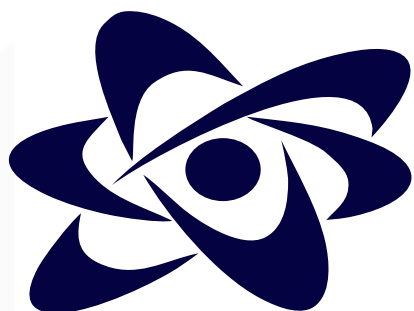


**АГЕНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ**



**ГОДИШЕН ДОКЛАД  
2023**

С настоящия годишен доклад представям на вниманието на всички заинтересовани страни информация за състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита в ядрените съоръжения и обектите с източници на йонизиращи лъчения на Република България за 2023 г.

Следвайки своя главен приоритет за осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита при използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и при управлението на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво, Агенцията за ядрено регулиране успешно изпълни своята програма за регулаторен контрол.

В изпълнение на инспекционния план на АЯР бяха извършени 37 инспекции в ядрени съоръжения, 119 инспекции в обекти с източници на йонизиращи лъчения, както и 6 инспекции на дейности с материали с повишено съдържание на естествени радионуклиди за контрол по спазване на нормативните изисквания за радиационна защита.



В резултат на превантивния контрол на АЯР са издадени 48 разрешения за извършване на дейности в ядрени съоръжения и 338 разрешения за дейности с източници на йонизиращи лъчения. Издадени са 155 нови лицензии, изменени са 164 и са прекратени 26 лицензии за осъществяване на дейности с източници на йонизиращи лъчения.

В резултат на регулаторния контрол, извършван от инспекторите на АЯР, уверено мога да заявя, че експлоатацията на ядрените съоръжения и дейностите с източници на йонизиращи лъчения се осъществяват в съответствие с условията на издадените лицензии и разрешения.

Независимият регулаторен контрол на радиоактивните емисии на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, осъществяван от АЯР, показва, че радиационната обстановка и радиоекологичният статус на околната среда съответстват на изискванията за радиационна защита.

В края на март 2023 г. се проведеха Осмият и Деветият прегледи на националните доклади на договарящите се страни за изпълнение на задълженията по Конвенцията за ядрена безопасност. В доклада за България, одобрен в рамките на прегледа, беше отбелязан прогресът на страната ни в областта на ядрената безопасност, като бе отчетено, че България успешно е адресирала три предизвикателства и една препоръка от последния преглед и не бяха отправени нови препоръки. Тези факти още веднъж подчертават, че осигуряването на безопасността на ядрените съоръжения в Република България има приоритет пред всички други дейности, свързани с използването на ядрената енергия.

По време на прегледа бяха определени две предизвикателства към страната ни. Първото е свързано с изпълнението на първия 3-годишен план по Стратегията за развитие на човешките ресурси в ядрената сфера, а второто е свързано с осигуряването на доставките на стоки и услуги, включително и в условията на военен конфликт.

Осигуряването на човешки ресурси за ядрения сектор е особено актуално след взетите от Народното събрание и правителството на Република България решения за изграждане на нови ядрени мощности на площадката на АЕЦ „Козлодуй“. В тази връзка АЯР ще продължи активно да участва в редица инициативи, заложи в 3-годишния план по Стратегията за развитие на човешките ресурси в ядрената сфера.

На 20 юли 2023 г. в Агенцията за ядрено регулиране постъпи заявление с искане за издаване на разрешение по Закона за безопасно използване на ядрената енергия за поетапен преход на блок 5 на АЕЦ „Козлодуй“ към експлоатация с ядрено гориво тип RWFA, произведено от Уестингхаус. Благодарение на добрата организация и опита на екипа на АЯР регулаторният преглед на представените документи



се изпълнява без съществени отклонения от сроковете, заложи в разработената за целта програма. Очаква се дейностите по регулаторен преглед и независима оценка на представените със заявлението документи да завършат през първото тримесечие на 2024 г.

АЯР се стреми да е в крак със съвременните тенденции в областта на публичните комуникации като прилага най-добрите международни практики в областта. През 2023 г. България се присъедини към новосформираната експертна група по публични комуникации за ядрени регулатори към Агенцията за ядрена енергия на ОИСР. Убеждението на Агенцията е, че свободният достъп на обществеността до информация, свързана с безопасността, укрепва доверието на обществото в ядрената енергетика и регулиращия орган и ще се стремим активно да прилагаме тази своя политика.

**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 .....                                                                                                          | 6  |
| 1.3. Водохимичен режим .....                                                                                                                                                | 7  |
| 1.4. Управление на стареенето .....                                                                                                                                         | 8  |
| 1.5. Експлоатационни събития и изпълнение на коригиращи мерки .....                                                                                                         | 8  |
| 2. Ефективност на експлоатационните процедури. Експлоатационни показатели .....                                                                                             | 9  |
| 3. Състояние на системите за безопасност .....                                                                                                                              | 10 |
| 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 .....                                                                                                           | 11 |
| 6. Радиационна защита .....                                                                                                                                                 | 12 |
| 7. Физическа защита .....                                                                                                                                                   | 14 |

### ХРАНИЛИЩА ЗА ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО ..... 15

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Експлоатация на хранилищата – изпълнение на условията на лицензните .....                                                                        | 15 |
| 2. Управление на отработено ядрено гориво. Изпълнение на стратегията за управление на отработеното ядрено гориво и на радиоактивните отпадъци ..... | 16 |
| 3. Радиационна защита .....                                                                                                                         | 16 |
| 4. Физическа защита .....                                                                                                                           | 16 |

### ДЪРЖАВНО ПРЕДПРИЯТИЕ „РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ“ ..... 17

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Безопасност при управление на радиоактивни отпадъци на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ ..... | 17 |
| 2. Изпълнение на условията по издадените лицензии и разрешения .....                         | 17 |
| 3. Съоръжение за плазмено изгаряне .....                                                     | 19 |
| 4. Радиационна защита .....                                                                  | 19 |
| 5. Физическа защита .....                                                                    | 20 |

### ПРОЕКТИ ЗА НОВИ ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ ..... 20

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Седми и осми блок на АЕЦ „Козлодуй“ – етап на лицензионната процедура .....                                  | 20 |
| 2. Национално хранилище за средно- и нискоактивни радиоактивни отпадъци – етап на лицензионната процедура ..... | 21 |

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ РЕАКТОР .....</b>                                                          | <b>21</b> |
| <b>ОБОБЩЕНИЕ .....</b>                                                                        | <b>22</b> |
| <b>II.ДЕЙНОСТИ С ИЗТОЧНИЦИ НА ЙОНИЗИРАЩИ ЛЪЧЕНИЯ .....</b>                                    | <b>22</b> |
| <b>III.АДМИНИСТРАТИВЕН КАПАЦИТЕТ .....</b>                                                    | <b>23</b> |
| <b>1. ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ .....</b>                                                               | <b>23</b> |
| 1.1. Развитие на човешките ресурси .....                                                      | 25        |
| 1.2. Обучение и квалификация .....                                                            | 26        |
| 1.3 Управление на знанията .....                                                              | 27        |
| 1.4. Мрежи за обмен на знания .....                                                           | 27        |
| <b>2. ФИНАНСОВИ РЕСУРСИ .....</b>                                                             | <b>28</b> |
| 2.1.Приходи .....                                                                             | 28        |
| 2.2.Разходи .....                                                                             | 28        |
| <b>3. ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА И ДОСТЪП ДО ОБЩЕСТВЕНА ИНФОРМАЦИЯ .....</b>                    | <b>29</b> |
| <b>IV. ДЕЙНОСТИ НА АЯР .....</b>                                                              | <b>30</b> |
| 1. Развитие на нормативната база .....                                                        | 30        |
| 2. Инспекции в ядрени съоръжения .....                                                        | 31        |
| 3. Инспекции в обекти с източници на йонизиращи лъчения .....                                 | 33        |
| 4. Лицензии и разрешения за осъществяване на дейности в ядрени съоръжения .....               | 34        |
| 5. Лицензии и разрешения за осъществяване на дейности с източници на йонизиращи лъчения ..... | 37        |
| 6. Отчет и контрол на ядрения материал .....                                                  | 39        |
| 7. Аварийна готовност .....                                                                   | 40        |
| 8. Инициатива за ядрена хармонизация и стандартизация .....                                   | 41        |
| 9. Втора партньорска проверка на ЕК на тема „Пожарна безопасност“.....                        | 42        |
| 10. Взаимодействие и координация с други държавни органи за специализиран контрол .....       | 42        |
| 11. Международно сътрудничество .....                                                         | 42        |



## I. ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

### ЕНЕРГИЙНИ БЛОКОВЕ НА АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“

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

Експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ се осъществява в рамките на определените режими в проектите им и в съответствие с издадените от Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) лицензии за експлоатация. След плановите годишни ремонти блокове 5 и 6 се експлоатират в рамките съответно на 30-та и 29-та горивни кампании.

Извършваният от АЯР регулаторен контрол на блокове 5 и 6 обхваща 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, както и контролът, осъществяван посредством извършените инспекции и проверки за изпълнение на условията по издадените лицензии и разрешения. Целта на регулаторния контрол е да бъде установено състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ и съответствието им с изискванията на нормативните документи. С цел повишаване безопасността и устойчивостта на блоковете по отношение на развитието на отклоненията от нормалната експлоатация в аварии са издадени необходимите разрешения. Тенденцията за запазване на броя на настъпилите и докладваните в АЯР събития през годината потвърждава ефективността на предприетите мерки.

Резултатите от извършените прегледи и оценки на информацията, постъпваща в изпълнение на условията на издадените лицензии и разрешения, показват, че блоковете се експлоатират в съответствие със съществуващите изисквания.



*Снимка АЕЦ „Козлодуй“*

През 2023 г. продължава изпълнението на мерките от интегрираните програми за подобряване на безопасността на блокове 5 и 6. Програмите включват мерки, произтичащи от проведените периодични прегледи на безопасността, проектите за продължаване срока на експлоатация и препоръките от проведените

„стрес-тестове“. Към края на годината от интегрираните програми са изпълнени 57 от общо 66 мерки за блок 5, и 29 от общо 48 мерки за блок 6.

### *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 прегледи и оценка на документите, удостоверяващи тяхното изпълнение. Проведените през 2023 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.**

Дейностите, свързани с техническото обслужване и ремонта на КСК на блокове 5 и 6 и спомагателното общостанционно оборудване, 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. Извършените през плановите годишни ремонти дейности, свързани с техническото освидетелстване и ремонт, са възстановили проектните характеристики на КСК в необходимия обем, с което се обезпечава надеждната им работа. Резултатите от проведения безразрушителен контрол на оборудването, функционалните изпитвания и хидравлични изпитвания потвърждават липсата на несъвършенства или изменения в характеристиките на конструкционните материали на КСК.

Регулаторният контрол, обхващащ както измененията в проекта, така и проверките на място, потвърждава успешното изпълнение на дейността по техническото обслужване и ремонт на оборудването.

### **1.2. Програми за надзор и изпитвания – оценка на изпълнението.**





Изпълняваната на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ програма за надзор на оборудването отчита работата на блоковете в условията на дългосрочна експлоатация, регламентира дейностите за обезпечаване на надеждността на КСК и проверява състоянието на оборудването за съответствие с определените в проекта критерии, предели и условия. Изпълнението на тези дейности води до навременно откриване на признаци за влошаване на характеристиките на КСК, което би довело до отклонения в работата на оборудването спрямо проектните му функции.

Във връзка с установените дефекти в част от периферните направляващи тръби на блок защитни тръби (БЗТ) на блок 6, както и в изпълнение на препоръки на АЯР, е извършен допълнителен контрол на съоръжението, при който не е установено развитие на дефектите. Предприети са необходимите подготвителни действия, свързани с изпълнението на дадените препоръки за ограничаването на потенциални последствия в случаи на развитие на дефектите.

През 2023 г. са регистрирани неплътности в пет топлообменни тръби в трети парогенератор на блок 6, които впоследствие са изолирани. Съгласно предвидения в проекта на съоръжението запас се допуска експлоатация на парогенератора без ограничения при изолирани 110 броя топлообменни тръби. Във връзка с това, както и в изпълнение на препоръки на АЯР, са предприети действия, насочени към повишаване ефективността на извършвания превантивен контрол. Променен е обема и средствата, с които се осъществява превантивния контрол на топлообменните тръби на парогенераторите, с което се повишава ефективността на контрол с оглед предотвратяване появата на неплътности по време на работа на блока на мощност.

В обхвата на ежедневния оперативен контрол на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, осъществяван от АЯР, попада и изпълнението на програмите за надзор и изпитвания. Ежедневният оперативен контрол, осъществяван от постоянно работещите на площадката инспектори, включва извършване на ежедневни обходи, разговори с персонала и контрол на резултатите от изпитванията на КСК за съответствие с приетите критерии за успешност и др.

### 1.3. Водохимичен режим.

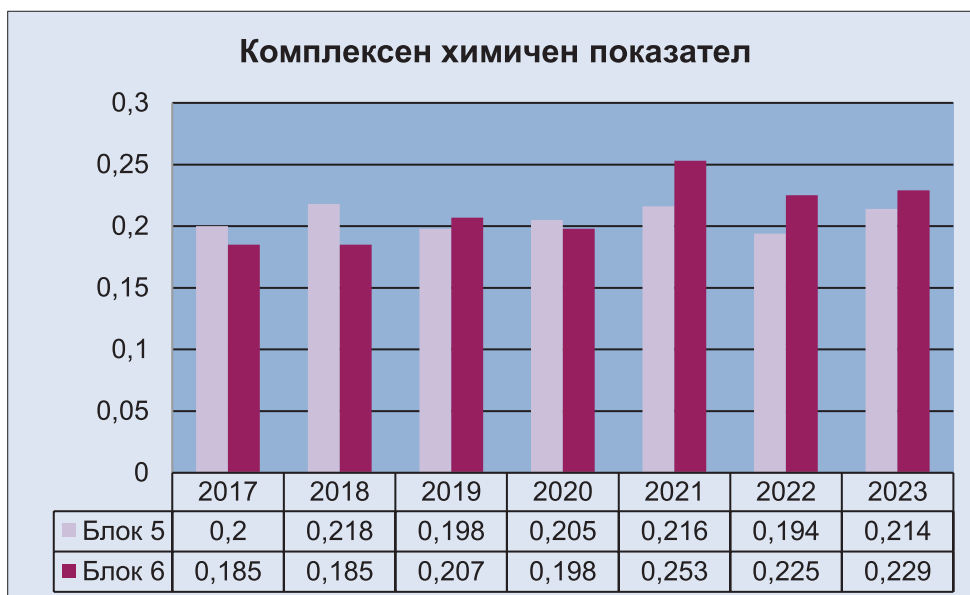
Основните цели на поддържането на оптимален водохимичен режим (ВХР) на топлоносителя в първи и втори контур са свързани с намаляване на процесите на корозия на конструкционните материали и отложенията върху топлообменните повърхности.

Оптималният ВХР в топлоносителя на първи контур осигурява потискане образуването на окислителни продукти, обезпечаване на корозионна устойчивост на ядреното гориво и оборудването и свеждане до минимум на количеството отложения по топлообменните повърхности в реактора и парогенераторите. Поддържаният ВХР в топлоносителя на втори контур осигурява предотвратяване на корозионни и корозионно-ерозионни повреди на парогенераторите, тръбопроводите и оборудването, част от контура, и свеждане до минимум на количеството отложения по топлообменните повърхности в парогенераторите и турбината.

Състоянието на поддържания ВХР е предмет на непрекъснат контрол посредством измерване на набор от химични показатели, чиито стойности трябва да отговарят на определени норми. За оценка на качеството на ВХР се използват два независими показателя – химически индекс (ХИ) и комплексен химичен показател (КХП).

Дейностите, свързани с поддържане на оптимален ВХР, се оценяват с отчитане на тенденциите в изменението на ХИ и КХП. През 2023 г. пресметнатата стойност на средногодишния ХИ за топлоносителя в първи и втори контур за двата блока е 1, което съответства на оптималната стойност на този показател. КХП се определя на база сравнение на измерените стойности на химичните показатели с техните гранични стойности. Показателят се определя месечно, тримесечно и годишно, като определената му максимална стойност е 1. През 2023 г. средногодишната стойност за блок 5 е равна на 0,214, а за блок 6 е равна на 0,229.

Запазването на устойчивата тенденция по отношение на стойностите на КХП свидетелстват за поддържания оптимален ВХР на първи и втори контур на двата блока.



#### 1.4. Управление на стареенето.

С цел контролиране на деградацията на конструкциите, системите и компонентите (КСК) в рамките на допустимите граници в АЕЦ „Козлодуй“ е въведена в действие методология за определяне на обхвата на КСК за управление на стареенето, съобразена с нормативните изисквания и приложимите стандарти на МААЕ. Разработени са документи, с които се регламентира експлоатацията, техническото обслужване, ремонта, изпитванията, надзора и инспекциите на всички КСК, обхванати в процеса на управление на стареенето. През 2023 г. в АЕЦ „Козлодуй“ продължи реализацията на мерки от Плана за управление на дейностите, изпълнявани в периода на дългосрочна експлоатация на 5-ти и 6-ти блок. В резултат на извършения регулаторен преглед на постъпилите в АЯР отчети от изпълнени дейности и заявления за издаване на разрешения за изменение в КСК, не са констатирани несъответствия с нормативните изисквания и приложимите стандарти за безопасност. Аналогично заключение по отношение дейностите по управление на стареенето в условията на дългосрочна експлоатация е направено и в резултат от проведената през 2023 г. последваща партньорска проверка на МААЕ SALTO.

#### 1.5. Експлоатационни събития и изпълнение на коригиращи мерки.

През 2023 г. са докладвани 4 експлоатационни събития, настъпили на блок 6 на АЕЦ „Козлодуй“ и попадащи в обхвата на критериите за докладване. Всички събития са докладвани своевременно, съгласно нормативните изисквания. Събитията са свързани с: извеждане от режим на готовност на дизел-генератор от канал на системите за безопасност; отказ на помпа от система за аварийно въвеждане на борен разтвор в първи контур да изключи от ключ за управление и две непланирани задействания на канали от системите за безопасност, като при едно от тях е допуснато попадане на топлоносител в херметичната конструкция на блок 6 по време на планов годишен ремонт. Информация за докладваните в АЯР събития е налична на интернет страницата на Агенцията. Списъкът със събитията е представен в Приложение № 1.

Представените в АЯР анализи на възникналите събития са били предмет на преглед от създадена работна група за анализ. В резултат на това е определено окончателното ниво на събитията по скалата ИНЕС. Отчитайки значимостта на събитията по отношение на ядрената безопасност, е определено, че попадат в „ниво 0/под скалата“. 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.



През разглеждания периода в АЕЦ „Козлодуй“ са анализирани и 18 експлоатационни събития, които не попадат в критериите за докладване в АЯР. За всички анализирани събития са определени коригиращи мерки, насочени към предотвратяване на повторно им възникване. Изпълнението на мерките е в обхвата на осъществявания регулаторен контрол, като в резултат от това е установено, че те се изпълняват в определените им срокове. През изминалата година се запазва негативната тенденция по отношение на дела на недостатъците вследствие на човешкия фактор.

## **2. Ефективност на експлоатационните процедури. Експлоатационни показатели.**

Оценката на ефективността на експлоатационните процедури се извършва с отчитане на разработената в АЕЦ „Козлодуй“ система от показатели за самооценка. Чрез прилагане на тази система се получава необходимата информация за общото състояние на процеса по управление, като се отчита извършената детайлна оценка на постигането на целите, принципите и изпълняваните задачи и процеси.





В изпълнение на условията на лицензиите за експлоатация на блоковете в АЯР периодично се представя информация за текущите стойности на показателите и за предприети действия при негативна тенденция на някои от тях. Информацията е предмет на оценка в АЯР и се отчита в процеса на планиране и провеждане на текущия и последващ регулаторен контрол. Във връзка с констатираната от АЯР негативна тенденция по отношение на част от показателите, свързани с човешкия фактор, е направена препоръка да се преразгледа подхода за определяне на коригиращите мерки с цел прекратяване на негативната тенденция.

Във връзка с взаимодействието между АЕЦ „Козлодуй“ и WANO през 2023 г. са въведени 15 нови показателя, свързани с усилен мониторинг на изпълнението.

Данните за показателите, свързани с оценка на работоспособността на системите за безопасност, надеждността на физическите бариери и ефективността на поддръжката на оборудването, показват устойчива тенденция за запазването им под допустимите нива.

По отношение на надеждността на физическите бариери следва да се отбележи, че в периода от 08.02.2023 г. до 16.04.2023 г. в трети парогенератор на блок 6 е регистриран пропуск от първи към втори контур. Към 07.04.2023 г. е достигна стойност на изчисления пропуск 1,662 l/h, при допустима стойност 4 l/h съгласно технологичния регламент. В резултат на това блокът е спрял превантивно и протечката е отстранена. Два месеца преди плановия годишен ремонт на блока отново е регистрирана протечка в същият парогенератор. Стойността на протечката е била в диапазона от 0.043 до 3.399 l/h, като максималната стойност е достигната в процеса на спиране на блока за ПГР. Протечката е отстранена и до края на годината не е регистрирана неплътност. През 2023 г. продължи изпълнението на определените мерки, насочени към превантивно установяване и отстраняване на възникващите в тръбните снопове дефекти, чието развитие би довело до поява на пропуски.

През разглеждания период е установената нехерметичност (тип газова неплътност) в обвивките на топлоотделящите елементи на три горивни касети на блок 6. Това е довело до влошаване на показателя, свързан с надеждността на ядреното гориво. 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 на блока.

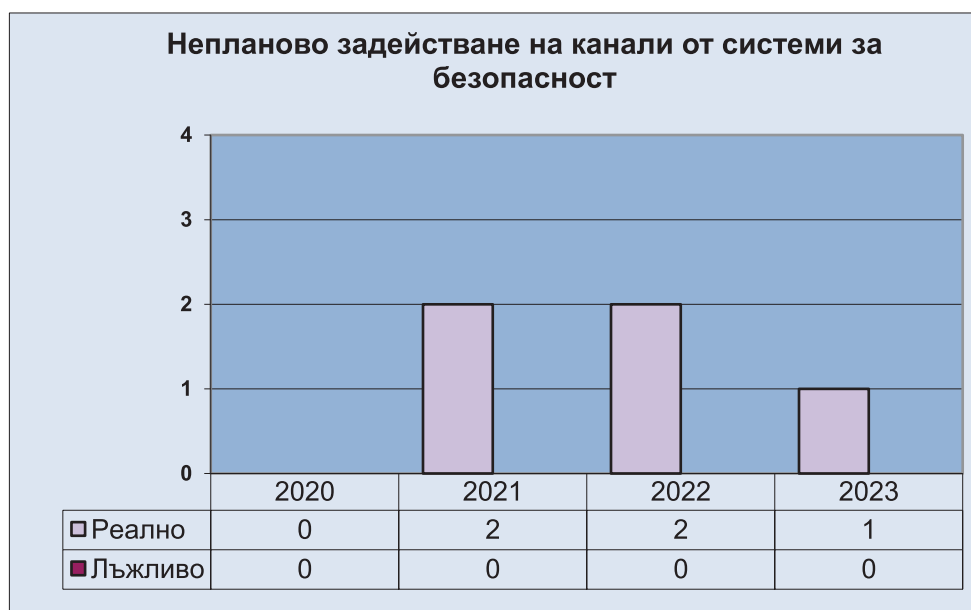


### 3. Състояние на системите за безопасност.

Изпитванията на системите за безопасност на блоковете са извършвани в съответствие със съществуващите изисквания. Резултатите показват, че основните параметри, характеризиращи готовността на системите за безопасност да изпълнят проектните си функции, са в допустими граници, не са установени отклонения, довели до неработоспособност на системите.

Рискът, свързан с въздействие върху системите за безопасност по време на експлоатация, се определя чрез броя на непланирани задействания на системите по реален параметър. При задействане на системи за безопасност се отчита дали сигналът, довел до задействане, е реално изменение на параметър или е недостоверен сигнал. През

2023 г. е регистрирано едно събитие, свързано с непланово задействане на канал от системите за безопасност. Тенденция за запазване на ниски стойности на показателя свидетелства за поддържане на КСК на блоковете в добро състояние, както и за поддържане на необходимото ниво на безопасност. На фигурата по-долу е дадено разпределението на показателя през последните няколко години.



В разглеждания период не са регистрирани събития със задействане на аварийната защита на реактора.

В рамките на регулаторния контрол не са установени отклонения, водещи до неработоспособност на системите. Констатирана е добра устойчивост на системите за безопасност по отношение предотвратяване развитието на отклоненията 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.**

Текущото състояние, остатъчният ресурс и стареенето на материалите на херметичната конструкция се оценяват съгласно утвърдените програми за мониторинг и управление на стареенето на херметичната конструкция и строителните обекти на АЕЦ „Козлодуй“. Експлоатационното състояние на херметичните конструкции на блоковете и изпълнението на програмите за изпитвания, надзор и техническо обслужване се проверяват периодично. Контролът на напрегнатото и деформирано състояние на херметичните конструкции се извършва съгласно програмите за мониторинг и управление на стареенето, като резултатите се докладват в АЯР периодично.

Поддържането на работоспособността на системата за филтърно понижаване на налягането в херметичната конструкция се поддържа чрез изпълнение на редица дейности, като ежегоден оглед на скрубера, техническо освидетелстване включващо и резултатите от извършения безразрушителен контрол на заварените съединения и хидравлични изпитвания за потвърждаване якостта на скрубера. Преди пускане на блоковете след планов годишен ремонт, се изпълняват и функционални изпитвания на системата.

Системата за контрол на концентрацията на водород, кислород, въглероден окис и пара, както и системите за измерване на съдържанието на водород и пасивните автокаталитични рекомбинатори се поддържат и експлоатират съгласно утвърдени процедури. В следствие на извършения регулаторен контрол не са установени отклонения от изискванията по отношение на изпълнението на тези процедури.

#### **5. Аварийна готовност – противоаварийни тренировки и учения.**

През разглеждания период аварийните екипи са участвали в редица тренировки и учения, насочени към поддържане на уменията и подобрене на действията на членовете на екипите в различни аварийни ситуации, свързани с възникване на тежки аварии, терористични нападения и ликвидиране на последствия от външни събития – например, наводнения. Четири от ученията са проведени съвместно с АЕЦ „Козлодуй“,

като една от основните цели е проиграване на взаимодействието между аварийните екипи на АЯР и атомната електроцентрала. Резултатите от проведените учения и тренировки показват, че критериите за успешност са удовлетворени и предварително определените цели са постигнати. С оглед поддържане на необходимото ниво на аварийна готовност персонала и членовете на аварийните екипи са преминали специализирано обучение по различни теми, свързани с готовността и реагирането.



Резултатите от извършения през периода регулаторен контрол в областта показват, че аварийната готовност се поддържа на необходимото ниво и в съответствие с утвърдените планове и съществуващите нормативните изисквания. Персоналът, изпълняващ функции съгласно вътрешния аварийен план, притежава необходимите знания и умения.

## **6. Радиационна защита.**

Радиационната защита при експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ се осигурява в съответствие с принципите, нормите и изискванията за радиационна защита, определени съгласно ЗБИЯЕ, Наредбата за радиационна защита и Наредбата за осигуряване безопасността на ядрените централи.

### ***Професионално облъчване***

Индивидуалният дозиметричен контрол на професионално облъчваните лица при експлоатацията на блокове 5 и 6 се осъществява в съответствие с изискванията на 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 (ИЙЛ). През 2023 г. средната индивидуална годишна ефективна доза е 0,14 mSv. Регистрираната максимална индивидуална годишна ефективна доза е 5,80 mSv, което е под дозовото ограничение от 8 mSv. Колективната доза през 2023 г. е оценена на 0,36 man.Sv и не надвишава осреднената за последните десет години колективна доза за професионално облъчваните лица в АЕЦ “Козлодуй”.



*Колективна ефективна доза в АЕЦ „Козлодуй“, 2013-2023 г.*

Професионалното облъчване при експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй” се поддържа на възможно най-ниско разумно достижимо ниво в съответствие с принципа за оптимизация и е съпоставимо с професионалното облъчване в ядрените централи с реактори ВВЕР.

#### **Радиоактивни емисии и мониторинг на околната среда**

При експлоатацията на блокове 5 и 6 на атомната електроцентрала се осъществява непрекъснат мониторинг на радиоактивните емисии в околната среда. В съответствие с Наредбата за безопасността на ядрените централи, разрешените нива за газообразни и течни радиоактивни емисии в околната среда са определени в технологичните регламенти за експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй” въз основа на оценка на очакваното радиологично въздействие върху представителни лица от населението. Разрешените нива гарантират, че годишната ефективна доза за представително лице от населението няма да надвишава 50  $\mu\text{Sv}$  за година. Същото дозово ограничение (50  $\mu\text{Sv}$  за година) се отнася и за течните емисии в хидросферата.

Резултатите от измерванията на активността и радионуклидния състав на емисиите в атмосферата през 2023 г. и разрешените годишни нива са представени в следващата таблица:

|                                                         | Освободени<br>газообразни емисии | Разрешени годишни<br>нива на активност<br>съгласно<br>регламентите | Газообразни емисии<br>спрямо разрешените<br>годишни нива<br>(%) |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Радиоактивни<br/>благородни газове<br/>(РБГ)</b>     | <b>1,75 TBq</b>                  | <b>3500 TBq</b>                                                    | <b>0,05</b>                                                     |
| <b>Йод-131</b>                                          | <b>0,0286 GBq</b>                | <b>32 GBq</b>                                                      | <b>0,09</b>                                                     |
| <b>Радиоактивни<br/>дългоживеещи<br/>аерозоли (ДЖА)</b> | <b>0,00667 GBq</b>               | <b>29 GBq</b>                                                      | <b>0,02</b>                                                     |
| <b>Въглерод-14</b>                                      | <b>0,673 TBq</b>                 | <b>27 TBq</b>                                                      | <b>2,49</b>                                                     |
| <b>Тритий</b>                                           | <b>0,659 TBq</b>                 | <b>180 TBq</b>                                                     | <b>0,37</b>                                                     |



През 2023 г. регистрираната активност на газовите емисии в атмосферата е много по-ниска от разрешените годишни нива, заложиени в технологичните регламенти на блокове 5 и 6. Активността на освободените дебалансни и отпадъчни води в река Дунав е 0,237 GBq (без тритий), а на освободения тритий е 22,60 TBq. Тези стойности са много по-ниски от разрешените годишни нива – 296 GBq (без тритий) и 163,9 TBq за тритий. Тези данни потвърждават ефективността на очистващите вентилационни системи и на системите за специално водоочистване на съоръженията на АЕЦ „Козлодуй“.

Контрол от страна на АЕЦ „Козлодуй“ за спазване на разрешените нива за радиоактивни емисии в околната среда се осъществява постоянно, като се използват автоматизирани системи за радиационен мониторинг и специална лабораторна апаратура за радиометрични, радиохимични и спектрометрични измервания. Въз основа на резултатите от радиационния мониторинг се получава необходимата информация за оценка на облъчването на населението, включително за контрол на състоянието на защитните бариери при експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“. Радиационният мониторинг на околната среда в района, където е разположена АЕЦ „Козлодуй“, се изпълнява по програми, съгласувани с АЯР и съобразени с изискванията на член 35 от Договора ЕВРАТОМ, препоръките на МААЕ и добрите международни практики. Резултатите през 2023 г. не се отличават от предходните години и показват, че радиационният статус на околната среда е без промяна и без отклонения от нормативните изисквания за радиационна защита.

Годишната индивидуална ефективна доза за лица от населението, дължаща се на радиоактивните емисии, е оценена консервативно на 4,23  $\mu\text{Sv}$  за 2023 г. и не се отличава от оценките, направени в предходните години. Тази стойност е много по-ниска от нормативно определеното дозово ограничение за лица от населението – 150  $\mu\text{Sv}$  при ситуации на планирано облъчване.

АЯР осъществява независим регулаторен контрол на радиоактивните емисии от АЕЦ „Козлодуй“, като радиохимичните анализи на проби от емисиите в атмосферата и хидросферата се извършват от Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика към БАН. Получените резултати за 2023 г. потвърждават резултатите от мониторинга, извършван от специализираните лаборатории на АЕЦ „Козлодуй“.

Във връзка с член 36 от Договора ЕВРАТОМ, АЯР представя ежегодно в Европейската комисия доклади за регистрираните емисии от ядрените съоръжения на площадката на АЕЦ „Козлодуй“.

## 7. Физическа защита.

Физическата защита на отделните ядрени съоръжения, разположени на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, е част от физическата защита на цялата площадка и като правило функционирането ѝ се проверява общо за всички съоръжения. Осъщественият регулаторен контрол показва, че изградената системата за физическа защита на АЕЦ „Козлодуй“ изпълнява определените ѝ функции и осигурява необходимото противодействие на определените потенциални заплахы за съоръженията.



Снимка АЕЦ „Козлодуй“

## ХРАНИЛИЩА ЗА ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО

### 1. Експлоатация на хранилищата – изпълнение на условията на лицензните.

Хранилището за отработено ядрено гориво (ХОГ) и хранилището за сухо съхранение на отработено ядрено гориво (ХССОЯГ) се експлоатират в съответствие с издадените лицензии. Съгласно условията на двете лицензии периодично в АЯР постъпва информация, свързана със състоянието на безопасността на съоръженията. Осъществяваният регулаторен контрол включва, както преглед и оценка на постъпващата информация, така и проведените инспекции на съоръженията. Резултатите показват, че експлоатацията на ХОГ и ХССОЯГ е в съответствие с изискванията за безопасност, определени в Закона за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ) и подзаконовите нормативни актове за неговото прилагане.



*ХОГ, Снимка АЕЦ „Козлодуй“*

Към 31.12.2023 г. в ХОГ се съхраняват под вода общо 122 броя кошници (чохли), съдържащи 924 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 изминалия период от блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ са транспортирани за съхранение в ХОГ общо 120 отработили горивни касети.





*ХССОЯГ, Снимка АЕЦ „Козлодуй“*

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

В действащата Стратегия за управление на отработеното ядрено гориво (ОЯГ) и на радиоактивните отпадъци (РАО), приета от МС през 2015 г., е предвидено годишно извозване на минимум 50 тона тежък метал под формата на ОЯГ за технологично съхранение и преработка. Проект на нова Стратегия е в процес на преглед, като в него ще бъде определено количеството тежък метал, подлежащо на изпращане за преработка. През изминалата година не е извършван превоз на ОЯГ извън страната за последваща преработка.

### **3. Радиационна защита.**

Във връзка с изпълнение на условия в лицензиите за експлоатация на двете съоръжения в АЯР периодично постъпват данни за мощността на дозата в помещенията, нефиксираното повърхностно замърсяване и обемната активност на изхвърлянията през вентилационната тръба на ХОГ. Данните показват, че измерените стойности на контролираните радиационни параметри са значително по-ниски от нормативно определените стойности и съответстват на изискванията, съдържащи се в инструкциите за радиационна защита на съоръженията.

### **4. Физическа защита.**

Физическата защита на двете съоръжения 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 физическа защита на АЕЦ „Козлодуй“.

## ДЪРЖАВНО ПРЕДПРИЯТИЕ „РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ“

### 1. Безопасност при управление на радиоактивни отпадъци от АЕЦ „Козлодуй“.

В съответствие с член 12 от Наредбата за безопасност при управление на радиоактивните отпадъци, дейностите по управление на РАО от АЕЦ „Козлодуй“ се извършват в съответствие с Комплексна програма, която описва и обосновава предприетите и планираните дейности от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД и ДП РАО по управление на всички генерирани РАО до тяхното погребване или освобождаване от регулиране.

В АЕЦ „Козлодуй“ през 2023 г. са генерирани 550 m<sup>3</sup> пресуеми твърди РАО, 29 тона непресуеми твърди РАО и 160 m<sup>3</sup> течни РАО. Към 31.12.2023 г. се съхраняват 21,8 m твърди РАО, 1723 m<sup>3</sup> течни РАО, 132 m<sup>3</sup> йонообменни смоли и 55 m<sup>3</sup> утайки. Капацитетът на хранилищата за твърди и течни РАО на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ е достатъчен за осигуряване на нормалната експлоатация на блокове 5 и 6.

Радиоактивните отпадъци, подлежащи на последващо освобождаване от регулиране по ЗБИЯЕ, се съхраняват разделно. Прилагат се утвърдени процедури за освобождаване от регулиране на материали, произтичащи от осъществяването на разрешени дейности по ЗБИЯЕ.

### 2. Изпълнение на условията по издадените лицензии и разрешения.

Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“ (ДП РАО) осъществява дейностите по безопасно управление на РАО съгласно нормативните изисквания и в съответствие с издадените лицензии и разрешения по ЗБИЯЕ. Условията на лицензиите за експлоатация на съответните ядрени съоръжения се изпълняват стриктно от ДП РАО. Конструкциите, системите и компонентите, важни за безопасността, и физическите бариери се поддържат в работоспособно състояние съгласно технологичните регламенти. Осигурен е правоспособен и квалифициран персонал в съответствие с нормативните изисквания. Крайният обем на кондиционирани РАО за последващо погребване се редуцира до разумно постижимо минимално ниво. Разработена е програма с конкретни технически и организационни мерки, свързани с анализи и оценки на безопасността, предотвратяване на инциденти и аварии и повишаване на безопасността при управлението на РАО на площадката на АЕЦ „Козлодуй“. Професионалното облъчване се поддържа съгласно принципа ALARA

➤ Специализирано поделение „Извеждане от експлоатация 1-4 блок“



Демонтаж на парогенератор на блок 3, Снимка ДП РАО



Специализирано поделение „Извеждане от експлоатация 1-4 блок“ (СП „ИЕ 1-4“ блок) осъществява дейности по извеждане от експлоатация на спрените блокове от 1 до 4 в АЕЦ „Козлодуй“, включително демонтаж и дезактивация на технологични системи и оборудване. През 2023 г. са демонтирани оборудване и материали с общо тегло 3234 тона. Дезактивирани са 1010,5 тона радиоактивни компоненти от оборудване в реакторно отделение на блокове 1-4. Дезактивирани са 923,2 тона метали до нивата за безусловно освобождаване от регулиране по ЗБИЯЕ. Освободени са от регулиране 2598 тона материали от демонтажни дейности, извършени на блокове 1-4 в АЕЦ „Козлодуй“, за което са издадени съответно 58 заповеди на председателя на АЯР.

➤ Специализирано поделение „РАО – Козлодуй“

Специализирано поделение „РАО – Козлодуй“ (СП „РАО – Козлодуй“) осъществява оперативната експлоатация на съоръжението за обработване и съхраняване на ниско- и средноактивни радиоактивни отпадъци, генерирани при експлоатацията на АЕЦ „Козлодуй“, в съответствие с изискванията на технологичния регламент за безопасна експлоатация.

През 2023 г. са преработени и кондиционирани всички твърди и течни РАО, които са били предадени на СП „РАО – Козлодуй“, в резултат на което са комплектовани 80 опаковки тип СтБК-1 и 36 опаковки тип СтБК-3 (общо 116 бр. опаковки РАО).

В СП „РАО – Козлодуй“ се прилага система от показатели за безопасност, които потвърждават достигнато устойчиво ниво на безопасност при осъществяване на разрешените дейности по ЗБИЯЕ.

➤ Специализирано поделение „Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци – Нови хан“



СП „ПХРАО – Нови хан“, Снимка ДП РАО

Специализирано поделение „Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци – Нови хан“ (СП „ПХРАО – Нови хан“) извършва дейности по съхраняване на всички РАО, произхождащи от ядрените приложения в страната. Приемането на радиоактивни източници, обявени за РАО, се изпълнява в съответствие с Наредбата за условията и реда за предаване на радиоактивни отпадъци на ДП РАО.

През 2023 г. СП „ПХРАО – Нови хан“ е приело за съхраняване и последващо управление като РАО общо 2245 отработени радиоактивни източници. В обект „Горещата камера“ на площадката на СП „ПХРАО – Нови хан“ се извършват манипулации с изведени от употреба закрити източници с максимална активност до 500 TBq. Същата се използва и в редица дейности, свързани с процеса по преработка на постъпили РАО, като по този начин се подпомага предстоящият процес по извеждане от експлоатация на това ядрено съоръжение.

Изпълняват се условията на издадената лицензия за експлоатация на съоръжение за управление на радиоактивни отпадъци. Резултатите от радиационния мониторинг на площадката на постоянното хранилище за радиоактивни отпадъци, показват, че няма отклонение от нормативните изисквания за радиационна защита.

### 3. Съоръжение за плазмено изгаряне.

Съоръжението за плазмено изгаряне (СПИ) е предназначено за високотемпературно обработване на ниско- и средноактивни краткоживеещи твърди РАО. През 2023 г. продължи изпълнението на програмата за въвеждане в експлоатация на съоръжението в съответствие с условията на издаденото разрешение. В хода на изпитванията са обработени 482 m<sup>3</sup> РАО, при което обемът на крайния продукт РАО е редуциран до 7 m<sup>3</sup>. Количеството на генерираните вторични РАО (включително работно облекло и филтри) е 3 m<sup>3</sup>.



*Съоръжение за плазмено изгаряне, Снимка ДП РАО*

### 4. Радиационна защита.

Радиационната защита при извеждане от експлоатация на блокове 1-4 в АЕЦ „Козлодуй“ и при експлоатация на съоръженията за управление на РАО се осигурява в съответствие с принципите, нормите и изискванията по безопасност, определени съгласно ЗБИЯЕ и Наредбата за радиационна защита.

#### *Професионално облъчване*

Индивидуалният дозиметричен контрол на професионално облъчваните лица при извеждане от експлоатация на блокове 1-4 в АЕЦ „Козлодуй“ и при експлоатацията на съоръженията за управление на РАО



се извършва съгласно изискванията на 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.

През 2023 г. не са регистрирани индивидуални годишни ефективни дози над дозовото ограничение 6 mSv. Колективната доза за професионално облъчваните лица в ДП РАО и наети работници от външни организации е 0,10 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 мониторинга на емисиите в атмосферата показват, че през 2023 г. годишната индивидуална ефективна доза за лица от населението вследствие на дейностите по извеждане от експлоатация на блокове 1-4 е много по-ниска от нивото на пренебрежимия радиационен риск (10  $\mu$ Sv).

През 2023 г. общата активност на изхвърлените дебалансни води, регистрирана чрез гама-спектрометрични измервания, е 0,0003 GBq, която стойност е много по-ниска от контролното ниво.

#### **5. Физическа защита.**

През 2023 г. е извършена проверка на физическата защита на СП „ПХРАО – Нови хан“. Установено е, че системата за физическа защита на специализираното поделение е подобрена и е в съответствие със съществуващите изисквания.

