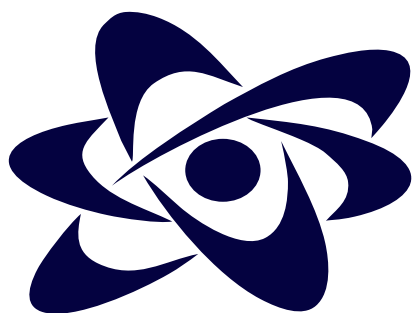


АГЕНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ



ГОДИШЕН ДОКЛАД
2024

В изпълнение на едно от законовите си задължения, с настоящия годишен доклад на Агенцията за ядрено регулиране, предоставям на вниманието на заинтересованите страни информацията за 2024 г. относно състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита в ядрените съоръжения и обектите с източници на йонизиращи лъчения в Република България.

Резултатите от осъществения от инспекторите на АЯР регулаторен контрол показват, че през изминалата година ядрените съоръжения в България са експлоатирани в съответствие със съществуващите изисквания на издадените лицензии и състоянието на ядрената безопасност и радиационна защита се поддържа в съответствие с международните стандарти и критерии и на необходимото ниво. Данните от радиационния мониторинг на околната среда потвърждават ефективността на защитните бариери, предотвратяващи разпространение на радиоактивни вещества при експлоатацията на ядрените съоръжения. Естественият радиационен фон в страната не е повлиян от експлоатацията на ядрените съоръжения и обектите с източници на йонизиращи лъчения.



Едно от знаковите събития, белязало годината, бе проведената пълномощабна партньорска проверка от Международната агенция по атомна енергия (Integrated Regulatory Review Service – IRRS мисия). Целта на мисията бе да оцени ефективността на националната регулаторна инфраструктура по отношение на ядрената безопасност, радиационната защита, аварийното планиране и безопасното транспортиране на радиоактивни материали. В мисията участваха 16 експерти от 15 държави-членки на МААЕ от различни сфери на ядрената безопасност и радиационната защита. Мисията установи, че България има всеобхватна и стабилна регулаторна рамка за ядрена и радиационна безопасност в съответствие със стандартите за безопасност на МААЕ. Екипът на IRRS мисията констатира, че АЯР има култура на непрекъснато усъвършенстване и е опитен и компетентен регулатор, който изпълнява законовите си задължения без допускане на външно влияние. IRRS мисията формулира 7 области на добро представяне, 15 препоръки и 29 предложения, които да бъдат отчетени в бъдещата регулаторна практика. В Агенцията за ядрено регулиране беше изготвен план за действие за тяхната реализация.

По отношение плановите на АЕЦ „Козлодуй“ ЕАД за диверсификация на ядреното гориво, през месец април 2024 г. издадохме разрешение за поетапен преход на блок 5 към експлоатация на ядрено гориво тип RWFA на Уестингхаус. Преходът ще се осъществи в рамките на четири последователни горивни кампании (четири години) при спазване на условията, съдържащи се в издаденото разрешение. По време на плановия годишен ремонт на блока през 2024 г. бяха заредени и първите горивни касети.

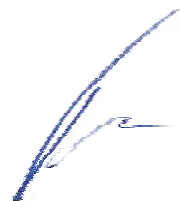
Независимо от кадровия дефицит в ядрената сфера в страната, ръководството на АЯР продължава да полага усилия за осигуряване на необходимия административен капацитет за обезпечаване на регулаторните функции на Агенцията. Особено осезаема е нуждата от млади и подготвени инженерни кадри и в тази връзка с помощта на правителството бяха предприети важни стъпки за преодоляване на този проблем.

Главният приоритет на Агенцията за ядрено регулиране е осигуряването на ядрена безопасност и радиационна защита в Република България. В изпълнението му Агенцията

следва като основни принципи прозрачност, безпристрастност в работата си и открит диалог с всички заинтересовани страни. Публичната комуникация на АЯР през годината беше насочена към засилване доверието и утвърждаване на образа на независим регулаторен орган, който има работещи механизми за отчитане на своята дейност пред обществото.

В заключение ще подчертая, че през изминалата година Агенцията предоставяше прозрачна, навременна, точна и обективно поднесена информация, която да гарантира на обществото, че в АЯР работят безспорни експерти в бранша.

Цанко Бачийски
Председател на АЯР





СЪДЪРЖАНИЕ

1. ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

ЕНЕРГИЙНИ БЛОКОВЕ НА АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“ 5

1. Експлоатация на блоковете – съответствие с условията на лицензиите. Изпълнение на мерки от интегрираната програма 5

1.1. Техническо обслужване и ремонт – основни изводи в резултат на осъществения контрол включително и проверките след планови годишни ремонти на блоковете 6

1.2. Програми за надзор и изпитания – оценка на изпълнението 7

1.3. Водохимичен режим 8

1.4. Управление на стареенето 8

1.5. Експлоатационни събития и изпълнение на коригиращи мерки 9

2. Ефективност на експлоатационните процедури. Експлоатационни показатели 9

3. Състояние на системите за безопасност 11

4. Състояние на херметичната конструкция, системата за филтърна вентилация и системата за изгаряне на водород – изпитания, програми за надзор и техническо обслужване 11

5. Аварийна готовност – противоаварийни тренировки и учения 12

6. Радиационна защита 13

7. Физическа защита 15

ХРАНИЛИЩА ЗА ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО 16

1. Експлоатация на хранилищата – изпълнение на условията на лицензиите 16

2. Управление на отработено ядрено гориво. Изпълнение на стратегията за управление на отработеното ядрено гориво и на радиоактивните отпадъци 17

3. Радиационна защита 17

4. Физическа защита 17

ДЪРЖАВНО ПРЕДПРИЯТИЕ „РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ“ 18

1. Безопасност при управление на радиоактивни отпадъци на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ 18

2. Изпълнение на лицензионните условия 18

3. Съоръжение за плазмено изгаряне 21

4. Радиационна защита 21

5. Физическа защита 22

ПРОЕКТИ ЗА НОВИ ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ 22

1. Седми блок на АЕЦ „Козлодуй“ – етап на лицензионната процедура 22

2. Осми блок на АЕЦ „Козлодуй“ – етап на лицензионната процедура 23

3. Национално хранилище за средно- и нискоактивни радиоактивни отпадъци 23

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ РЕАКТОР 24

ОБОБЩЕНИЕ	24
II. ДЕЙНОСТИ С ИЗТОЧНИЦИ НА ЙОНИЗИРАЩИ ЛЪЧЕНИЯ	25
III. АДМИНИСТРАТИВЕН КАПАЦИТЕТ	27
1. ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ	27
1.1. Развитие на човешките ресурси	29
1.2. Обучение и квалификация	30
1.3. Управление на знанията	31
1.4. Мрежи за обмен на знания	31
2. ФИНАНСОВИ РЕСУРСИ	32
2.1. Приходи	32
2.2. Разходи	32
3. ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА И ДОСТЪП ДО ОБЩЕСТВЕНА ИНФОРМАЦИЯ	33
IV.ДЕЙНОСТИ НА АЯР	35
1. Развитие на нормативната база	35
2. Инспекции в ядрени съоръжения	36
3. Инспекции в обекти с източници на йонизиращи лъчения	38
4. Лицензии и разрешения за осъществяване на дейности в ядрени съоръжения	40
5. Лицензии и разрешения за осъществяване на дейности с източници на йонизиращи лъчения	42
6. Отчет и контрол на ядрения материал	44
7. Аварийна готовност	45
8. Инициатива за ядрена хармонизация и стандартизация	46
9. Втора партньорска проверка на ЕК на тема „Пожарна безопасност“	46
10. Взаимодействие и координация с други държавни органи за специализиран контрол	47
11. Международно сътрудничество	47
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	55
СЪКРАЩЕНИЯ	57



І. ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

ЕНЕРГИЙНИ БЛОКОВЕ НА АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“

1. Експлоатация на блоковете – съответствие с условията на лицензиите. Изпълнение на мерки от интегрираната програма

През 2024 г. блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ са експлоатирани в рамките на режимите, определени в техните проекти, както и в съответствие с издадените лицензии за експлоатация от Агенцията за ядрено регулиране (АЯР). След плановите годишни ремонти (ПГР) двата блока се намират съответно в 31-ва и 30-та горивни кампании.

Във връзка с внесените в края на месец март 2024 година изменения в Закона за безопасно използване на ядрената енергия, в средата на миналата година лицензиите за експлоатация на 5 и 6 блок бяха изменени, като новите лицензии не са ограничени със срок (безсрочни). Направените изменения не променят обхвата и обема на съществуващия регулаторен контрол на съоръженията. Запазва се изискването за извършване на периодичен преглед на безопасността от лицензиантите най-малко веднъж на десет години. По своята същност този преглед обхваща всички аспекти на безопасността на съоръженията и има за цел да установи съответствието им със съществуващите нормативни изисквания, лицензионни условия, стандарти по безопасност и с международно признатите добри практики. Резултатите от този преглед са основание за издаването на заповед от председателя на АЯР за тяхното утвърждаване. Със заповедта се определя и периода за извършване на следващия периодичен преглед. В случай че представените резултати не показват необходимото съответствие с изискванията за безопасност, председателят мотивирано отказва издаването на заповед за утвърждаване, което представлява основание за отнемане на съответната лицензия. С внесените през месеци юни и юли изменения в лицензиите за експлоатация на блоковете са определени и сроковете за представяне на резултатите от предстоящите периодични прегледи.



Снимка АЕЦ „Козлодуй“

В обхвата на осъществения през периода регулаторен контрол на блоковете са включени дейностите, свързани с извършване на промени в конструкции, системи и компоненти (КСК), имащи отношение към безопасността, измененията в документите, на база на които са издадени лицензиите за експлоатация, контролът осъществяван посредством извършените инспекции и проверки, както и ежедневния оперативен контрол на съоръженията. Основната цел на регулаторния контрол е поддържането на състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита на блоковете в съответствие с изискванията на нормативните документи, стандартите на Международната агенция за атомна енергия (МААЕ), както и с международно признатите добри практики.

Във връзка с поддържането на проектите на блоковете в състояние, което предотвратява развитието на отклоненията от нормалната експлоатация в аварии, през периода в АЯР са извършени редица прегледи и оценки на представените документи за извършване на промени в КСК, имащи отношение към безопасността. В резултат на това са издадени необходимите разрешения от АЯР за извършване на съответните промени. Ефективността от реализираните изменения в проектите се потвърждава и от устойчивата тенденция по отношение на броя настъпили събития на блоковете.

През 2024 г. продължава изпълнението на мерките от интегрираните програми за подобряване на безопасността на блокове 5 и 6. Мерките, включени в програмите, произтичат от проведените периодични прегледи на безопасността и проектите за продължаване на сроковете на експлоатация. Към края на годината от интегрираните програми са изпълнени 58 от общо 66 мерки за блок 5 и 33 от общо 48 мерки за блок 6.

Резултатите от осъществения цялостен регулаторен контрол показват, че през изминалия период блоковете са експлоатирани в съответствие със съществуващите изисквания на издадените лицензии и състоянието на ядрената безопасност и радиационна защита се поддържа на необходимото ниво.

Съответствие с условията на лицензиите

За потвърждаване изпълнението на условията на издадените лицензии и разрешения и на направените препоръки и предписания на инспекторите на АЯР се извършва преглед и оценка на документите, удостоверяващи тяхното изпълнение. Проведените през 2024 г. прегледи и оценки на документи, са свързани основно с:

- отчитане на изпълнението на Интегрираните програми за изпълнение на мерки за подобряване на безопасността на блокове 5 и 6;
- актуализация на отчетите за анализ на безопасността на блоковете;
- периодична информация за състоянието на ядрената безопасност и на радиационната защита, показателите за безопасна експлоатация, радиоактивните изхвърляния и др.

Резултатите от извършените прегледи и оценки потвърждават, че блокове 5 и 6 се експлоатират в съответствие с условията на лицензиите и изискванията за безопасна експлоатация.

1.1. Техническо обслужване и ремонт – основни изводи в резултат на осъществения контрол включително и проверките след планови годишни ремонти на блоковете

През 2024 г. дейностите, свързани с техническото обслужване и ремонта на КСК на блокове 5 и 6 са извършени съгласно предварително разработените графици и в съответствие с утвърдени инструкции и програми. Планираните дейности са извършени в пълен обем и с необходимото качество. Основните констатации от проведените проверки за готовността на блоковете за пуск и експлоатация, след извършване на плановите годишни ремонти са:

- планираните ремонти на оборудването и дейностите по безразрушителен контрол на оборудването са изпълнени в обем и качество, които осигуряват работоспособността на системите и конструкциите;
- измененията в проекта, водещи до повишаване на безопасността, са изпълнени в необходимия обем и качество;

- проведените функционални изпитвания на системите, важни за безопасността, удостоверяват тяхната готовност за експлоатация в съответствие с проектните характеристики.

Резултатите от осъществения през периода регулаторен контрол, включващ и извършените проверки по място, потвърждават успешното изпълнение на дейностите по техническото обслужване и ремонт на оборудването.

1.2. Програми за надзор и изпитвания – оценка на изпълнението

Програмата за надзор на оборудването, която се изпълнява на блокове 5 и 6 определя дейностите по обезпечаване на надеждността на КСК и поддържането на състоянието на оборудването в съответствие с определените в проекта критерии в условията на дългосрочна експлоатация на блоковете. Изпълнението на дейностите от програмата води до превантивно откриване на признаци за влошаване на характеристиките на КСК и впоследствие предотвратяване на отклонения в работата на оборудването спрямо проектните му характеристики.



По отношение на установените на блок 6 дефекти в част от периферните направляващи тръби на блок защитни тръби и в съответствие с препоръки, дадени от АЯР, се извършва ежегоден периодичен контрол на съоръжението. Резултатите от контрола не показват развитие на съществуващите дефекти или поява на нови. В тази връзка е изготвен проект за допълнително укрепване и ограничаване на потенциални последствия в случай на развитие на дефектите.

В резултат от извършения през 2024 г. експлоатационен контрол на топлообменните тръби на трети парогенератор на блок 6 са регистрирани неплътности в четири тръби от тръбния сноп на парогенератора, които впоследствие са изолирани. Към края на годината количеството изолирани тръби от началото на експлоатацията на парогенератора е 19 броя. Предвиденият в проекта на съоръжението запас допуска експлоатация на парогенератора без ограничения при изолирани до 220 броя топлообменни тръби от общия брой, който е 11000. В изпълнение на препоръки на АЯР, насочени към повишаване надеждността на парогенератора, е изготвена и се изпълнява специфична програма.

В програмата се съдържат редица мерки, чиято цел е да бъдат идентифицирани причините за появата на неплътностите и повишаване ефективността на извършвания превантивен контрол.

Изпълнението на програмите за надзор и изпитвания е в обхвата на ежедневния оперативен контрол на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, осъществяван от постоянно работещите на площадката инспектори на АЯР. Основната част от този контрол се състои в извършване на ежедневни обходи, разговори с персонала и контрол на резултатите от изпитванията на КСК за съответствие с приетите критерии за успешност.

