1	Локална област	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- необходимост от наблюдателен пост	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- локален радиационен мониторинг	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.2	Допълнителни инструменти	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- осветление	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- сгъстен въздух	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- средства за заваряване	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- ел. захранване	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- друго	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.3	Средства за комуникация	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- слушалки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- мобилни телефони	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- камери- наблюдателни екрани	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- друго	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.4	Специфични средства за радиационна защита	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- вентилация	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- промиване на технологични системи	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- запълване на технологични системи	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- предварителна дезактивация	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	- защитни екрани, манипулатори и други	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.5	Предвидени защитни мерки при изпълнение на конкретни видове работи	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Типово съдържание на инструкция за радиационна защита при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение

1. Цел и обхват.
2. Разпределение на отговорностите за осигуряване на радиационна защита.
3. Принципни положения на системата за радиационна защита.
4. Основни източници и характеристики на йонизиращите лъчения при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение.
5. Концепция за защита в дълбочина. Инженерни, технологични и санитарно-технически бариери.
6. Определяне на контролирана зона (обслужвани, полуобслужвани и необслужвани помещения) и надзиравана зона, граници и схематично разположение. Класификация на работните места.
7. Определяне на дозови ограничения и контролни нива за оптимизация на радиационната защита (в съответствие с програмата “ALARA”). Ред за провеждане на радиационен мониторинг и индивидуален дозиметричен контрол.
8. Определяне на конкретни технически и организационни мерки за радиационна защита в зависимост от спецификата на извършваните дейности и степента на радиационния риск (в съответствие с програмата “ALARA”). Правила за допускане до работа в контролираната зона. Провеждане на обучение, изпити и инструктажи на професионално облъчваните лица.
9. Видове средства за индивидуална защита при извършване на дейности по извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение и правила за употребата им. Санитарно-пропускателен режим при работа в контролираната зона
10. Ред за водене на отчет и контрол на генерираните потоци радиоактивни отпадъци.
11. Вътрешен административен контрол по спазване на изискванията и правилата за радиационна защита.
12. Ред за документиране и докладване на резултатите от контрола на състоянието на радиационната защита при извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение.