

ДОКЛАД

„ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ”

1.Избор на план за безопасно изваждане от експлоатация

Според изискванията за безопасно изваждане от експлоатация, трябва да се направи избор на площадка, да се проектиране и построи. Трябва да има разработени предварителни и междинни концепции и планове за извеждане от експлоатация на ядреното съоръжение. Това се изисква още в началото на даден проект. Това касае следните технически мерки и решения, които улесняват дейностите по извеждането от експлоатация:

- Подходящо разположение на съоръженията, системите и компонентите на ядреното съоръжение, както и на съоръженията за дезактивация, манипулиране и дистанционни работи с отчитане на възможностите за улеснен демонтаж и транспортиране.

- Конструкционните материали, съоръженията и системите се избират и проектират така, че да бъде улеснена дезактивацията и да бъде намалено до възможния минимум радиоактивното замърсяване и разпространението на радиоактивни вещества и на количествата генерирани РАО, в това число и тези при извеждането от експлоатация.

Процесът на извеждането от експлоатация на ядрено съоръжение се основава на теза, която е основа за избор на оптимален и безопасен вариант за изпълнение на основните дейности по извеждане и етапите на осъществяването им. Избраният въз основа на тезата вариант за извеждане от експлоатация се разработва, обосновава и представя за издаване на разрешение като част от плана за извеждане от експлоатация. При извеждането от експлоатация са възможни следните основни технически варианти:

- Незабавен демонтаж, свързан с отстраняването на радиоактивните съоръжения, материали и конструкции от площадката, с последващо освобождаване на площадката за ползване;
- Безопасно съхраняване на ядреното съоръжение при отложен демонтаж, обхващащо технически и икономически обоснован период от време;

При безопасното съхраняване се допускат активна възможност, при която персоналът има достъп в ядреното съоръжение в рамките на нормалното работно време и пасивна възможност, при която нормално съоръжението не е достъпно и влизането в него е периодично за контрол и оценка на състоянието му и условията, както и комбинация от двете.

Цялостният процес на извеждането от експлоатация се разработва, анализира, планира и обосновава в план, който се разработва въз основа на:

- разработения отчет за анализа на безопасността;
- опита, резултатите, документите и данните, получени в процеса на междинното планиране;
- резултатите от извършени други анализи, проучвания и проекти, свързани с извеждането от експлоатация на ядреното съоръжение;
- оценка за въздействието върху околната среда;

2. Изисквания по безопасност при извеждане от експлоатация

В нормативен документ е указано, че през всички етапи на извеждането от експлоатация на ядреното съоръжение лицензиантът има задължението да осигурява поддържането на физическите бариери и нивата на защита в състояние, осигуряващо безопасността на ядреното съоръжение. Техническото състояние, надеждността и режимите на работа на системите и съоръженията, които са важни за безопасността, трябва да осигуряват безопасното изпълнение на всички дейности и безопасното състояние на ядреното съоръжение, което се извежда от експлоатация, в съответствие и в изпълнение на технологичния регламент за дадения етап. Анализи и оценки за отчитане изпълнението на функциите, техническото състояние и необходимостта от по-нататъшно използване и работа на всички или на част от съществуващите системи и съоръжения, важни за безопасността, се извършват в края на всеки етап на извеждането от експлоатация. Основните резултати от анализите и оценките трябва да се представят като част от съдържанието на отчетен доклад за оценка на безопасността.

3. Изисквания за дезактивация и демонтаж на съоръженията.

Според определението, процесът на дезактивация представлява пълно или частично отстраняване на радиоактивното замърсяване от повърхности или среди посредством физически или химически процеси.

Този етап в процеса на извеждането от експлоатация на ядреното съоръжение има няколко основни цели:

- намаляване до възможния минимум на радиационните въздействия върху персонала, населението и околната среда при осъществяване на дейностите през периода на извеждането от експлоатация;
- намаляване на количествата и видовете радиоактивни материали и вещества, подлежащи на преработка, контрол, съхраняване и складиране като РАО;
- увеличаване на възможностите за рециклиране и използване на съоръжения, материали, помещения и части от площадката, включително с освобождаване от регулиращ контрол.

Изборът на технология за дезактивация се извършва въз основа на анализ на доказани в практиката възможности и тяхната ефективност. Те се основават на:

- Актуалното състояние на радиоактивното замърсяване на съоръженията или конструкциите и обосновки за постигането на планираните нива и показатели след дезактивацията;
- Анализ и определяне на видовете и количествата РАО, получени в резултат на дезактивацията, и възможности за преработването, съхраняването и складирането им;
- Оценки за очакваното облъчване на персонала и мерки за ненадвишаване на определените основни граници на дозите;
- Определяне на евентуални вредни въздействия на избраната технология с цел намаляването им до възможно разумно достижим минимум;
- Оценка на икономическата ефективност на дезактивацията, необходимите средства и очакваните ползи.

Демонтажът на конструкциите, системите и компонентите на ядреното съоръжение през отделните етапи се обуславят от извършени анализи и оценки, които отчитат следното:

- ✓ разпространената концепция и общия план за извеждане от експлоатация;
- ✓ постигнатите резултати при демонтажа през предходни етапи на извеждането от експлоатация и натрупания опит при демонтажните работи;
- ✓ развитието на методите и технологиите за демонтаж и приложимостта им за предвидените демонтажни работи;
- ✓ актуалното физическо и техническо състояние на конструкциите, системите и компонентите, включително като източници на йонизиращи лъчения и възможно радиоактивно замърсяване;
- ✓ технико-икономическа оценка за необходимите средства и очакваните ползи.

Може да има и вариант, при който се отлагат сроковете за демонтаж на конструкции и съоръжения при избран вариант за безопасно съхраняване. В този случай целта е да се понижат нивата на радиоактивност, което се определя след проведени анализи и оценки за евентуалните очаквания за намаляването на количествата генерирани РАО, възможните въздействия от йонизиращи лъчения върху персонала, да се вземат необходимите мерки за осигуряване на радиационната защита при изпълнението на демонтажните работи и да се оцени риска от евентуални въздействия от йонизиращи лъчения върху персонала, населението и околната среда.

**Изготвил доклада: Християн Пламенов Христов – 11б клас
ПГЯЕ „Игор Курчатов” - Козлодуй**