1.3. Водохимичен режим

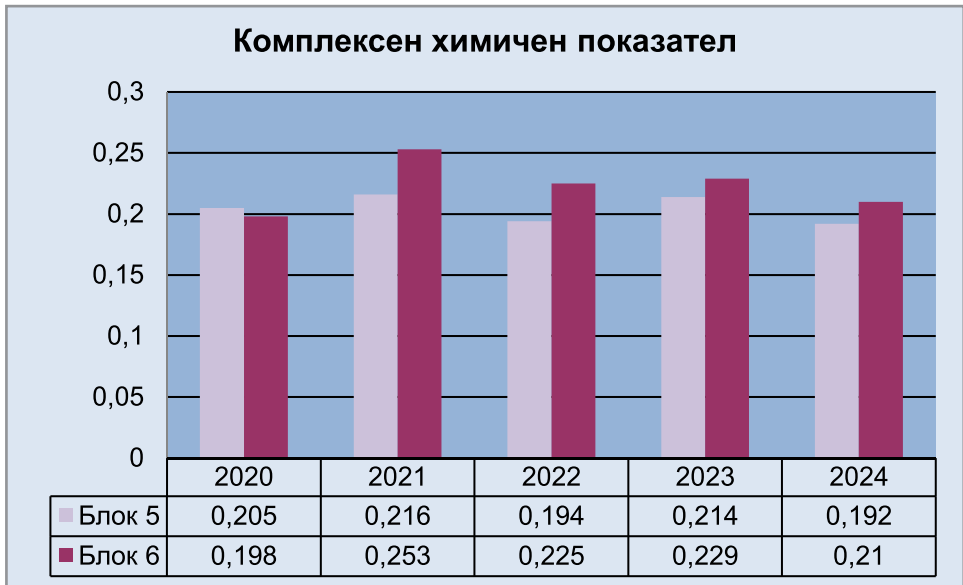
Поддържаният водохимичен режим (ВХР) на топлоносителя в първи и втори контур цели както намаляване на корозионните процеси в конструкционните материали, така и намаляване на отложенията върху топлообменните повърхности.

Обезпечаването на корозионната устойчивост на оборудването и намаляването до възможен минимум количеството на отложенията по топлообменните повърхности на горивото и парогенераторите е в пряка връзка с поддържането на оптимален ВХР. По този начин се осигурява предотвратяване възникването на корозионни и корозионно-ерозионни увреждания на парогенераторите, оборудването и тръбопроводите по първи и втори контур.

Параметрите на водохимичния режим се контролират непрекъснато чрез измерване и проследяване на редица химични показатели, чиито стойности следва да отговарят на определените норми. Качеството на поддържания ВХР се оценява посредством два независими показателя – химически индекс (ХИ) и комплексен химичен показател (КХП).

През 2024 г. изчислената стойност на средногодишния ХИ за топлоносителя в първи и втори контур на блокове 5 и 6 е равна на 1, което е оптималната стойност на този показател. За определяне на КХП се извършва сравнение на измерените стойности на химичните показатели с определените за тях гранични стойности. КХП се определя месечно, тримесечно и годишно, като през 2024 г. средните стойности за блоковете са много под максимално допустимата стойност, равна на 1.

1.4. Управление на стареенето



Дейностите, свързани с управление на стареенето, се изпълняват в съответствие с изискванията на нормативните документи и приложимите стандарти по безопасност на МААЕ. В АЕЦ „Козлодуй“ се прилага методология за определяне на КСК, попадащи в обхвата на процеса управление на стареенето. За целта са разработени документи, регламентиращи експлоатацията, техническото обслужване, ремонта, изпитванията, надзора и инспекциите на отделните КСК, с което се осигурява тяхната надеждност.



Осъщественият през годината регулаторен контрол включва извършваните оценки в процеса по издаването на разрешения за извършване на промени, прегледа на информацията, постъпваща в АЯР в изпълнение на лицензионните условия и извършваните проверки по място. Резултатите показват запазване на устойчива тенденция по отношение на регистрираните откази по причини, свързани с процесите на стареене на оборудването. Тази тенденция свидетелства за ефективността на наличните програми за управление на процеса на стареене на оборудването.

1.5. Експлоатационни събития и изпълнение на коригиращи мерки

Докладваните през 2024 г. в АЯР събития са пет на брой, като три от тях са настъпили на блок 5 и две на блок 6. Всички събития са докладвани своевременно, съгласно нормативните изисквания. Събитията са свързани главно със задействане на канали от системите за безопасност и откази на оборудване. Информация за събитията е налична на интернет-страницата на Агенцията (www.bnra.bg). Списъкът със събитията е представен в Приложение № 1 на доклада.

В АЯР е създадена работна група, чиято основна цел е извършване на преглед на постъпилите анализи, извършени от АЕЦ „Козлодуй“ във връзка с докладваните събития. В резултат от този преглед окончателно е определено, че нивото на събитията по седемстепенната скала за ядрени и радиационни събития (ИНЕС) е „Под скалата/Ниво 0“. Настъпилите през годината събития не са довели до нарушаване на предели и условия за безопасна експлоатация на блоковете. Не са регистрирани промени в радиационната обстановка в централата и превишаване на допустимите нива на облъчване на персонала и населението.



В АЕЦ „Козлодуй“ през годината са анализирани и 18 експлоатационни събития, които не попадат в нормативните критерии за докладване в АЯР. За анализираните събития са определени коригиращи мерки, насочени към предотвратяване на повторно им възникване. Изпълнението на мерките е предмет на регулаторен контрол в рамките на извършваните проверки по място. В резултат от това е установено, че мерките се изпълняват в съответствие с предвидените срокове.

2. Ефективност на експлоатационните процедури. Експлоатационни показатели

В АЕЦ „Козлодуй“ се прилага системата от показатели за самооценка, резултатите от това се използват при извършването на оценката на ефективността на експлоатационните процедури. Прилагането на този подход дава необходимата информация за състоянието на процеса по управление посредством отчитане на степента на постигане на целите, принципите и изпълняваните задачи.

Във връзка с изпълнението на условията на лицензиите за експлоатация на блоковете в АЯР периодично се представя информация за текущите стойности на показателите и за определените коригиращи мерки в случай на установена негативна тенденция. Информацията е предмет на преглед

и оценка в АЯР. В резултат от това е констатирано, че тенденцията на стойностите на показателите, свързани с работоспособността на системите за безопасност и ефективността на поддръжката на оборудването, се запазва устойчиво под допустимите нива.



През 2024 г. по отношение на надеждността на физическите бариери следва да бъде отбелязано, че в периода от 01.04.2024 до 15.06.2024 г. в трети парогенератор на блок 6 е регистриран пропуск от първи към втори контур. Към края на този период е достигната максимална стойност на пропуса от 2,978 l/h, при допустима стойност 4 l/h, съгласно технологичния регламент за безопасна експлоатация. Блокът е спрян превантивно и протечката е отстранена. В оставащия период до края на годината не е регистрирана неплътност.





В рамките на 29-та горивна кампания на блок 6 е установена нехерметичност (тип газова неплътност) в обвивките на топлоотделящите елементи на две горивни касети. След спирането на блока за ПГР’2024 г. нехерметичните касети са изведени от състава на активната зона и се съхраняват в приреакторния басейн. Регистрираните неплътности не са довели до превишаване на пределите за нормална експлоатация, определени в Технологичния регламент за безопасна експлоатация.

3. Състояние на системите за безопасност

Състоянието на системите за безопасност се проверява чрез извършване на периодични изпитвания. Резултатите от тях показват, че основните параметри, характеризиращи готовността на системите да изпълнят проектните си функции, са в допустимите граници и не са установени отклонения, довели до неработоспособност на системите.

Броят на неплановите задействания на системите по реален параметър е свързан с определянето на риска от въздействието върху системите за безопасност по време на експлоатация. При задействане на системи за безопасност, се отчита дали сигналът, довел до задействане, е реално изменение на параметър или е недостоверен сигнал. През 2024 г. е регистрирано едно събитие на блок 6, свързано с непланово задействане на системите за безопасност по реално изменение на параметър. Тенденцията за запазване на ниски стойности на показателя в последните години свидетелства за поддържане на КСК на блоковете в добро състояние, както и за поддържане на необходимото ниво на безопасност.

В разглеждания период не са регистрирани събития със задействане на аварийната защита на реакторите на двата блока.



В резултат от извършения регулаторен контрол не са установени отклонения, водещи до неработоспособност на системите. Констатирана е добра устойчивост на системите за безопасност по отношение предотвратяване развитието на отклонения от нормалната експлоатация и прерастването им в аварии.

4. Състояние на херметичната конструкция, системата за филтърна вентилация и системата за изгаряне на водород – изпитания, програми за надзор и техническо обслужване

Планирането и изпълнението на дейностите, свързани с наблюдение и оценка на текущото състояние, определянето на остатъчния ресурс и ограничаване на стареенето на материалите на херметичните конструкции на блоковете, се извършва в съответствие с утвърдени програми за мониторинг и управление на стареенето. Данните за експлоатационното състояние на херметичните

конструкции, резултатите от извършваните огледи и напрегнатото и деформирано състояние, както и изпълнението на програмите за изпитвания, надзор и техническо обслужване, периодически се представят в АЯР. В резултат на това не са установени отклонения спрямо определените критерии и изисквания в утвърдените програми.

Работоспособността на системата за филтърно понижаване на налягането в херметичната конструкция се поддържа чрез изпълнение на редица дейности, като ежегодни огледи, техническо освидетелстване, включващо и резултатите от безразрушителния контрол на заварените съединения и хидравлични изпитвания на якост. Системите за измерване на съдържанието на водород и пасивните автокаталитични рекомбинатори, както и системата за контрол на концентрацията на водород, кислород, въглероден окис и пара, се поддържат и експлоатират съгласно утвърдени процедури. В резултат на извършения регулаторен контрол не са констатирани отклонения от изискванията към системите, съдържащи се в процедурите.

5. Аварийна готовност – противоаварийни тренировки и учения

През 2024 г. в АЕЦ „Козлодуй“ се проведе пълномащабно национално учение „Защита 2024“. Основните цели на учението бяха проиграване на външния аварийен план на атомната електроцентрала при терористично нападение над централата, водещо до тежка радиационна авария, както и на действията на всички институции с вменени отговорности по плана.



Във връзка с подготовката и поддържането на необходимите знания и умения на членовете на аварийните екипи, през изминалата година са проведени редица тренировки и учения, свързани с действията на екипите при възникване на тежки аварии, терористични нападения, както и с ликвидиране на последствия от събития като пожари, земетресения и наводнения. Четири от ученията са проведени съвместно с АЕЦ „Козлодуй“, като основната цел е проиграване на взаимодействието между аварийните екипи на АЯР и АЕЦ. Оценката на резултатите от съвместните учения показват, че критериите за успешност са изпълнени и предварително

определените цели са постигнати. С оглед поддържането на необходимото ниво на аварийна готовност, персоналът и членовете на екипите са преминали специализирано обучение в съответствие с разработените планове и графици.

Осъщественият през периода регулаторен контрол в областта показва, че аварийната готовност се поддържа на необходимото ниво и в съответствие с утвърдените планове и нормативни изисквания. Персоналът, изпълняващ функции съгласно вътрешния аварийен план, притежава необходимите знания и умения.

6. Радиационна защита

Принципите, нормите и изискванията за радиационна защита са определени със ЗБИЯЕ, Наредбата за радиационна защита и Наредбата за осигуряване безопасността на ядрените централи. Радиационната защита при експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ се осигурява чрез прилагане на комплекс от технически и организационни мерки за ограничаване на облъчването при всички възможни условия на работа и оптимизация на радиационната защита, които включват:

- физически бариери за предотвратяване на неконтролируемо разпространение на радиоактивни вещества;
- зонироване на територии и помещения, класифициране на работните места и режими на достъп, анализ и оценка на условията на работните места в контролираните и надзираваните зони от гледна точка на радиационната защита;
- радиационен мониторинг в различните зони и на работните места, индивидуален дозиметричен контрол на професионално облъчваните лица;
- подбор и поддържане на квалификацията на професионално облъчваните лица, провеждане на специализирано обучение, инструктажи и първоначално и последващо периодично медицинско наблюдение;
- контрол и оценка на потенциалното облъчване на лица от населението;
- поддържане и прилагане на вътрешни документи и правила за целите на радиационната защита на професионално облъчваните лица и на лицата от населението.

Професионално облъчване

АЕЦ “Козлодуй” ЕАД осъществява систематичен индивидуален дозиметричен контрол на професионално облъчваните лица. Използват се подходящи методи за контрол и оценка на професионалното облъчване и технически средства за измерване, които са от одобрен тип и преминават метрологичен контрол. Максималната индивидуална годишна ефективна доза през 2024 г. е 8,19 mSv, което е под нормативната граница 20 mSv за професионално облъчвани лица. Средната индивидуална годишна ефективна доза за професионално облъчваните лица е 0,14 mSv.

Колективната доза е оценена на 0,34 man.Sv и е по-ниска от осреднената за последните десет години колективна доза за професионално облъчваните лица в АЕЦ “Козлодуй” – 0,47 man.Sv. Това е резултат от ефективното прилагане на принципа за оптимизация – поддържане на възможно най-ниско разумно достижимо ниво на професионалното облъчване.



Колективна ефективна доза в АЕЦ „Козлодуй“, 2014-2024 г.

Радиоактивни емисии и мониторинг на околната среда

АЕЦ “Козлодуй” ЕАД извършва радиационен мониторинг на емисиите в околната среда и контролира количеството и активността на газоаерозолните и течните изхвърляния.

Дозовото ограничение за годишната индивидуална ефективна доза от вътрешно и външно облъчване на населението съгласно Наредбата за осигуряване безопасността на ядрените централи е 0,15 mSv. В технологичните регламенти за експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй” са определени административните нива на газообразни и течни радиоактивни емисии в околната среда, които съответстват на годишна ефективна доза за лице от населението 0,10 mSv за година (по 0,05 mSv за година от газообразни и от течни радиоактивни емисии).

В следващата таблица са представени резултатите от мониторинга на радиоактивните емисии в атмосферата през 2024 година, които са съпоставени с разрешените годишни нива:

	Освободени газообразни емисии	Разрешени годишни нива на активност съгласно регламентите	Газообразни емисии спрямо разрешените годишни нива (%)
Радиоактивни благородни газове (РБГ)	1,09 TBq	3500 TBq	0,03
Йод-131	0,019 GBq	32 GBq	0,06
Радиоактивни дългоживеещи аерозоли (ДЖА)	0,0053 GBq	29 GBq	0,018
Въглерод-14	0,589 TBq	27 TBq	2,18
Тритий	0,605 TBq	180 TBq	0,34

Активността на газообразните емисии в атмосферата през 2024 година е пренебрежимо малка в сравнение с разрешените годишни нива. Този факт показва, че предвидените по проект вентилационни и почистващи системи са ефективни.

Активността на течните радиоактивни емисии, освободени с дебалансни и отпадъчни води в река Дунав, през 2024 г. е 0,12 GBq (без тритий), а активността на освободения тритий е 24,30 TBq. Тези стойности са много по-ниски от разрешените годишни нива, определени в технологичните регламенти на блокове 5 и 6.

Обемът и обхватът на извършвания контрол на радиоактивните емисии в околната среда съответства на изискванията на член 35 от Договора ЕВРАТОМ и Препоръка 2000/473/ЕВРАТОМ, като са отчетени препоръките на МААЕ и добрите международни практики в тази област. Резултатите от мониторинга се верифицират от специализираните контролни органи – Националният център по радиобиология и радиационна защита (НЦРРЗ) към Министерство на здравеопазването и Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) към Министерство на околната среда и водите.

Агенцията за ядрено регулиране осъществява независим контрол на радиоактивните емисии от АЕЦ „Козлодуй“, като радиохимичните анализи на проби от газообразните и течните емисии се извършват от Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика (ИЯИЯЕ) при БАН. Получените резултати съответстват на резултатите, представени от специализираните лаборатории на АЕЦ „Козлодуй“. В изпълнение на член 36 от Договора ЕВРАТОМ, АЯР ежегодно представя в Европейската комисия доклади за радиоактивните емисии от ядрените съоръжения на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ в околната среда.

Резултатите от радиационния мониторинг на околната среда и на радиоактивните емисии при експлоатацията на блокове 5 и 6 се използват за оценка на дозите от външно и вътрешно облъчване на населението като цяло и на представителни лица. Годишната индивидуална ефективна доза за лица от населението, дължаща се на радиоактивните емисии, е оценена консервативно на 0,005 mSv за 2024 година. Тази стойност е много по-ниска от нормативно определеното дозово ограничение 0,15 mSv за лица от населението.

7. Физическа защита

Системата за физическа защита на всяко едно от ядрени съоръжения, разположени на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, е съставна част от системата за физическа защита на цялата площадка. Нейното функциониране и ефективност се проверява и оценява комплексно за всички съоръжения. Провежданият през 2024 г. регулаторен контрол показва, че изградената система за физическа защита на АЕЦ „Козлодуй“ изпълнява основните си функции, отговаря на установените изисквания и осигурява необходимото противодействие на идентифицираните потенциални заплахи, определени в проектната заплаха.



Снимка АЕЦ „Козлодуй“

ХРАНИЛИЩА ЗА ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО – ХОГ, ХССОЯГ

1. Експлоатация на хранилищата – изпълнение на условията на лицензиите

В обхвата на направените изменения в Закона за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ) в края на месец март 2024 г. попадат и лицензиите за експлоатация на хранилището за отработено ядрено гориво (ХОГ) и на хранилището за сухо съхранение на отработено ядрено гориво (ХССОЯГ). В тази връзка лицензиите на двете съоръжения бяха изменени аналогично на лицензиите на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“.



ХССОЯГ, Снимка АЕЦ „Козлодуй“

През разглеждания период в АЯР периодично постъпва информация за състоянието на безопасността на съоръженията съгласно поставените в двете лицензии условия. Осъщественият регулаторен контрол, включващ както преглед и оценка на постъпващата информация, така и извършването на проверки по място показва, че експлоатацията на ХОГ и ХССОЯГ е в съответствие с изискванията за безопасност, определени в ЗБИЯЕ и подзаконовите нормативни актове за неговото прилагане.

В съответствие с условията на лицензията за експлоатация на хранилището за сухо съхранение на отработено ядрено гориво, през 2024 г. стартираха дейности, свързани с извършването на периодичен преглед на безопасността (ППБ) на съоръжението. Резултатите от ППБ, както и планираните мерки за повишаване на безопасността, произтичащи от тези резултати, следва да бъдат представени в АЯР не по-късно от месец април 2025 г.

Към края годината в ХОГ се съхраняват под вода общо 124 броя кошници (чохли), съдържащи 948 касети от реактори ВВЕР-1000 и 1268 касети от реактори ВВЕР-440. В ХССОЯГ се съхраняват 19 контейнера тип „Констор 440/84“, съдържащи общо 1596 касети от реактори ВВЕР-440. През годината от блокове 5 и 6 са транспортирани за съхранение в ХОГ общо 24 отработили горивни касети.

2. Управление на отработено ядрено гориво. Изпълнение на стратегията за управление на отработеното ядрено гориво и на радиоактивните отпадъци

Република България прилага отворен ядрен горивен цикъл, при който след изчерпване на енергийния ресурс на ядреното гориво в активните зони на реакторите и последващо начално и междинно съхранение, отработеното ядрено гориво се изнася за преработване и дълговременно съхранение.

В Стратегията за управление на отработеното ядрено гориво (ОЯГ) и на радиоактивните отпадъци (РАО), приета през 2015 г., е предвидено устойчиво намаляване на количеството ОЯГ, съхранявано на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ чрез годишно извозване на минимум 50 тона тежък метал под формата на ОЯГ за технологично съхранение и преработка. В изготвения проект за актуализация на Стратегията за управление на ОЯГ и РАО са отчетени настъпилите през последните години изменения в геополитическите фактори, преходът на блок 5 към нов тип ядрено гориво (RWFA) и са анализирани възможностите за разширяване на капацитета за сухо съхранение на ОЯГ на площадката на АЕЦ „Козлодуй“.

През изминалата година не е извършван превоз на ОЯГ извън страната за технологично съхранение и последваща преработка.



ХОГ, Снимка АЕЦ „Козлодуй“

3. Радиационна защита

През 2024 г. в газообразните емисии от вентилационната тръба на ХОГ е регистриран цезий-137 с обща активност 0,0224 MBq, което е 0,01 % от контролното ниво. Резултатите от извършения радиационен мониторинг в ХОГ и ХССОЯГ показват, че измерените стойности на контролираните радиационни параметри не надвишават контролните нива.

Индивидуална годишна ефективна доза през 2024 г. е под нивото за регистрация 0,10 mSv за професионално облъчваните лица в ХОГ и ХССОЯГ.

4. Физическа защита

Физическата защита на съоръженията се разглежда като неразделна част от тази на АЕЦ „Козлодуй“. Осъществяването на регулаторния контрол, включително и проверките на място на съоръженията, е в рамките на контрола на цялостната система за физическа защита на АЕЦ „Козлодуй“.

ДЪРЖАВНО ПРЕДПРИЯТИЕ „РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ“

1. Безопасност при управление на РАО от АЕЦ „Козлодуй“

Управлението на радиоактивните отпадъци (РАО) от АЕЦ „Козлодуй“ се извършва в изпълнение на чл.12 от Наредба за безопасност при управление на РАО съобразно Комплексна програма, която описва и обосновава предприетите и планираните дейности по управление на всички генерирани РАО до тяхното погребване или освобождаване от регулиране.

Към 31.12.2024 г. на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ се съхраняват 22 м³ твърди и 1659 м³ течни РАО, 120 м³ отработени йонообменни смоли и 55 м³ утайки.

През 2024 г. са генерирани следните количества РАО:

- метални РАО – 30 т;
- неметални твърди РАО – 692 м³;
- течни РАО – 305 м³.

Хранилищата за твърди и течни РАО на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ разполагат с достатъчен капацитет за нормалната експлоатация на блокове 5 и 6.

Радиоактивни материали, предвидени за последващо освобождаване от регулиране, се съхраняват безопасно и са маркирани по подходящ начин. За тяхното освобождаване от регулиране се прилагат утвърдени процедури. През 2024 г. със заповеди на председателя на АЯР от АЕЦ „Козлодуй“ ЕАД са освободени от регулиране метални компоненти с общо тегло 151 т.

2. Изпълнение на лицензионните условия

Управлението на РАО се осъществява от ДП РАО при спазване условията на издадените лицензии и разрешения за дейности по ЗБИЯЕ. В работоспособно състояние се поддържат конструкциите, системите и компонентите, важни за безопасността при управлението на РАО от ядрените съоръжения и ядрените приложения. Професионалният подбор на персонала на ДП РАО се осъществява въз основа на изискванията на длъжностните характеристики и в съответствие със системата за подбор и квалификация на персонала. Осигурен е правоспособен и квалифициран персонал. Крайният обем на кондиционирания РАО за последващо погребване се редуцира до разумно постижимо минимално ниво. Разработена е програма с конкретни технически и организационни мерки за анализи и оценки на безопасността, предотвратяване на инциденти и аварии и повишаване на безопасността при управлението на РАО на площадката на АЕЦ „Козлодуй“. Няма отклонения от дозовите ограничения за професионално облъчвани лица в ДП РАО, включително от контролните нива, характеризиращи работната среда.

➤ Специализирано поделение „Извеждане от експлоатация 1-4 блок“ (СП „ИЕ 1-4 блок“)

СП „ИЕ 1-4 блок“ осъществява всички дейности на етапа на извеждане от експлоатация на спрените блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй“.

Демонтажни дейности

През 2024 г. е демонтирано оборудване с общо тегло 2 368 тона, в това число и единадесет парогенератори от блокове 1 до 4 на АЕЦ „Козлодуй“. През 2024 г. девет от демонтираните парогенератори са транспортирани за временно съхранение в машинна зала на специално изградена площадка за временно съхраняване на дезактивирано едрогабаритно оборудване.



Демонтирани парогенератори от 1-4 блок, Снимка ДП РАО

Дейности по дезактивация в контролирана зона

През 2024 г. е извършена предварителна дезактивация в контролираната зона на 271 т демонтирано оборудване с цел постигане на критериите за приемането му в Цех за намаляване размера за последваща дезактивация.

Цех за намаляване на размерите и дезактивация

През 2024 г. в Цеха за намаляване на размерите и дезактивация са обработени радиоактивни материали с тегло 802 т, от които дезактивирани до нива за освобождаване от регулиране са 703 т. Приемливо е нивото на генерираните вторични РАО – 25 т твърди и 51 м³ течни РАО.

Управление на материали и отпадъци от извеждането от експлоатация на блокове 1 до 4 на АЕЦ “Козлодуй”

Общото количество на съхраняваните в контролираната зона радиоактивни материали е 550 т. На площадката за временно съхранение в машинна зала в 51 ISO контейнера се съхраняват 663 т радиоактивни материали. В зоната за временно разполагане на дезактивирано едрогабаритно оборудване от контролираната зона на блокове 1 до 4 на АЕЦ “Козлодуй” се съхраняват 10 броя парогенератори с общо тегло от 1 620 т.

През 2024 г. от председателя на АЯР са издадени 47 заповеди за освобождаване от регулиране на материали с общо тегло 2 384 т.



Поточна линия в СП „РАО – Козлодуй“, Снимка ДП РАО

➤ **Специализирано поделение „РАО – Козлодуй“ (СП „РАО – Козлодуй“)**

В СП „РАО – Козлодуй“ се преработват и кондиционират твърдите и течни ниско- и средноактивни РАО, генерирани при експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй” и от дейности по извеждане от експлоатация на блокове 1 до 4 на АЕЦ “Козлодуй”.

Оперативната експлоатация на съоръжението се води в съответствие с изискванията на технологичните регламенти за безопасна експлоатация.

През 2024 г. са преработени и кондиционирани 95 м³ твърди неметални РАО, 202 т метални РАО и 116 м³ течни РАО, при което са комплектовани общо 93 опаковки кондиционирани РАО, подлежащи на междинно съхраняване и подходящи за последващо погребване в НХРАО.

➤ **Специализирано поделение “Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци –Нови хан” (СП „ПХРАО – Нови хан”)**

СП „ПХРАО – Нови хан“ осъществява дейности по управление на РАО от ядрените приложения в България:

- предварително преработване на твърди радиоактивни отпадъци, включително събиране, сортиране, дезактивация и раздробяване;
- съхраняване на непреработени и преработени радиоактивни отпадъци, включително нискоактивни РАО;
- съхраняване на изведени от употреба закрити източници на йонизиращи лъчения;
- преработване и кондициониране на твърди РАО, опаковане във варели и пресоване;



Гореща камера в СП „ПХРАО – Нови хан“, Снимка ДП РАО

Приемането на радиоактивни източници, обявени за РАО, се изпълнява в съответствие с Наредбата за условията и реда за предаване на радиоактивни отпадъци на Държавно предприятие “Радиоактивни отпадъци”. През 2024 г. в СП „ПХРАО – Нови хан“ са приети за съхраняване и последващо управление 2100 опаковки РАО, съдържащи общо 3491 радиоактивни източници.

В “горещата камера” на площадката на СП „ПХРАО – Нови хан“ се извършва входящ контрол на изведени от употреба закрити източници с максимална активност до 500 TBq. Изпълняват се условията на издадената лицензия за експлоатация на обект “Гореща камера”.

3. Съоръжение за плазмено изгаряне

Съоръжението за плазмено изгаряне (СПИ) е предназначено за обработване при висока температура на краткоживеещи ниско- и средноактивни твърди РАО. През 2024 г. продължи изпълнението на планираните предварителни изпитвания. Преработени са 557 м³ РАО, като в резултат обемът на третираните РАО е доведен до 6,12 м³ твърди непресуеми РАО, опаковани в 36 цилиндрични форми. Вторичните течни РАО са 0,85 м³, не са генерирани вторични твърди РАО.

4. Радиационна защита

Радиационната защита при извеждане от експлоатация на блокове 1 – 4 в АЕЦ „Козлодуй“ и при експлоатацията на съоръженията за управление на РАО се осигурява в съответствие с принципите, нормите и изискванията за радиационна защита съгласно Наредбата за радиационна защита и Наредба № 32 за условията и реда за извършване на индивидуален дозиметричен контрол на лицата, работещи с източници на йонизиращи лъчения.

Професионално облъчване

ДП РАО осъществява систематичен индивидуален дозиметричен контрол на професионално

облъчваните лица в съответните подразделения. Използват се подходящи методи и технически средства за оценка и контрол на професионалното облъчване, които са от одобрен тип и преминават метрологичен контрол.

През 2024 г. при дейностите по извеждане от експлоатация на блокове 1 – 4 максималната индивидуална годишна ефективна доза е 3,83 mSv, която е два пъти по-малка от дозовото ограничение 8 mSv за професионално облъчвани лица. Средната индивидуална годишна ефективна доза за професионално облъчваните лица е 0,18 mSv.

През 2024 г. при дейностите по управление на РАО в СП „РАО – Козлодуй“ е регистрирана максимална индивидуална годишна ефективна доза 0,63 mSv. Средната индивидуална годишна ефективна доза е 0,25 mSv за съответните професионално облъчвани лица.

Максималната индивидуална годишна ефективна доза в СП „РАО – Нови хан“ през 2024 г., регистрирана при изпълнение на дейности по управление на РАО от ядрени приложения, е 4,29 mSv. Средната индивидуална годишна ефективна доза е 0,11 mSv за съответните професионално облъчвани лица.

Колективната доза на професионално облъчваните лица в СП „ИЕ 1-4 блок“, СП „РАО – Козлодуй“ и СП „РАО – Нови хан“, регистрирана през 2024 г., е 0,13 man.Sv.

Радиоактивни емисии и мониторинг на околната среда

При извършване на дейностите по извеждане от експлоатация на блокове 1 – 4 в АЕЦ „Козлодуй“ и при експлоатацията на съоръженията за управление на РАО се осъществява мониторинг на радиоактивните емисии в околната среда.

Резултатите от радиационния мониторинг на газообразните емисии показват, че през 2024 г. годишната индивидуална ефективна доза за лица от населението вследствие на дейностите по извеждане от експлоатация на блокове 1 – 4 е много по-малка от 10 μ Sv, което е под нивото на пренебрежимия радиационен риск. Общата активност на дългоживеци аерозоли, освободени през 2024 г., е над 100 пъти по-малка от контролното ниво 6 GBq.

През 2024 г. общата активност на изхвърлените дебалансни води, регистрирана чрез гамаспектрометрични измервания е 0,022 GBq, което е над 1000 пъти по-малко от контролното ниво.

5. Физическа защита

Осъщественият регулаторен контрол показва, че системата за физическа защита на специализираното поделение изпълнява основните си функции и е в съответствие със съществуващите изисквания.

ПРОЕКТИ ЗА НОВИ ЯС

1. Седми блок на АЕЦ „Козлодуй“ – етап на лицензионната процедура

Лицензионната процедура за изграждане на блок 7 на АЕЦ „Козлодуй“ стартира след издаденото от АЯР през 2013 г. разрешение на „АЕЦ Козлодуй – Нови мощности“ за определяне местоположението на ядрено съоръжение (избор на площадка). В периода 2013 – 2015 г. са проведени необходимите проучвания на потенциални площадки, в резултат на които е определена Площадка № 2 като най-подходяща за изграждане на нова ядрена мощност. През февруари 2020 г. избраната площадка е одобрена със заповед на председателя на АЯР, като с нея лицензиантът се задължава да извършва периодична преоценка на характеристиките на избраната площадка най-малко веднъж на всеки десет години с прилагането на актуални методики и данни за определяне на параметрите на външните въздействия от естествен и техногенен произход и влиянието им върху безопасността. Въз основа на това изискване се очаква „АЕЦ Козлодуй – Нови мощности“ да представи в АЯР резултатите от извършена преоценка на характеристиките на площадката, за да потвърди изпълнението на актуалните изисквания за безопасност.



Ядрена централа с технология AP1000, Снимка Уестингхаус

За да продължи лицензионната процедура по изграждане на 7 блок, е необходимо да се подаде заявление в АЯР за издаване на разрешение за проектиране, придружено с изискваните документи за демонстриране обхвата на дейностите по проектиране и специфициране на стандартите по безопасност, които ще бъдат прилагани в проекта на ядреното съоръжение.

2. Осми блок на АЕЦ „Козлодуй“ – етап на лицензионната процедура

След приетото през октомври 2023 г. решение на Министерски съвет, с което се дава принципно съгласие по чл. 45, ал. 1 от ЗБИЯЕ за изграждане на блок 8 на АЕЦ „Козлодуй“, лицензионната процедура за изграждане на блока може да стартира с подаване в АЯР на заявление за издаване на разрешение за избор на площадка. Заявлението трябва да съдържа всички документи, предвидени в Наредбата за реда за издаване на лицензии и разрешения, включително концептуално описание на ядреното съоръжение и план-задание за извършване на предварителни проучвания, който включва информация за техния обхват и съдържание.

3. Национално хранилище за средно- и нискоактивни РАО

Специализираното поделение „Национално хранилище за радиоактивни отпадъци“ към ДП РАО отговаря за изпълнението на условията на разрешението за строителство на хранилището за погребване на ниско- и средноактивни краткоживеещи РАО.

Хранилището е многобариерно инженерно съоръжение от приповърхностен тип, предвидено за погребване на кондиционирани РАО, генерирани при експлоатацията на ядрените съоръжения в страната и от ядрените приложения на източници на йонизиращи лъчения за стопански, медицински, научни и контролни цели.



НХРАО, Снимка ДП РАО

През 2024 г. са изпълнени практически всички планирани строителни дейности и се извършва подготовка на документацията за получаване на констативен акт за установяване годността за приемане на строежа съгласно изискванията на Закона за устройство на територията.

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ РЕАКТОР

Съоръжението е спряно от експлоатация и площадката му е освободена от ядрено гориво. Извършваните дейности са сведени до поддръжка на системите, имащи отношение към радиационната защита и мониторинг на площадката.

ОБОБЩЕНИЕ

Осъщественият през изминалата година регулаторен контрол дава основание да бъдат направени следните общи заключения по отношение на състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита в ядрените съоръжения на територията на страната:

- Ядрените съоръжения са експлоатирани в съответствие с изискванията на ЗБИЯЕ и нормативните актове по неговото прилагане, както и в съответствие с условията на издадените лицензии и разрешения.
- Ядрените съоръжения са поддържани в пълно съответствие с изискванията на концепцията за защита в дълбочина. Физическите бариери и нива на защита отговарят на съществуващите изисквания.
- Дадените препоръки и предписания вследствие на осъществения текущ и последващ регулаторен контрол са отстранявани от титулярите на лицензии и разрешение в рамките на

определените срокове.

- Лицензиантите поддържат система за обучение и квалификация, която обезпечава достатъчно персонал с необходимата квалификация и опит за безопасната експлоатация на съоръженията.
- Радиационната защита при експлоатацията на блокове 5 и 6 и хранилищата за ОЯГ и при извеждането от експлоатация на блокове 1 до 4 на АЕЦ „Козлодуй“ и управлението на РАО в страната се осигурява в съответствие с нормативните изисквания и условията на издадените лицензи и разрешения.
- Професионалното облъчване се поддържа на възможно най-ниско разумно постижимо ниво в съответствие с принципа за оптимизация. Радиационните характеристики на работната среда са в съответствие с нормите за радиационна защита.
- Максималната годишна индивидуална ефективна доза, регистрирана през 2024 г., е над два пъти по-малка от нормативно установената граница 20 mSv/a за професионално облъчваните лица.
- Резултатите от радиационния мониторинг на околната среда потвърждават ефективността на защитните бариери, предотвратяващи разпространение на радиоактивни вещества при експлоатацията на ядрените съоръжения в страната.
- Оценката на облъчването на лица от населението, дължащо се на радиоактивни емисии от ядрени съоръжения, показва, че годишната индивидуална ефективна доза е под 10 μ Sv, което съответства на нивото на пренебрежимия радиационен риск при ситуации на планирано облъчване.

II. ДЕЙНОСТИ С ИЗТОЧНИЦИ НА ЙОНИЗИРАЩИ ЛЪЧЕНИЯ

Съгласно ЗБИЯЕ използването на източници на йонизиращо лъчение (ИЙЛ) е разрешено за стопански, медицински, ветеринарномедицински, научни цели или контролни функции. При регулиране на тези дейности се прилага степенуван подход, представен в ръководството “Прилагане на степенуван подход при дейности с източници на йонизиращи лъчения – РР-25/2023”.

Дейностите по използване на ИЙЛ се извършват след получаване на лицензия, разрешение или удостоверение за регистрация, или след подаване на уведомление за съответната дейност в случаите, определени в ЗБИЯЕ.

Лицензия, разрешение или удостоверение за регистрация на дейност с ИЙЛ се издава от председателя на Агенцията за ядрено регулиране, когато съответният заявител е изпълнил следните общи изисквания:

- представил е всички необходими документи и е спазил указанията за допълнително представяне на документи и анализът и оценката на документите потвърждават съответствието с изискванията на ЗБИЯЕ и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане;
- изпълнил е всички условия по предходни лицензи, разрешения и други актове, издадени по реда на ЗБИЯЕ и свързани с безопасността на заявената дейност;
- притежава необходимите административни актове, които се изискват съгласно ЗБИЯЕ за съответната дейност.

Изискванията за осигуряване на радиационна защита на професионално облъчвани лица и лица от населението в ситуации на планирано облъчване са определени с Наредбата за радиационна защита. Притежателите на лицензия, разрешение или удостоверение за регистрация, включително лицата, подали уведомление, носят пълната отговорност за безопасността при извършване на съответните разрешени дейности с ИЙЛ.



Медицински линеен ускорител модел „EDGE“ (Varian) в УМБАЛ „Дева Мария“ ЕООД, Бургас

В АЯР се водят публични регистри, в които се вписват:

- издадените от председателя на агенцията лицензии и разрешения, както и тяхното изменение, подновяване, прекратяване и отнемане;
- издадените от председателя на агенцията удостоверения за регистрация, както и тяхното прекратяване и отнемане;
- подадените уведомления за извършване на дейности с ИЙЛ.

В края на 2024 г. действащите лицензии за дейности с ИЙЛ са 1291, разпределени по области както следва:

- за медицински и ветеринарномедицински цели – 1096;
- за стопански и научни цели – 114;
- за контролни функции – 32;
- за превоз на радиоактивни вещества – 36;
- за работа с ИЙЛ с цел услуги – 11;
- за производство на ИЙЛ – 2.

В края на 2024 г. действащите разрешения за дейности с ИЙЛ са 394, разпределени както следва:

- за строителство, монтаж и предварителни изпитвания на обект с ИЙЛ – 306;
- за внос и износ на ИЙЛ – 37;
- за временно съхраняване на радиоактивни вещества – 44;

- за извеждане от експлоатация на обекти с радиоактивни вещества – 5;
- за извършване на промени в предвидени по проект конструкции, системи и компоненти, свързани с радиационната защита в обекти с ИЙЛ – 2.

В 24 лечебни заведения в страната се използва медицинска радиологична апаратура за лъчелечение – 44 ускорители на заредени частици, 7 уредби за високодозова брахитерапия и един “гама-нож”. Рентгеновите уредби за диагностика и терапия, посочени в съответните лицензи, са 2917, като уредбите за ангиография са 114, а уредбите за компютърна-томография са 394. България е една от страните в Европейския съюз с най-голям брой компютър-томографи на човек от населението.

За безразрушителен контрол се използват 79 гама-дефектоскопа (на съхранение 107) и 101 рентгенови дефектоскопа (на съхранение 28). Две гама-облъчвателни уредби се използват за стопански и научни цели. За метрологични цели се използват 6 гама-облъчвателни уредби. За осъществяване на контролни функции се използват 10 ускорители на заредени частици.

Общо 6095 ИЙЛ са включени в действащи лицензи и разрешения.

Контрол по спазване на нормативните изисквания на разрешени дейности по ЗБИЯЕ, както и контрол по спазване на издадените лицензи и разрешения, се осъществява чрез проверки по документи и/или проверки на място.

Инфраструктурата за осигуряване на радиационна защита в страната при експлоатацията на обекти с ИЙЛ е в пълно съответствие с международно прилаганите стандарти и критерии.

III. АДМИНИСТРАТИВЕН КАПАЦИТЕТ

1. ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ

Осигуряването и поддържането на необходимия човешки ресурс с подходящо образование и квалификация в ядрената област е едно от най-съществените изисквания, заложили както в националното законодателство, така и в международните конвенции и законодателството на Европейския съюз.

Агенцията за ядрено регулиране укрепва и развива административния си капацитет целенасочено и последователно. Основен приоритет за Агенцията е поддържането на ефективна и компетентна администрация – гарант за спазването на установените правила и норми по ядрена безопасност и радиационна защита.

Национална стратегия за развитие на човешките ресурси в ядрената сфера 2022 – 2032 г.

Агенцията за ядрено регулиране, в ролята си на водеща институция, продължи да координира и следи за изпълнението на стратегията. За целта бяха организирани работни срещи с експерти от Министерство на енергетиката, Министерство на образованието и науката, Агенцията по заетостта, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Технически университет – София, ИЯИЯЕ – БАН, АЕЦ „Козлодуй“ и ДП РАО, с цел обсъждане на редица аспекти от дейностите, залегнали в първия 3-годишен план за изпълнение на стратегията.

В резултат на изпълнението на плана през 2024 г. бяха реализирани редица важни промени в нормативната уредба или направени предложения за промени, по които работата продължава. Предприети бяха и стъпки в практически аспект. Така например, през ноември 2024 г. с решение № 770 на Министерски съвет беше приета Национална програма „Повишаване на квалификацията в областта на ядрените технологии и ядреното инженерство“.

Училище по ядрено регулиране

От 26 до 28 септември 2024 г. в Боровец се проведе първото издание на Училището по ядрено регулиране, в което участваха 18 студенти от български университети, преподаватели от Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Технически университет – София и Пловдивски университет „Св. Патриарх Евтимий“, както и експерти от АЕЦ „Козлодуй“, ДП РАО и АЕЦ „Козлодуй – Нови мощности“.



Училището, организирано от АЯР в партньорство с Центъра за ядрени компетенции – Козлодуй, е инициатива за обучение на студенти и професионалисти от ядрения сектор в областта на ядреното регулиране във формат, който дава възможност за придобиване на теоретични и практически знания и компетенции.



Като лектори, освен служители на АЯР, се включиха и водещи национални и международни експерти с богат опит в български, европейски и международни институции като Международната агенция за атомна енергия, Европейската комисия, Комисията за ядрено регулиране на САЩ и Гръцката комисия по атомна енергия. Освен теоретичните знания, студентите имаха възможност да работят и по практически казуси в групи под менторството на лекторите и представители на ядрения сектор.

1.1. Развитие на човешките ресурси

Независимо от кадровия дефицит в ядрената сфера в страната, ръководството на АЯР продължава да полага усилия за осигуряване на необходимия административен капацитет за обезпечаване на регулаторните функции на Агенцията. Особено осезаема е нуждата от млади и подготвени инженерни кадри. През 2024 г. в АЯР са обявени 5 конкурса за свободни позиции и са назначени двама държавни служители. В края на 2024 г. числеността на персонала наброява 100 служители. Над 90% от всички, работещи в АЯР, са с висше образование. Повече от половината служители на агенцията притежават ранг, по-висок от минимално изискуемия за заемане на длъжността, като средният професионален опит в специализираната администрация е над 20 години.



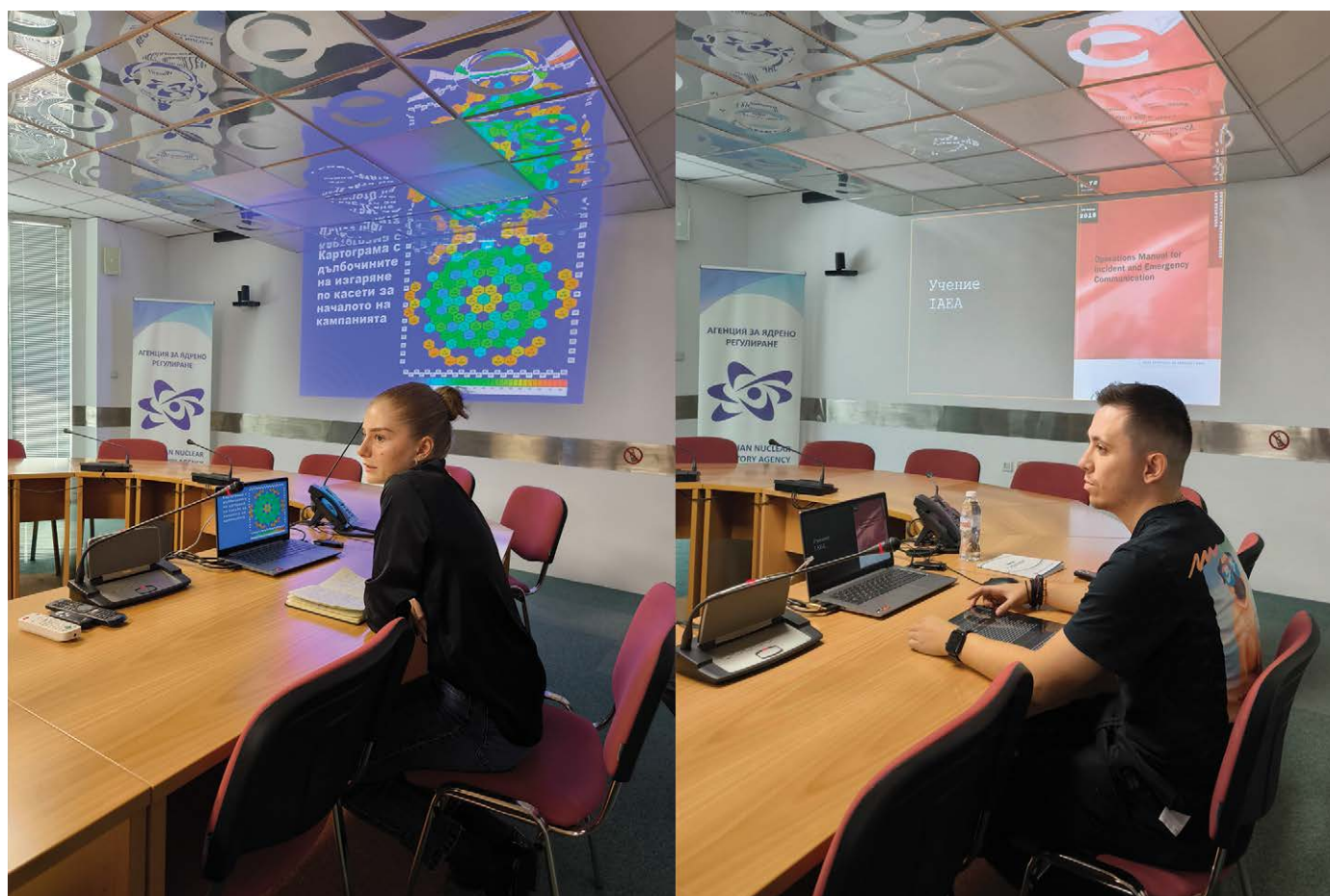
През изтеклата година започна решаването на един от наболелите проблеми, свързан с трудовите възнаграждения на администрацията на регулатора. Беше предприета първата стъпка за подобряване на финансовите условия на труд в Агенцията. Министерският съвет подкрепи усилията на ръководството на АЯР и взе решение, с което трудовите възнаграждения бяха повишени с 30%.

Стажантски програми

През 2024 г. АЯР продължи предлагането на стажантски програми за студенти от български университети.

В рамките на централизираната кампания за студентски стажове в държавната администрация двама студенти от Физически факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ и Юридически факултет на Великотърновски университет „Св. Св. Кирил и Методий“ проведоха стаж в дирекциите

„Международно сътрудничество“, „Радиационна защита“ и „Ядрена безопасност“. Стажовете бяха с продължителност 1 седмица и се проведоха през месеците юли и август 2024 г.



Четирима студенти от Енерго-машиностроителния факултет, катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ в Технически университет – София и от Факултета по химия и фармация и Физическия факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ се включиха в едномесечната програма за платени стажове в АЯР. През месец октомври 2024 г. студентите стажуваха в дирекции „Оценки и анализи на безопасността“, „Радиационна защита“ и „Ядрена безопасност“, където имаха възможност да се запознаят отблизо както с всички аспекти от дейността на Агенцията, така и с работата на инспекторите на регулаторния орган. В специализираните дирекции, където бяха разпределени, им беше възложено да работят по стажантски казус, който на финала представиха и защитиха пред колеги от АЯР.

1.2. Обучение и квалификация

За поддържане и повишаване на квалификацията на служителите в АЯР се провежда специализирано обучение. Прилага се систематичен подход към обучението, базиран на международно призната методология.

Процесът на обучение включва три основни направления:

➤ *Обучение от Института по публична администрация (ИПА)*

През 2024 г. служителите на АЯР са опреснили и обогатили знанията си, включвайки се в курсове, организирани от ИПА, в сферата на публичните политики, административното обслужване, дигиталната компетентност и киберсигурността. В допълнение, със съдействието на ИПА специално за АЯР беше организиран и проведен целевият курс „Конфликт на интереси“.

➤ *Специализирано обучение*

През 2024 г. са проведени 8 лекционни курса за обучение съгласно утвърдения годишен план за

специализирано обучение, като 4 от тях са водени от външни лектори.

➤ *Обучения, провеждани от международни организации (МААЕ, двустранни договори за сътрудничество), както и участия в международни срещи, проекти, семинари, конференции и др.*

През изтеклата година 69 служители на АЯР са участвали в 66 учебни курса, семинари и други форуми. Освен това, експерти на АЯР са взели участие в 14 международни мероприятия във виртуален формат.

1.3. Управление на знанията

Управлението на знания, т.е. процесът на придобиване, съхраняване и предаване на знания, е от първостепенно значение за гарантиране изпълнението на основната мисия на Агенцията. Отчитайки това, през 2024 г. ръководството на АЯР прие нарочна Декларация за политика по управление на знанията, в която признава, че знанията и уменията на служителите са най-ценният актив на Агенцията и следва да се разглеждат като инвестиция за успеха на бъдещите дейности. Същевременно, ръководството на АЯР поема отговорността постоянно да развива и надгражда процеса по управление на знания.



В съответствие с приетата декларация през 2024 г. беше разработена Процедура за управление на знанията в АЯР, която предстои да бъде внедрена.

1.4. Мрежи за обмен на знания

Участието в глобални мрежи за обмен на опит и знания дава възможност служителите на АЯР да повишават своите компетентности, да се запознаят с опита на свои колеги, да обменят добри практики и професионални идеи. Това често води до конкретни предложения за подобряване на различни аспекти в дейността на АЯР.

На национално ниво служители на АЯР традиционно участваха в мероприятията, организирани

от неправителствените организации в сектора – БУЛАТОМ, Българско ядрено дружество, Български енергиен и минен форум, Съюз на физиците и др. В АЯР са създадени и функционират следните постоянни тематични експертни групи: група за анализ на събития в ядрени централи, комитет по риска и група по реализиране на комуникационната политика.

2. ФИНАНСОВИ РЕСУРСИ

Ежегодно бюджетът на АЯР се определя със Закона за държавния бюджет на Република България за съответната година.

2.1. Приходи

Приходите, които Агенцията за ядрено регулиране реализира, са приходи от такси за издаване на лицензии и разрешения по реда на ЗБИЯЕ, съгласно Тарифата за таксите, събирани от Агенцията за ядрено регулиране по Закона за безопасно използване на ядрената енергия.

Със Закона за държавния бюджет на Република България за 2024 г. за Агенцията за ядрено регулиране са определени приходи в размер на 10 100 000 лв.

За периода от 01.01.2024 г. до 31.12.2024 г. по бюджета на АЯР са постъпили приходи от държавни такси в размер на 11 497 725 лв., приходи от лихви, глоби и санкции в размер на 13 311 лв. и други неданъчни приходи в размер на 8389 лв.

Общият размер на отчетените по бюджета на АЯР приходи на касова основа за периода е 11 519 425 лв.

Преизпълнението на приходите за 2024 г. от държавни такси е в резултат на събрани такси за издадени разрешения, които не могат да бъдат предвидени, за изменение на проекта с цел повишаване на безопасността на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, както и такси за издадени разрешения за транзитен превоз през територията на страната на свежо ядрено гориво.

2.2. Разходи

Със Закона за държавния бюджет на Република България за 2024 г. по функционална област „Регулация на ядрената безопасност и радиационната защита на Република България“, бюджетна програма „Регулиране и контрол на ядрената безопасност и радиационната защита на Република България“ за Агенцията за ядрено регулиране са определени разходи в размер на 8 233 000 лв. в т.ч. разходи за персонал – 4 408 300 лв.

С Постановление № 127 от 29.04.2024 г. на Министерски съвет, на основание чл. 109, ал. 5 от Закона за публичните финанси, се одобряват допълнителни разходи по бюджета на Агенция за ядрено регулиране за 2024 г. в размер на 375 931 лв. за увеличение на възнагражденията на персонала. На основание постановлението са извършени промени по бюджета на АЯР, като са увеличени разходите за персонал с 375 931 лв.

С Постановление № 341 от 07.10.2024 г. на Министерски съвет, на основание чл. 109, ал. 5 от Закона за публичните финанси, се одобряват допълнителни разходи по бюджета на Агенция за ядрено регулиране за 2024 г. в размер на 26 940 лв. за капиталови разходи. На основание постановлението са извършени промени по бюджета на АЯР, като са увеличени капиталовите разходи с 26 940 лв.

С Постановление № 388 от 07.11.2024 г. на Министерски съвет, на основание чл. 109, ал. 5 от Закона за публичните финанси, са извършени вътрешнокомпенсирани промени по бюджета на Агенция за ядрено регулиране за 2024 г., като са увеличени разходите за персонал за сметка на разходите за текуща издръжка с 300 000 лв. за увеличение на възнагражденията на персонала.

След извършените промени по бюджета на АЯР към 31.12.2024 г., по актуализиран уточнен план общият размер на разходите е 8 635 871 лв. в т.ч. разходи за персонал 5 084 231 лв. и капиталови разходи 26 940 лв.

Отчетените разходи за 2024 г. са за текуща издръжка на ведомството, възнаграждения на персонала, социални и здравни осигуровки, ползвана експертна помощ във функционална област

„Регулация на ядрената безопасност и радиационната защита на Република България“, членски внос на Република България в Международната агенция за атомна енергия, придобиване на дълготрайни материални активи и др. Общият им размер възлиза на 8 347 686 лв.

3. ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА И ДОСТЪП ДО ОБЩЕСТВЕНА ИНФОРМАЦИЯ

Главният приоритет на Агенцията за ядрено регулиране е осигуряването на ядрена безопасност и радиационна защита в Република България. В изпълнението му Агенцията следва като основни принципи прозрачност, безпристрастност в работата си и открит диалог с всички заинтересувани страни. Публичната комуникация на АЯР през годината беше насочена към засилване доверието и утвърждаване на образа си на независим регулаторен орган, който има работещи механизми за отчитане дейността си пред обществото.

В изпълнение на дейността си през изминалата година Агенцията предоставяше прозрачна, навременна, точна и обективно поднесена информация, която да гарантира на обществото, че в АЯР работят безспорни експерти в бранша.



През 2024 г. беше възложено социологическо проучване, което имаше за цел да даде реална първоначална информация за разпознаваемостта и публичния образ на Агенцията за ядрено регулиране. Важно беше да може комуникационната политика на АЯР да се съобрази с изводите от проучването. Според изследването 80% от интервюираните българи са убедени в необходимостта от съществуването на специализирана институция, която да работи по проблемите на ядреното регулиране и която своевременно да информира обществеността за проблеми и опасности, свързани с ядрената енергетика. С оглед да се постигне по-голяма обществена разпознаваемост бяха взети предвид препоръките от изследването, които са отразени в актуализирания Комуникационен план на АЯР за 2025 г. и предстои неговото изпълнение.

Основните комуникационни канали, които АЯР използва в публичното си общуване и през 2024 година бяха официалният уебсайт и профилите на регулатора в социалните медии – Facebook страница и профил в професионалната мрежа LinkedIn. На интернет страницата, както и в профилите

в социалните мрежи, са публикувани новини, актуална информация и проекти на нормативни документи, обяви за работни места в регулатора. Отразени бяха важни събития, които имат отношение към ядрената и радиационната безопасност на дейностите и съоръженията, както и към работата на Агенцията.

През месец февруари 2024 г. се проведе традиционната годишна пресконференция, на която председателят на АЯР представи пред журналисти основните акценти в дейността на регулатора за изминалата година.



Водени от засиления обществен интерес, през месец април Агенцията за ядрено регулиране и АЕЦ „Козлодуй“ дадоха съвместен брифинг относно поэтапното преминаване на блок 5 на атомната електроцентрала към нов тип ядрено гориво.

През октомври беше организиран традиционният обучителен семинар за журналисти, където ръководството на Агенцията се срещна с представители на медиите и обсъдиха актуални въпроси, свързани с развитието на ядрената енергетика и регулаторната рамка в сектора.

През изминалата година в АЯР са регистрирани три заявления за достъп до обществена информация, на всички е предоставена изисканата информация в законоустановения срок. Всички регистрирани заявления за достъп до обществена информация са подадени от физически лица.

IV. ДЕЙНОСТИ НА АЯР

1. Развитие на нормативната база

На 14.03.2024 г. Народното събрание прие Закон за изменение и допълнение на Закона за безопасно използване на ядрената енергия, който е обнародван в Държавен вестник, бр. 27 от 29.03.2024 г.

Във връзка с внесените изменения се въвеждат лицензии, които не са ограничени със срок, за определени видове ядрени съоръжения, в които се използва, манипулира или съхранява ядрен материал. Запазва се изискването за извършване на периодичен преглед на безопасността (ППБ) на всеки 10 години, но в рамките на действащата лицензия. Провеждането на ППБ е фундаментално изискване на Директивата за ядрената безопасност, конвенциите в областта на безопасното използване на ядрената енергия и стандартите на МААЕ. Регламентира се отнемане на лицензията при неуспешен или непроведен ППБ.



В Преходните и заключителни разпоредби на закона се уреждат заварените случаи (започналите и неприключени до влизането в сила на този закон производства по продължаване на срока на лицензии за експлоатация на ядрени съоръжения, в които се използва, манипулира или съхранява ядрен материал се довършват по реда на този закон) и се определят съответните срокове. Въвежда се изискването за привеждане в съответствие с подзаконовите нормативни актове, издадени за прилагане на ЗБИЯЕ, с това изменение на закона в срок от една година от влизането му в сила. За ядрени съоръжения за етапа на извеждане от експлоатация и при определени условия е регламентирана възможност за издаване на обща лицензия.

През 2024 г. Министерският съвет прие Постановление № 387 за изменение и допълнение на Устройствения правилник на Агенцията за ядрено регулиране, с което се цели оптимизиране дейността на Агенцията чрез промени във функциите на дирекции.

През годината продължи прегледът и актуализирането на регулиращите ръководства. Със

заповеди на председателя на АЯР бяха въведени в действие и публикувани три ръководства, а именно Ръководство за съдържанието и формата на необходимите документи за издаване, подновяване, изменение и прекратяване на лицензии и разрешения за дейности с ИЙЛ, Ръководство за освобождаване от регулиране на сгради и площадки на ядрени съоръжения, Ръководство „Вероятностни анализи на безопасността на ядрени централи.

2. Инспекции в ядрени съоръжения

В съответствие с плана за инспекционна дейност на АЯР в ядрените съоръжения през 2024 г. са проведени общо 25 инспекции. Списък на инспекциите се съдържа в Приложение № 2.



Резултати от по-съществени инспекции, проведени в АЕЦ „Козлодуй“:

Готовност на блокове 5 и 6 за пуск и експлоатация след планов годишен ремонт

През 2024 г. на блокове 5 и 6 са извършени проверки за установяване на тяхната готовност за пуск и експлоатация след плановите годишни ремонти и презареждане с гориво. Обхватът на проверките включва извършени ремонтни дейности, изменения в проекта, изпълнение на мерки от интегрираните програми за подобряване на безопасността на блоковете, извършен безразрушителен контрол на оборудването и други. Проверен е и поддържаният експлоатационен ред и състояние на помещенията и оборудването, както и готовността на системите за пуск и експлоатация след извършеното техническо обслужване и ремонт.

В резултат от инспекции не са установени несъответствия с изискванията или отклонения, които да възпрепятстват безопасния пуск и експлоатация на блоковете.

Управление на стареенето на механично оборудване от I-ви контур, електротехническо оборудване и оборудване от системи за контрол и управление на I-ви контур на блокове 5 и 6

През годината са извършени две проверки, обхващащи организацията и изпълнението на дейностите, свързани с поддръжка, контрол и управление на стареенето на електротехническо оборудване, системи за контрол и управление, както и на механично оборудване от I-ви контур.

Извършен е преглед на методиките и програмите, регламентиращи дейностите по управление на стареенето. Целта на прегледа е установяване на съответствието на документите със съществуващите изисквания по отношение на техния обхват, достатъчност, пълнота, както и поддържането им в актуално състояние. В резултат на извършените проверки е констатирано, че е създадена необходимата организация и изпълнението на дейностите съответства на изискванията. Направени са препоръки, насочени към повишаване на ефективността на изпълняваните дейности.



Готовност на ХОГ за изменение на лицензията за експлоатация

Целта на инспекцията е оценка на обстоятелствата, съдържащи се в представеното от АЕЦ „Козлодуй“ заявление и приложените към него документи за внасяне на изменение на лицензията за експлоатация на ХОГ.

В рамките на проверката е установено изпълнението на общите изисквания за издаване на лицензия, съдържащи се в Наредбата за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия, както и изпълнението на условията на действащата към момента лицензия. В тази връзка е проверено изпълнението на дейности за повишаване на безопасността на съоръжението, актуализирането на експлоатационната документация, както и планираните дейности за предстоящия период до извършването на следващия ППБ на съоръжението. Установено е, че заявлението за изменение на лицензията е придружено от изискващите се от закона и наредбата документи, налице е готовност за внасяне на необходимите изменения в лицензията, включително в нейните условия и приложения, потвърдено е изпълнението на лицензионните условия и на условията за безопасна експлоатация на ХОГ, предвидени са необходимите мерки за подобряване на безопасността на съоръжението.

Въз основа на резултатите от проверката не са установени несъответствия или отклонения от изискванията, които да възпрепятстват внасянето на изменения в лицензията за експлоатация на ХОГ.

Дейности, свързани с доставка и съхранение на свежо ядрено гориво

Инспекцията е извършена с цел да се провери организацията и изпълнението на дейностите, свързани с доставката и съхранението на свежо ядрено гориво (СЯГ). В обхвата на проверката попадат организацията и изпълнението на дейностите, свързани с приемане, извършване на транспортно-технологични операции, входящ контрол и съхранение на СЯГ. Проверено е поддържането на състоянието на съоръженията за манипулиране с горивото и помещенията за съхранение. Установено е, че се поддържа добър експлоатационен ред в помещенията. Контролът на параметрите в помещенията за съхранение на горивото се извършва съгласно определените изисквания. Заключениета са, че е създадена необходимата организация за осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита при извършване на дейностите, свързани с доставка и съхранение на горивото.

Извънредна проверка във връзка със събитието на блок 6, свързано с разлив на топлоносител от I-ви контур през разуплътнените колектори на трети парогенератор

Проверката е извършена за установяване на обстоятелствата, свързани с посоченото събитие. Констатирано е, че по време на извършване на дейности по дрениране на I-ви контур за създаване на условия за извършване на безразрушителен контрол на тръбните снопове на трети парогенератор е допуснато повишаване на налягането в контура. Вследствие на това върху корпуса на парогенератора и реактора е излят топлоносител. Повишаването на налягането в I-ви контур е вследствие на операторски действия. Количеството излят топлоносител не е довело до изменения в радиационната обстановка, както и до облъчване на персонал. С цел предотвратяване на повторно възникване на подобно събитие е направена препоръка за извършване на преглед на съществуващите работни програми с цел еднозначно определяне на действията на оперативния персонал.

Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“

В изпълнение на годишния инспекционен план за 2024 г., са извършени пет инспекции в специализираните поделения на ДП РАО, като са обхванати следните теми:

- критерии за приемливост за обработване на РАО и унифициране на опаковките РАО за погребване на твърди РАО, включително РАО от извеждане от експлоатация;
- третиране и приемане на шламове и утайки от АЕЦ „Козлодуй“ в СП „РАО – Козлодуй“;
- готовност за прелицензиране на СП „ИЕ 1 – 4 блок“;
- дейности по изграждане и въвеждане в експлоатация на НХРАО;
- методи за обработване на РАО, практически аспекти по прилагане на принципа за отчитане на взаимовръзките между отделните етапи на управление на РАО и изпълнение на комплексна програма за управление на РАО.

3. Инспекции в обекти с източници на йонизиращи лъчения

Регулаторният контрол – превантивен, текущ и последващ е провеждан систематично, обективно и непредубедено. По отношение на честотата, обхвата, ресурсите и методите за провеждане на инспекции се прилага степенуван подход. Води се открит и конструктивен диалог с всички заинтересовани страни, като се осъществява оперативен обмен на информация и комуникация за целите на радиационната защита. Поддържа се обратна връзка с притежателите на лицензии, разрешения и удостоверения за регистрация по ЗБИЯЕ за дейности с ИЙЛ, както и с лицата, подали уведомления за дейности с ИЙЛ.

През 2024 г. са извършени 141 планови инспекции за дейности с ИЙЛ. Допълнително са извършени 8 инспекции за проверка на готовността на нови обекти с ИЙЛ за въвеждане в експлоатация в:

- „Медицински център – Медицински комплекс Берое“ ЕООД (град Стара Загора) – Лаборатория по нуклеарна медицина;
- „Аджибадем Сити Клиник Университетска многопрофилна болница за активно лечение“ ЕООД (град София) – Помещения за извършване на високодозова брахитерапия;
- „Многопрофилна болница за активно лечение по неврология и психиатрия „Св. Наум“ ЕАД (град София) – Отделение по нуклеарна медицина;



- „Медицински център „Свети Иван Рилски Чудотворец – 2010 “ ЕООД (град Пловдив) – Лаборатория по нуклеарна медицина;
- „Многопрофилна болница за активно лечение – Медицински комплекс Свети Иван Рилски“ ЕООД (град Пловдив) – Отделение по лъчелечение;
- „Специализирана болница за активно лечение по онкология – Хасково“ ЕООД – Бункер с линеен ускорител към Отделение по лъчелечение;
- „Аджибадем Сити Клиник Университетска многопрофилна болница за активно лечение“ ЕООД (град София) – Бункер с линеен ускорител и система за верификация на лъчелечението към Отделение по лъчелечение;
- „Авиешън сървисиз България“ ООД (град София) – Хранилище за временно съхранение на пратки от и за въздушен транспорт с ИЙЛ.

През 2024 г. са извършени 4 инспекции по спазване на нормативните изисквания за радиационна защита при дейности с материали с повишено съдържание на естествени радионуклиди в следните обекти:

- „Горубсо – Мадан“ АД (град Мадан);
- „Агрополихим“ АД (град Девня);
- „Дюра Тайлс БГ“ АД (град Нови Пазар);
- „Екоинженеринг – РМ“ АД (село Елешница, община Разлог).

Резултатите от извършените инспекции през 2024 г. са документирани в констативни протоколи в съответствие с изискванията на ЗБИЯЕ. В зависимост от естеството на констатираните нередности и отклонения от нормативните изисквания и условията на издадените административни актове по ЗБИЯЕ, са дадени съответни указания и препоръки. Съставени и връчени са две предписания и два акта за административни нарушения. На основание на чл. 150 от ЗБИЯЕ е наложена принудителна административна мярка.

В сравнение с предходните две години броят на извършените инспекции при дейности с ИЙЛ е нараснал с повече от 30 %.

През 2024 г. са извършени проверки на състоянието на физическата защита на следните обекти с ИЙЛ: ГД „Национален център по метрология“ и ГД „Мерки и измервателни уреди“ към Български институт по метрология (БИМ), гр. Ловеч, хранилище за гама-дефектоскопи към „Бултест и Ко“ ООД и хранилище за гама-дефектоскопи към „НДТ“ ООД. Констатирано е, че системите за физическа защита в обектите се поддържат в съответствие със съществуващите изисквания.



4. Лицензии и разрешения за осъществяване на дейности в ЯС

АЕЦ „Козлодуй“

Издадени разрешения – 35 броя, разпределени както следва:

- за извършване на промени, водещи до изменение на конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността – 28 броя общо, от които 15 за блок 5, 9 за блок 6 и 4 за ХОГ и ХССОЯГ;
- за извършване на промени, водещи до изменение на вътрешните правила за осъществяване на дейността, включващи инструкции, програми, технологични регламенти и други документи, приложени към лицензиите за експлоатация – 4 броя;
- за превоз на ядрен материал – 1 брой;
- за транзитен превоз на ядрен материал – 2 броя.

По-съществени дейности, предмет на издадените разрешения, се отнасят до:

- съхранение на свежо ядрено гориво тип RWFA във възел свежо гориво;
- поетапен преход на блок 5 към експлоатация с ядрено гориво тип RWFA;
- модернизирание на оборудването на аварийната и предупредителна защита, автоматичния регулатор на мощността и апаратурата за разтоварване и ограничение на мощността на блок 6;
- подмяна на компоненти от системите, важни за безопасността (подмяна на арматури, помпени агрегати, електрически двигатели и акумулаторни батерии);
- дейности за повишаване надеждността на електрозахранването в ХОГ – подмяна на аварийния дизел-генератор, промени в схемата на аварийното електрозахранване и модернизация на секции;
- изпълнение на дейности, свързани с обезпечаване на независимо от съоръженията на ДП РАО електрозахранване на ХОГ.

През 2024 г. в АЯР е извършен преглед и оценка на 36 броя технически решения за извършване на промени в КСК в ядрените съоръжения, които не попадат в обхвата на разрешителния режим, но имат отношение към безопасността.

Издаването на разрешения и лицензии за дейности в ядрени съоръжения се предшества от процес на преглед и оценка на документите, придружаващи заявленията, за съответствието им с нормативните и регулаторните изисквания. При прегледа и оценката на представената информация се отчитат както изискванията на нормативните актове, така и указанията на регулиращите ръководства на АЯР и стандартите по безопасност на Международната агенция за атомна енергия (МААЕ).



Извършените през 2024 г. прегледи и оценки са свързани основно с прилагането на разрешителния режим по отношение на:

- изпълнение на мерки за подобряване на безопасността и изменения в конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността на ядрените съоръжения;
- предложени изменения в пределите и условията за експлоатация на ядрените съоръжения, на основата на които е издадена лицензия за експлоатация;
- изменения на вътрешни правила за осъществяване на дейности, включително на регламенти, инструкции и програми, приложени към лицензиите за експлоатация на съоръженията.

В резултат на извършените прегледи и оценки са подготвени 101 експертни становища за съответствието на представени документи с нормативните изисквания за безопасност, като 60 от тях са свързани с прилагането на разрешителния режим по отношение извършване на изменения.



Съществена част от ресурсите, изразходвани за прегледи и оценки през 2024 г., са свързани с поэтапния преход на блок 5 на АЕЦ „Козлодуй“ към експлоатация на ядрено гориво тип RWFA на Уестингхаус. Извършените оценки от страна на АЯР и на външни консултанти (френския Институт за ядрена безопасност и радиационна защита IRSN и чешко-украинския консорциум ESG EU) потвърдиха, че новият тип гориво RWFA отговаря на изискванията за ядрена безопасност и може да бъде заредено в реактора на блок 5 на АЕЦ „Козлодуй“. Въз основа на тези заключения, в края на м. април 2024 г. председателят на АЯР издаде разрешение за 4-годишен поэтапен преход на блока към експлоатация с ядрено гориво тип RWFA и по време на плановия годишен ремонт бяха заредени първите горивни касети. Условията на издаденото разрешение съдържат допълнителни задължения към лицензианта, които произтичат както от резултатите от извършения преглед на документите, така и от необходимостта от провеждане на оценки, проверки и изпитвания за потвърждаване на съответствието на реалното поведение на новото гориво с прогнозните анализи. В края на настоящата горивна кампания на блок 5 (м. май 2025 г.) предстои в АЯР да бъдат представени редица допълнения към представените технически отчети, свързани както с необходимостта от отчитане на натрупаните данни от експлоатацията на горивото, така и с представяне на допълнителна информация, необходима за оценка на безопасността на следващото горивно зареждане.

Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“ (ДП РАО)

Лицензиите за извеждане от експлоатация на блок 1 и блок 2 на АЕЦ „Козлодуй“ са подновени през 2024 г., като на основание параграф 12 от Закона за изменение на Закона за безопасно използване на ядрената енергия (обн. ДВ бр. 27/2024 г.) е издадена обща лицензия за тяхното извеждане от експлоатация. Срокът на валидност на лицензията е 10 години. Разрешените дейности по лицензията в този период ще се осъществяват от специализираното поделение на ДП РАО – СП “ИЕ 1-4 блок”.

През 2024 г. е издадено разрешение за извършване на промени, водещи до изменение на конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността на блокове 1 до 4 на АЕЦ „Козлодуй“ и

на вътрешните правила за осъществяване на разрешената дейност.

Подновено е Разрешението за строителството на първия етап на Националното хранилище за погребване на радиоактивни отпадъци. Също така е подновено Разрешението за въвеждане в експлоатация на съоръжението за плазмено изгаряне, за третиране и кондициониране на твърди радиоактивни отпадъци с голям коефициент на намаляване на обема.

Лицензии за специализирано обучение и удостоверения за правоспособност

През изминалата година е подновена лицензията за специализирано обучение на Института за ядрени изследвания и ядрена енергия (ИЯИЯЕ) към Българската академия на науките.

През 2024 г. в съответствие с изискванията на ЗБИЯЕ, определената от председателя на АЯР квалификационна изпитна комисия е провела 16 заседания, като в резултат на това са издадени 31 удостоверения за правоспособност на лица, които осъществяват дейности в ядрени съоръжения. От тях 25 броя са за оперативен персонал и 6 броя са за ръководен персонал. Издадени са и 4 броя удостоверения за квалифициран експерт по радиационна защита. В подържания от АЯР публичен регистър е налична информация за всички издадени удостоверения.

Издадените от притежателите на лицензии за специализирано обучение удостоверения за правоспособност за преминато първоначално и поддържащо обучение на лица, които осъществяват дейности в ядрени съоръжения и с ИЙЛ, са 2937 броя. Данните за удостоверенията, както и електронно подписани техни копия, са налични в системата за електронни услуги на АЯР.

Осъщественият през периода регулаторен контрол, включващ и извършените проверки на титулярите на лицензии (ВВМУ – Варна, МУ – Варна и ИЯИЯЕ), показва, че дейностите са в съответствие с нормативните изисквания и условията на издадените лицензии.

5. Лицензии и разрешения за осъществяване на дейности с източници на йонизиращи лъчения

Регулаторни решения за издаване на лицензии, разрешения и удостоверения за регистрация на дейности с ИЙЛ, включително за вписване на подадени уведомления по чл. 56, ал. 2 от ЗБИЯЕ, се взимат от председателя на АЯР. Регулаторните решения се взимат след извършен регулаторен преглед на представени от заявител документи за конкретна дейност при ситуации на планирано облъчване. Регулаторният преглед включва преглед за формална редовност, преглед по същество, анализ и оценка на представените документи. За резултатите от извършените регулаторни прегледи се изготвят доклади в съответствие с “Процедура за регулаторен преглед на документи за дейности с ИЙЛ”.

През 2024 г. са изготвени 1071 доклада от регулаторни прегледи на документи от заявители за дейности с ИЙЛ, постъпили в АЯР. Издадени са 245 лицензии за дейности с ИЙЛ, разпределени по области, както следва:

- 205 за медицински и ветеринарномедицински цели;
- 32 за стопански и научни цели и за контролни функции;
- 8 за превоз на радиоактивни вещества.

Със заповеди на председателя на АЯР са изменени 163 лицензии и са прекратени 30 лицензии за дейности с ИЙЛ.

През 2024 г. са издадени 406 разрешения за следните дейности с ИЙЛ:

- временно съхраняване на радиоактивни вещества – 20;
- извършване на промени в предвидени по проект конструкции, системи и компоненти, свързани с радиационната защита в обекти с ИЙЛ – 3;
- строителство на обект, монтаж и предварителни изпитвания на ИЙЛ – 271;
- еднократен превоз и транзитен превоз на радиоактивни вещества – 3;



- за внос и износ на ИЙЛ – 103;
- извеждане от експлоатация на обект с радиоактивни вещества – 6.

Със заповеди на председателя на АЯР са изменени 15 разрешения за дейности с ИЙЛ.



В сравнение с предходните две години броят на издадените лицензии за дейности по използването на ИЙЛ се е увеличил с 55 %. През същия период броят на издадените разрешения за дейности с ИЙЛ е нараснал два пъти.

През 2024 г. са издадени 38 удостоверения за регистрация по чл. 56, ал. 3 от ЗБИЯЕ за работа с ИЙЛ с цел техническо обслужване, монтаж, демонтаж, измервания, строителни и ремонтни дейности. В публичния регистър по чл. 27, ал. 2 от ЗБИЯЕ са вписани 144 уведомления за извършване на дейности с незначителен радиационен риск и за дейности с материали с повишено съдържание на естествени радионуклиди.

В изпълнение на Регламент (ЕВРАТОМ) 1493/93 на Съвета на Европа за доставки на радиоактивни вещества между държавите членки са обработени и заверени 91 декларации за внос на радиоактивни източници.

Водят се публични регистри, в които се вписват издадените от председателя на АЯР лицензии, разрешения и удостоверения за регистрация, както и подадените уведомления за извършване на дейности по член 56, ал. 2 от ЗБИЯЕ.



Издадените през 2024 г. административни актове по ЗБИЯЕ, свързани с регулирането на дейности с ИЙЛ, е 1132. В сравнение с предходните две години техният брой се е увеличил с 40 %.

6. Отчет и контрол на ядрения материал

Прилагането на системата за гаранции по Договора за неразпространение на ядреното оръжие (ДНЯО) се извършва в съответствие с подписаното Споразумение за прилагане на гаранциите между страните от ЕВРАТОМ, МААЕ и България. Въз основа на информацията, изпратена в изпълнение на Споразумението и Допълнителния протокол към него и на основание на извършените инспекции, оценки и анализи, МААЕ прави заключение за спазването на ДНЯО от България.

Съгласно Споразумението България предоставя информация за контрола и отчета на ядрените материали на Европейската комисия, а тя от своя страна след преглед и проверка я представя на МААЕ. Отчети се изготвят за зони на материален баланс обхващащи АЕЦ „Козлодуй“, СП ИЕ към ДП РАО, СП „ПХРАО – Нови хан“, линия за регенерация и почистване на йонообменни смоли (ЛРОИС) – с. Елешница, ИЯИЯЕ, зона на материален баланс за временно съхранение на РАО, представляващи ядрен материал за целите на гаранциите, обособена в съответствие с изискванията на МААЕ и ЕК, свързана с подготовката за извеждане от експлоатация на СП „ПХРАО – Нови хан“, както и една зона на материален баланс за обекти с малки количества ядрен материал на територията на цялата страна, на която АЯР е оператор.

През 2024 г. АЯР изпълнява в срок задълженията си по Споразумението, свързани с подготовката и изпращането в ЕК на ежемесечните и годишните отчети за количествата ядрен материал на зоната на материален баланс, за която непосредствено отговаря. В тази връзка АЯР организира получаването

на необходимата информация от лицензиантите, последващото обработване и изпращането на актуализирани декларации по Допълнителния протокол на тази зона. В срок са изпратени до МААЕ и ЕК и съответните декларации по Допълнителния протокол.

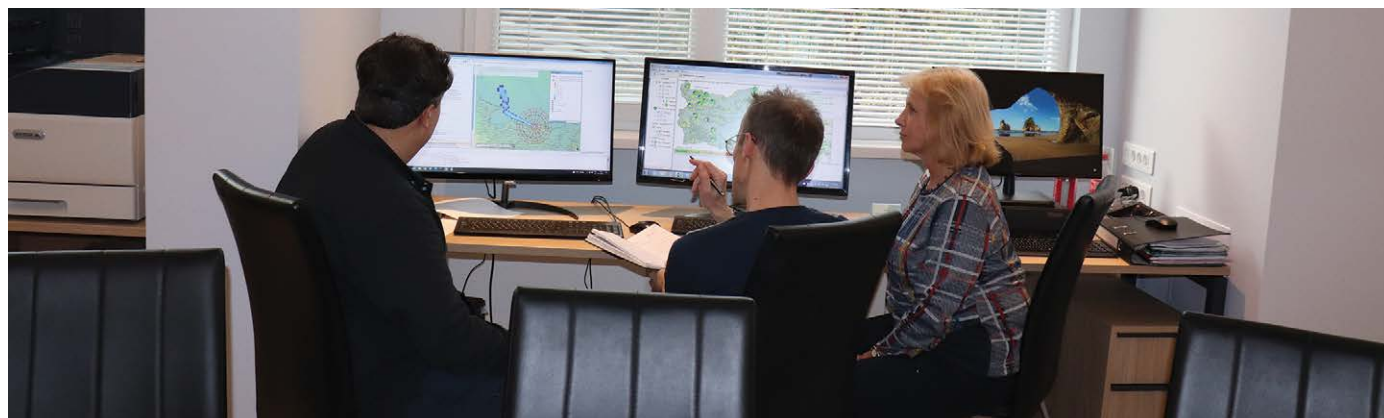
Съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК през 2024 г. са проведени 8 инспекции във връзка със спазване на Гаранциите и Допълнителния протокол в АЕЦ „Козлодуй”. Проверките потвърждават съответствието между декларирания в отчетните документи и наличния ядрен материал, както по отношение на количество, така и по отношение на обогатяване, форма и изотопен състав.

През изминалия период инспектори на ЕВРАТОМ извършиха цялостна документална проверка на всички обекти в зоната на материален баланс, включваща обекти с малки количества ядрен материал. Проведени са и четири съвместни инспекции от инспектори на МААЕ, ЕВРАТОМ и АЯР в град София, град Пловдив, град Бухово, село Голямо село. Констатирано е, че физически наличните по места малки количества ядрен материал съответстват на декларираните и осъществявания спрямо тях контрол е в съответствие с изискванията.

Във връзка с решение на Съвета на ЕС за ревизиране на действащия към настоящия момент Регламент (Евратом) № 302/2005, АЯР активно участва в работата по ревизиите на текстовете от проекта на новия регламент. Сред основните цели на ревизията са гарантиране на ефективността на гаранциите с оглед на настъпилите промени след 2005 г. в ядрения сектор и в информационните технологии, както и повишаване на съгласуваността по отношение на използваните дефиниции в новия Регламент и европейски директиви. Въвеждат се и нови изисквания относно форматите и сроковете за деклариране на основните технически характеристики и разпоредби за прилагане на концепцията за „гаранции още при проектирането“. Извършена е адаптация на разпоредбите в Регламента относно новите видове инсталации, които се очаква да бъдат въведени в експлоатация в близко бъдеще (геоложки хранилища, инсталации за капсулиране, нови видове реактори).

7. Аварийна готовност

Съгласно Закона за защита при бедствия, в Република България е създадена Единна спасителна система, чиято основна цел е изпълнение на дейностите по защита на населението. АЯР е част от тази система и в случай на ядрена авария или радиационна аварийна обстановка председателят на АЯР участва в Националния щаб (НЩ).



Във връзка с изпълнение на задължения на председателя на АЯР, установени в ЗБИЯЕ и произтичащи от Конвенцията за оперативно уведомяване при ядрена авария, Конвенцията за помощ в случай на ядрена авария или радиационна аварийна обстановка, както и от Националния план за защита при бедствия, АЯР поддържа аварийен екип. Основните функции на екипа в случай на ядрена авария или радиационна аварийна обстановка са свързани с уведомяване на МААЕ и ЕК, извършване на анализ на постъпващите в АЯР данни, изготвяне на прогнози за развитието на аварията, оценка на последствията и изготвяне на обосновани предложения към НЩ за прилагане на защитни мерки. С цел поддържане на необходимите знания и умения на членовете на аварийния екип, през изминалия период са проведени редица обучения, свързани с аварийно планиране и готовност на национално ниво, защитни мерки и критерии за тяхното прилагане, двустранни споразумения и уведомяване на

международни организации.

През 2024 г. аварийните екипи на АЯР и АЕЦ „Козлодуй“ проведоха четири съвместни учения, насочени към проверка както на готовността на екипите да изпълнят определените им функции, така и на техническите средства за комуникация. През разглеждания период АЯР взе участие във всички учения, организирани от МААЕ от серията ConvEx, както и в организираното от Европейската комисия учение ECUREX 2024.

През изминалата година в АЯР са регистрирани 76 случая на товари с материали с повишено съдържание на радиоактивни изотопи при преминаването им през ГКПП или на входа на големите металургични компании. В по-голямата част от тези случаи повишената стойност на активността на товарите се дължи на наличието на естествени радиоактивни изотопи K-40, Ra-226, Th-232, като в 6 от тях са открити безстопанствени източници. Един от случаите е свързан с извършени незаконни действия с излезли от употреба радиоактивни източници, съдържащи изотоп Am-241. Реагирането при всеки един от случаите е в съответствие с утвърдените междуправителствени процедури, като при нито един от случаите не са възникнали радиационни последици или опасности за населението и околната среда.

8. Инициатива за ядрена хармонизация и стандартизация – NHSI

С развитието на технологиите през последните години беше постигнат значителен напредък в проектирането на нови технологии реактори, като вече има над 80 проекта на малки модулни реактори (ММР) на различни етапи на развитие в световен мащаб. Тези реактори могат да използват иновативни технологии за безопасност, включително широко използване на пасивни системи и вътрешно-присъщи характеристики за безопасност, различни видове горива и охлаждащи агенти и различни подходи към практически всички аспекти на жизнения цикъл на реактора, като изграждане, въвеждане в експлоатация, експлоатация, извеждане от експлоатация, управление на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво. Подобно на съществуващите централи, доставчиците и операторите на реактори с иновативни проекти ще трябва да демонстрират, че новите аспекти на проектите отговарят на изискванията за безопасност.

През 2022 година Генералният директор на МААЕ, г-н Рафаел Гроси, обяви началото на Инициатива за ядрена хармонизация и стандартизация (NHSI), която се състои от две направления – регулаторно и индустриално. Целта на Инициативата е ефективното глобално внедряване на безопасни и сигурни модерни ядрени реактори, а специфичните цели на регулаторното направление са минимално повторение на усилията за регулаторни прегледи от различни държави-членки, минимална нужда от промени в проекта, произтичащи от разликите между изискванията на държавите и създаване на обща основа за регулаторни решения в страните членки при запазване на техния суверенитет. АЯР участва активно още от създаването на Инициативата с представител в Работна група 2 на регулаторното направление. Тази група работи по създаването на документ, който да даде насоки при извършване на съвместен пред-лицензионен преглед на проект на модерен ядрен реактор от страна на няколко регулаторни органа. Работата по този документ стартира през октомври 2022 г. и приключи успешно в края на 2024 г. Очаква се МААЕ да го публикува като част от серията си технически документи (TECDOC).

9. Втора партньорска проверка на ЕК на тема „Пожарна безопасност“

С Директива 2014/87/Евратом на Съвета от 2014 г. за изменение на Директивата за ядрена безопасност на ядрените инсталации се въведе европейска система за тематични партньорски проверки, които се провеждат на всеки 6 години с цел да се предостави на страните-членки на Европейския съюз механизъм за проверка на теми от стратегическа важност за ядрената безопасност, за обмяна на опит и за определяне на мерки за подобряване на ядрената безопасност. Процесът на тематичните проверки включва три фази: национална самооценка; представяне на националните доклади от самооценката и извършване на партньорския преглед; и публикуване на доклад с констатации и предложения за мерки за решаването им.

Групата на европейските регулаторни органи за ядрена безопасност ENSREG организира

провеждането на втората партньорска проверка на тема „Пожарна безопасност“, в обхвата на която попадат енергийните блокове в експлоатация, енергийните блокове в процес на извеждане от експлоатация и хранилищата за отработено гориво и радиоактивни отпадъци на площадката на ядрените съоръжения. През 2023 г. завърши националната самооценка за съответствие с предварително определени изисквания и през м. октомври беше публикуван Национален доклад с резултатите от оценката. Обект на проведения партньорски преглед бяха както регулаторната рамка, така и цялостният подход на лицензиантите към пожарната безопасност – извършените анализи на опасността от пожари, прилагането на концепцията за защита от пожари и различните аспекти на защитата в дълбочина за пожарна безопасност. През месеците септември и октомври 2024 г. бяха проведени две международни срещи за партньорски преглед – съответно тематичен семинар за експерти по пожарна безопасност и семинар за партньорски преглед по държави и обсъждане на докладите на участващите страни. В резултат на партньорската проверка беше потвърдена идентифицираната при самооценката мярка за подобряване на пожарната безопасност, свързана с необходимостта от подмяна на противопожарните датчици като част от дейностите по управление на стареенето. През 2025 г. предстои разработването на Национални планове за действие, които ще включват както националните мерки за подобряване, така и мерките от общ за всички участници План за действие на ENSREG.

10. Взаимодействие и координация с други държавни органи за специализиран контрол

Председателят на АЯР осъществява взаимодействие и координация със специализираните контролни органи по ЗБИЯЕ – министрите на здравеопазването, на околната среда и водите, на вътрешните работи, на отбраната, на транспорта, на образованието и науката и председателя на Държавна агенция „Национална сигурност“ при:

- Осъществяване на превантивен, текущ и последващ контрол в ядрени съоръжения и обекти с ИЙЛ за спазване на нормативните изисквания за осигуряване на радиационна защита и физическа защита и предприемане на коригиращи мерки при констатиран отклонения;
- Осъществяване на контрол върху високоактивните източници (закрити източници от категория 1, 2 и 3) и предотвратяване на нелегален трафик на радиоактивни материали;
- Анализи и оценки на радиационната защита и физическата защита в ядрените съоръжения и обектите с ИЙЛ;
- Поддържане на аварийна готовност и реагиране при инциденти и аварии;
- Информирание на населението по въпроси, свързани с радиационната защита в страната.

Формите на взаимодействие между АЯР и специализираните контролни органи включват:

- оперативен обмен на информация и взаимно уведомяване в случаи, при които се налага намеса по компетентност от различни ведомства;
- провеждане на съвместни инспекции;
- сътрудничество при решаване на възникнали проблеми, съгласуване и координиране на действията и организацията на работа при изпълнение на задачи, свързани с радиационната и физическата защита, аварийното планиране и реагиране, които са от компетенцията на различни ведомства.

Лицензии и разрешения за дейности в обекти с високоактивни източници и радиоактивни вещества се издават от председателя на АЯР след съгласуване с компетентните органи на МВР по отношение на физическата защита. При събития, свързани с безстопанствени източници или нелегален трафик на радиоактивни материали, се прилагат междуведомствени процедури, в които са определени реда и начина за реагиране от страна на специализираните контролни органи.

АЯР предоставя регулярно и при поискване информация на МЗ, МВР и ДАНС за издадените лицензии, разрешения и удостоверения за регистрация за дейности с ИЙЛ и за лицата, които извършват тези дейности.

11. Международно сътрудничество

Международна агенция за атомна енергия (МААЕ)

IRRS мисия

От 17 до 29 ноември 2024 г. се проведе партньорска проверка (IRRS мисия) на МААЕ за преглед на регулаторната дейност на България в областта на ядрената безопасност, радиационната защита и управлението на радиоактивни отпадъци.



Мисията бе по покана на българското правителство и е в изпълнение на Директивата на ЕС за ядрена безопасност, която насърчава периодични прегледи на националните рамки и самооценки на компетентните надзорни органи за подобряване на ядрената безопасност на всеки десет години.

В мисията участваха 16 експерти от 15 държави-членки на МААЕ от различни сфери на ядрената безопасност и радиационната защита. В екипа на мисията като наблюдатели бяха включени представители на Европейската комисия и регулаторния орган на Тайланд.

Мисията установи, че България има всеобхватна и стабилна регулаторна рамка за ядрена и радиационна безопасност в съответствие със стандартите за безопасност на МААЕ.

Екипът на IRRS мисията отбеляза, че АЯР има култура на непрекъснато усъвършенстване и е опитен и компетентен регулатор, който изпълнява законовите си задължения без допускане на външно влияние. Идентифицирани бяха и няколко области на добро представяне в това число:

- Комуникационната политика на АЯР, чрез която активно се привличат ключови заинтересовани страни посредством уебсайт, социални медии и пресконференции, на които се предоставя актуална информация за ядрената и радиационна безопасност в България.

- Ежедневните комуникации между инспекторите и представителите на ръководството на АЯР гарантират, че Агенцията по всяко време е информирана относно състоянието на безопасността на ядрените инсталации, което позволява навременни реакции при необходимост.

➤ АЯР поддържа национален регистър и база данни на източниците на йонизиращо лъчение (ИЙЛ), което позволява на регулатора систематично да проверява състоянието на ИЙЛ в съоръженията и да проследява вноса и износа на тези източници в реално време.



В предварителния доклад от мисията към правителството бяха отправени препоръки и предложения за подобряване на регулаторната рамка, които включват:

- Приемане на национална политика и стратегия за безопасност, съдържаща всички елементи в съответствие със стандартите за безопасност на МААЕ;
- Адекватно увеличаване на бюджета на АЯР с цел да бъдат обезпечени регулаторните дейности, свързани с планираното разширяване на ядрената програма на България;
- Гарантиране наличието на цялостна дългосрочна стратегия за развитие на човешките ресурси за АЯР и Министерство на здравеопазването, в която да е предвидено адекватно възнаграждение на персонала на регулаторния орган, сравнимо с възнагражденията на други национални организации в ядрената област;
- Финализиране на прегледа на Стратегията за управление на отработеното ядрено гориво и радиоактивните отпадъци и др.

Генерална конференция на МААЕ

От 16 до 20 септември 2024 г. във Виена се проведе 68-мата редовна годишна сесия на Генералната конференция на МААЕ. Ръководител на българската делегация беше председателят на Агенцията за ядрено регулиране Цанко Бачийски.

В рамките на изказването си в пленарна зала председателят на АЯР г-н Бачийски подчерта, че страната ни счита ядрената безопасност и сигурност за основен фактор за развитието на ядрената енергетика. България подкрепя и прилага стриктно международно признатите стандарти за безопасност и сигурност в ядрения сектор при експлоатацията на 5 и 6 блокове на АЕЦ „Козлодуй“ и

в другите ядрени приложения. Той подчерта необходимостта от развитие на капацитета и привличане на младите поколения към ядрената сфера.

Ангажирани по конвенции на МААЕ и Директиви на ЕС

АЯР представи в съответствие с регламентираният срок:

- Осмия национален доклад на страната по изпълнение на задълженията по Единната конвенция по безопасно управление на отработено ядрено гориво и безопасно управление на радиоактивни отпадъци (Единната конвенция);
- Четвъртия национален доклад на България за изпълнение на задълженията по Директива 2011/70/Евратом за създаване на рамка на Общността за отговорно и безопасно управление на отработено гориво и радиоактивни отпадъци.

Участия в мероприятия на МААЕ

През 2024 г. представители на АЯР участваха в Министерската конференция за ядрена наука, технология и приложения и Програмата за техническо сътрудничество, в Международната конференция за управление на ядрените знания и развитие на човешките ресурси, в Международната конференция за ядрена сигурност (ICONS) и в Международната конференция за подобряване на ядрената безопасност и сигурност чрез организацията за техническа и научна поддръжка (TSO), организирани от МААЕ.

От 21 до 25 октомври 2024 г. във Виена се проведе първата Международна конференция за малки модулни реактори и техните приложения, организирана от МААЕ. Във форума участваха повече от 1200 участници от близо 100 страни. От българска страна в международния форум участие взеха председателят на Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) Цанко Бачийски и директорът на дирекция „Анализи и оценки на безопасността“ Елизабет Цветанова.

През 2024 г. служители на АЯР взеха участие в над 50 мероприятия (симпозиуми, технически срещи, семинари и др.), организирани от МААЕ. Представител на АЯР бе член на екипа на IPPAS мисия на Международната агенция за атомна енергия в Кувейт.

Представители на АЯР участваха в Комитетите по стандартите за безопасност на МААЕ и другите работни органи и групи и изпълняваха регулярно своите задължения и отговорности като национални координатори по Конвенциите на МААЕ, Системата на гаранциите и по информационните системи на МААЕ.

Техническо сътрудничество

По време на 68-та Генерална конференция на МААЕ Цанко Бачийски и заместник генералния директор по техническо сътрудничество на МААЕ Хуа Лиу подписаха Петата национална рамкова програма в областта на техническото сътрудничество за периода 2024 – 2029 г. Програмата има важно значение за постигането на нашите национални цели в областта на безопасното използване на ядрената енергия и ядрените приложения.

През 2024 г. започна изпълнението на двата национални проекта за цикъла 2024 – 2025 г. по Програмата за техническо сътрудничество на МААЕ, чийто координатор за България е Агенцията за ядрено регулиране.

- BUL6015 Подобряване на капацитета на работа на циклотрона и локалното производство на радиофармацевтици. Бенефициент по проекта е УМБАЛ „Александровска“ с бюджет от 674 580 евро;
- BUL5020 Повишаване на добива и качеството на основните зеленчукови култури чрез ядрени технологии, за да устои на въздействието на изменението на климата с бенефициент Институтът по зеленчукови култури „Марица“ – гр. Пловдив с бюджет от 410 020 евро.



През годината научни посещения в АЯР в рамките на техническото сътрудничество с МААЕ бяха осъществени от експерти от Националната агенция за ядрена енергия (РАА) и Предприятието за погребване на радиоактивни отпадъци (ZUOP) на Полша и от Агенцията за ядрена и радиационна безопасност на Грузия.

АЯР домакинства заключителната 8-ма техническа среща по Международния проект на МААЕ за завършване на извеждането от експлоатация (COMDEC), в който участваха над 20 представители от 15 държави.

По линия на техническото сътрудничество с МААЕ в София се проведе и регионален семинар на тема: „Изграждане на капацитет в образованието и обучението в областта на ядрената енергетика с акцент върху дейности за нейното популяризиране в средните училища“.

Взаимодействие със структурите на Европейския съюз

Група по ядрена безопасност на европейските регулатори – ENSREG

През изминалата година АЯР участва в Седмата европейска конференция по ядрена безопасност, организирана от ENSREG, както и в пленарните сесии на организацията.

Асоциация на европейските органи за ядрено регулиране – WENRA

Председателят на АЯР участва в двете годишни сесии на WENRA, на които бяха обсъдени и приети решения, свързани с хармонизацията с референтните нива за ядрена безопасност, за извеждане от експлоатация и за управление на отработено гориво и радиоактивни отпадъци, в изпълнение на новата стратегия от месец януари 2024 г.

Представител на Агенцията беше активно ангажиран в дейността на работната група по хармонизиране безопасността на ядрените централи към WENRA.

Агенция за ядрена енергия (АЯЕ) към Организацията за икономическо сътрудничество и

развитие (ОИСП)

Представителите на АЯР продължиха своето активно участие в дейността на комитетите и работните групи на АЯЕ в регулаторната сфера.

АЯР участва и в дейността на постоянно действащия Междуведомствен координационен механизъм за присъединяване на Република България към Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСП).

Двустранно сътрудничество

През 2024 г. бе подписано Споразумение между АЯР и Службата за радиационна инспекция и контрол към Отдела за инспекция на труда към Министерството на труда и социалното осигуряване на Република Кипър за оперативно уведомяване при ядрена авария и сътрудничество в областта на регулирането на ядрената безопасност и радиационна защита.

Споразумението предвижда обмяна на информация в случай на авария, двустранно сътрудничество и обмен на информация по регулаторни въпроси в областта на безопасното използване на ядрената енергия, източниците на йонизиращи лъчения и ядрените приложения.

През юли месец посещение в България направи делегация на Националната агенция за ядрена енергия (РАА) на Полша, начело с нейния президент Анджей Гловацки. Делегацията проведе срещи в Агенцията и посети АЕЦ „Козлодуй“, Държавното предприятие „Радиоактивни отпадъци“ и площадка „Радана“ на Националното хранилище за радиоактивни отпадъци.



Продължи реализацията на стратегическото партньорство между АЯР и Комисията за ядрено регулиране на САЩ. Приоритет бе поставен на развитието на административен капацитет в АЯР, във връзка с подготовката за лицензиране на технологията AP-1000 в рамките на планове за изграждането на нови мощности с технологията на площадката на АЕЦ „Козлодуй“. Експерти от АЯР участваха в обучителни курсове по AP-1000 в Техническия тренировъчен център на Комисията за ядрено регулиране на САЩ в Чатануга, Тенеси и в съвместен курс във Варшава, организиран със съдействието на полския ядрен регулатор.

През месец август на посещение в АЯР в София беше американска делегация, водена от комисар Дейвид Райт от Комисията за ядрено регулиране на САЩ, на която бяха обсъдени бъдещите планове за сътрудничество между двата регулатора.

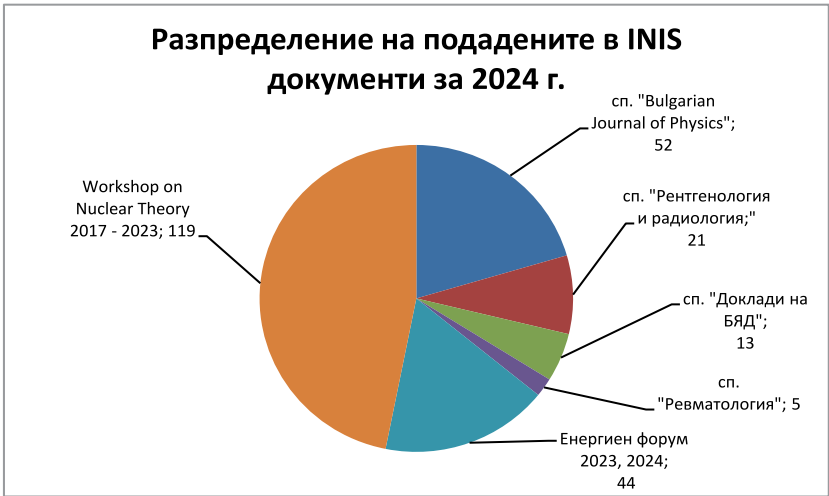


Национален център на INIS

България е член на Международната система за ядрена информация на МААЕ – INIS от нейното създаване през 1970 г. Националният център на INIS е отговорен за подаването на входни данни към системата от България. Достъпът до документите в INIS хранилището е свободен и неограничен чрез интернет на адрес: <https://inis.iaea.org>.

През 2024 г. прегледани и категоризирани са над 650 документа, от които 254 са реферирани за INIS. От тези документи 210 са статии от български специализирани списания, а 44 документа са доклади от Енергиен форум‘2023 и 2024. С това броят документи в Хранилището на INIS (INIS Repository), подадени от България от създаването на системата е 15 128, от които 3 518 са с пълни текстове.

Подробна информацията за системата INIS и услугите, които се предоставят от Националния център, е достъпна за потребителите и чрез интернет страницата на АЯР.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Списък на докладваните в АЯР експлоатационни събития в ядрените съоръжения през 2024 г.

№	Дата	Обект	Описание	INES
1.	11.03.	блок 5	Пропуск на арматура от система за пожарогасене	0
2.	20.05.	блок 5	Изкривяване на орган за регулиране от системата за управление и защита	0
3.	19.09.	блок 6	Извеждане от режимна готовност на дизел-генератора на трети канал от системите за безопасност	0
4.	19.11.	блок 6	Непланово задействане на първи канал от системите за безопасност	0
5.	03.12.	блок 5	Планово извеждане на трети канал от системите за безопасност	0



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Инспекции в ядрени съоръжения през 2024 г.

№	Обект	Период	Тема на проверката
1.	АЕЦ „Козлодуй“	21 - 22.02.2024 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, блокове 5 и 6
2.	АЕЦ „Козлодуй“	05 - 07.03.2024 г.	Експлоатация, техническо обслужване и ремонт на вентилационните системи на блокове 5 и 6
3.	АЕЦ „Козлодуй“	12 - 14.03.2024 г.	Управление на стареенето на електротехническо оборудване и оборудване от системи за контрол и управление от I-ви контур
4.	АЕЦ „Козлодуй“	20.04.2024 г.	Контрол при превоз на СЯГ (RWFA Westinghouse)
5.	АЕЦ „Козлодуй“	07 - 08.05.2024 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, блок 5
6.	АЕЦ „Козлодуй“	14 - 16.05.2024 г.	Готовност на АЕЦ „Козлодуй“ за подновяване лицензията на ХОГ
7.	АЕЦ „Козлодуй“	02 - 03.06.2024 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, блок 5
8.	АЕЦ „Козлодуй“	06 - 06.06.2024 г.	Готовност на блок 5 за пуск и експлоатация след ПГР’2024 г.
9.	АЕЦ „Козлодуй“	18 - 20.06.2024 г.	Управление на стареенето на механично оборудване от I-ви контур
10.	АЕЦ „Козлодуй“	19.06.2024 г.	Проверка във връзка със събитие „Разлив на топлоносител от I контур на 6 блок от разуплътнени колектори на трети парогенератор“
11.	АЕЦ „Козлодуй“	30.06 - 02.07.2024 г.	Проверка в изпълнение на заповед № Р-123/28.06.2024 г. на министър-председателя на Република България
12.	АЕЦ „Козлодуй“	09 - 11.07.2024 г.	Осигуряване на физическата защита на АЕЦ „Козлодуй“
13.	АЕЦ „Козлодуй“	20 - 22.08.2024 г.	Аварийно планиране и готовност
14.	АЕЦ „Козлодуй“	25 - 26.09.2024 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, ХССОЯГ
15.	АЕЦ „Козлодуй“	20 - 21.10.2024 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, блок 6
16.	ИЯИЯЕ-БАН	12.11.2024 г.	Готовност на ИЯИЯЕ за подновяване на лицензия серия „СО“, рег. № 5561 за специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности с ИЙЛ
17.	АЕЦ „Козлодуй“	17 - 20.11.2024 г.	Готовност на блок 6 за пуск и експлоатация след ПГР 2024 г.

№	Обект	Период	Тема на проверката
18.	АЕЦ „Козлодуй“	18 - 22.11.2024 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК. Годишна инвентаризация на блокове 5 и 6, ХОГ и ХССОЯГ
19.	АЕЦ „Козлодуй“	10 - 11.12.2024 г.	Дейности, свързани с доставка и съхранение на ново ядрено гориво
20.	СП „ИЕ 1-4 блок“	04 - 06.12.2024 г.	Аварийно планиране и готовност
21.	СП „РАО – Козлодуй“	19 - 20.06.2024 г.	Критерии за приемливост за обработване на РАО. Унифициране на опаковките РАО за погребване на твърди РАО, включително от извеждане от експлоатация.
22.	СП „РАО – Козлодуй“	21.6.2024 г.	Възможности за приемане на шламове и утайки от АЕЦ „Козлодуй“ в СП „РАО – Козлодуй“.
23.	СП „ИЕ 1-4 блок“	23 - 25.10.2024 г.	Готовност за прелицензиране на СП „ИЕ – Козлодуй“, блокове 1 и 2.
24.	СП „НХРАО“	03 - 04.12.2024 г.	Дейности по изграждане и въвеждане в експлоатация на НХРАО.
25	СП „РАО – Козлодуй“	5 - 6.12.2024 г.	Методи за обработване на РАО. Практически аспекти на прилагането на принципа за отчитане на взаимовръзките между отделните етапи на управление на РАО. Изпълнение на комплексна програма на РАО.

СЪКРАЩЕНИЯ

АЕЦ	Атомна електроцентрала
АЗ	Аварийна защита на реактора
АНПД	Актуализирания национален план за действие
АЯЕ	Агенция за ядрена енергия
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
БАН	Българска академия на науките
БОК	Басейни за отлежаване на касетите
ВАБ	Вероятностен анализ на безопасността
ВВЕР	Водо-воден енергиен реактор
ВВМУ	Висше военноморско училище
ВМА	Военномедицинска академия
ВХР	Водохимичен режим
ГД ПБЗН	Главна дирекция “Пожарна безопасност и защита на населението”
ДАНС	Държавна агенция “Национална сигурност”
ДНЯО	Договор за неразпространение на ядреното оръжие
ДП РАО	Държавно предприятие “Радиоактивни отпадъци”
ЕК	Европейска комисия
ЕС	Европейски съюз
ЕСС	Единна спасителна система
ЗБИЯЕ	Закон за безопасно използване на ядрената енергия
ЗДСл.	Закон за държавния служител
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИЙЛ	Източници на йонизиращи лъчения
ИНЕС	Международна скала за ядрени и радиационни събития
ИРТ-2000	Изследователски реактор към ИЯИЯЕ - БАН
ИПА	Институт по публична администрация
ИЯИЯЕ	Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика
КСК	Конструкции, системи и компоненти
КХП	Комплексен химичен показател
КЯБ	Конвенция за ядрена безопасност
МААЕ	Международна агенция за атомна енергия
МБАЛ	Многопрофилна болница за активно лечение
МВР	Министерство на вътрешните работи
МЗ	Министерство на здравеопазването
МОСВ	Министерство на околната среда и водите

МС	Министерски съвет
НЕК	Национална електрическа компания
НРИЙЛ	Национален регистър на ИЙЛ в Р България
НУРОИСДА	Наредбата за условията и реда за оценяване изпълнението на служителите в държавната администрация
НХРАО	Национално хранилище за радиоактивни отпадъци
НЦРРЗ	Национален център по радиобиология и радиационна защита
НЩ	Национален щаб
ОИСР	Организация за икономическо сътрудничество и развитие
ОИЯИ	Обединен институт за ядрени изследвания – Дубна
ОЯГ	Отработено ядрено гориво
ПГР	Планов годишен ремонт
ПХРАО	Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци
РАО	Радиоактивни отпадъци
СБ	Системи за безопасност
СПИ	Съоръжение за плазмено изгаряне
ССК	Структури системи и компоненти
ТПП	Тематична партньорска проверка
УМБАЛ	Университетска многопрофилна болница за активно лечение
ХОГ	Хранилище за отработено гориво
ЦП РАО	Цех за преработка на радиоактивни отпадъци