## **ПРОЕКТИ ЗА НОВИ ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ**

### **1. Седми и осми блок на АЕЦ „Козлодуй“ – етап на лицензионната процедура.**

През януари 2023 г. Народното събрание прие решение за изграждане на нова ядрена мощност в АЕЦ „Козлодуй“. С това решение Народното събрание възлага на правителството да проведе преговори с правителството на САЩ и да сключи споразумение за изграждане на новата ядрена мощност по технология на AP1000 на „Уестинхаус“. Също така с него се възлага на Министерския съвет чрез министъра на енергетиката да предприеме всички необходими действия за изграждане на 7-ми блок и за започване на лицензионна процедура и процедура по ОВОС за изграждане на 8-ми блок на АЕЦ „Козлодуй“ по същата технология. Лицензионният процес на 7-ми блок се намира на етап одобрена площадка. Има издадена заповед на председателя на АЯР



*Ядрена централа с технология AP1000, Снимка Уестингхаус*



за одобряване на избраната площадка. Следващата стъпка е „АЕЦ Козлодуй – Нови мощности“ ЕАД да подаде искане за издаване на разрешение за проектиране. От месец октомври 2023 г. има Решение на Министерския съвет, с което се дава принципно съгласие за изграждането на 8-ми блок на АЕЦ „Козлодуй“. Следва да се търсят ефективни решения за стартиране на лицензионната процедура на новата ядрена мощност. Възможно решение е процедурата да стартира с подаване на заявление за изменение на заповедта за одобряване на площадката на блок 7, придружено от съответните документи, включително пълна преоценка на данните за площадката с отчитане на съвременните изисквания за безопасност.

## **2. Национално хранилище за средно- и нискоактивни радиоактивни отпадъци - етап на лицензионната процедура.**

Специализираното поделение „Национално хранилище за радиоактивни отпадъци“ (НХРАО) към ДП РАО организира, координира и контролира строителството на хранилището за погребване на ниско- и средноактивни краткоживеещи радиоактивни отпадъци. Хранилището е повърхностно многобариерно инженерно съоръжение от модулен тип и е предназначено за погребване на генерираните кондиционирани РАО, получени от ядрените съоръжения и ядрените приложения в страната.

През 2023 г. около 90 % от планираните строителни дейности са изпълнени. Тези дейности са изпълнени в съответствие с издаденото разрешение от председателя на АЯР.



*НХРАО, Снимка ДП РАО*

## **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. През 2023 г. не са извършвани дейности във връзка с решението на МС от 2001 г. за преустройство и реконструкция на съоръжението в реактор с ниска мощност.

## ОБОБЩЕНИЕ

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

- Експлоатацията на ядрените съоръжения се осъществява в съответствие с документирана система за управление, която дава приоритет на дейностите, обезпечаващи безопасността пред всички останали.
- Операторите на ядрените съоръжения са създали и поддържат ефективна вътрешна организация за изпълнение и контрол по отчитане на условията на издадените от АЯР лицензии и разрешения, което способства за поддържане на изискващото се ниво на безопасност в ядрените съоръжения.
- Лицензиантите поддържат система за обучение и квалификация, която способства обезпечаването на достатъчно персонал с необходимата квалификация и опит за безопасната експлоатация на съоръженията.
- Състоянието на ядрените съоръжения е в съответствие с изискванията на концепцията за защита в дълбочина. Физическите бариери и нива на защита се поддържат съгласно съществуващите изисквания.
- Показателите по безопасност свидетелстват за достигнатото устойчиво състояние на безопасността при експлоатацията на ядрените съоръжения.
- Резултатите от проведения текущ и последващ регулаторен контрол показват, че дейностите се изпълняват в съответствие с нормативните изисквания и условията на издадените лицензии и разрешения.
- Констатираните при регулаторния контрол нередовности и отклонения, както и направените препоръки и предложения, са документирани и отстранявани от лицензиантите посредством предприемане на необходимите коригиращи мерки.
- Разрешените дейности се изпълняват в съответствие с нормативните изисквания и условията на издадените лицензии и разрешения.
- Регистрираните годишни индивидуални ефективни дози на професионално облъчваните лица са далече под нормативната граница от 20 mSv, като професионалното облъчване се поддържа на възможно най-ниско разумно постижимо ниво.

## II. ДЕЙНОСТИ С ИЗТОЧНИЦИ НА ЙОНИЗИРАЩИ ЛЪЧЕНИЯ

Съгласно ЗБИЯЕ на регулиране подлежат всички дейности с източници на йонизиращи лъчения (ИЙЛ), които се осъществяват за стопански, медицински, ветеринарномедицински, научни цели или контролни функции. Регулирането се извършва чрез прилагане на уведомителен режим и разрешителен режим (издаване на лицензии, разрешения или удостоверения за регистрация) в съответствие със ЗБИЯЕ и подзаконовите нормативни актове.

Дейности с ИЙЛ, свързани с професионално облъчване, облъчване на лица от населението или медицинско облъчване, трябва да бъдат обосновани от гледна точка на радиационната защита. Дейностите се разрешават след като е доказано, че ще се извършват и управляват по безопасен начин, така че радиационният риск да е приемлив. Това включва осигуряване на необходимата организационна структура, съответни технически и материални ресурси, правоспособен и компетентен персонал за извършване на съответните дейности.

Издадените индивидуални административни актове за дейности с ИЙЛ, както и тяхното изменение, подновяване, прекратяване или отнемане, се вписват в публичните регистри по член 27 от ЗБИЯЕ. В публичните регистри се вписват и подадените уведомления за дейности по член 56, алинея 2 на ЗБИЯЕ.

В края на 2023 г. действащите лицензии за дейности с ИЙЛ са 1268, разпределени по области на приложение както следва:

- за медицински и ветеринарномедицински цели – 1048;
- за стопански цели – 96;
- за научни цели – 12;

- за контролни функции – 32;
- за превоз на радиоактивни вещества – 34;
- за работа с ИЙЛ с цел услуги – 44;
- за производство на ИЙЛ – 2.



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

Действащите разрешения за строителство, монтаж и предварителни изпитвания на обекти с ИЙЛ и за временно съхраняване на радиоактивни вещества са 274, а удостоверенията за регистрация са 84.

В страната се използват 53 ускорители на заредени частици, 4 гама-облъчвателни уредби за медицински цели и 2 за стопански и научни цели, 6 гама-облъчвателни уредби за метрологичен контрол, 95 гама-дефектоскопа (на съхранение 109), 99 рентгенови дефектоскопа (на съхранение 25), 7 уредби за високодозова брахитерапия и 2993 рентгенови уредби за диагностика и терапия (без денталните рентгенови апарати за секторни графии).

В действащите лицензии и разрешения за дейности с ИЙЛ са включени общо 6371 източника.

Всички дейности с ИЙЛ подлежат на контрол чрез проверки по документи и/или проверки на място по реда, определен в ЗБИЯЕ. През 2023 г. не са констатирани отклонения от дозовите ограничения и нормативно определените граници на дозите за професионално облъчвани лица и лица от населението.

### III. АДМИНИСТРАТИВЕН КАПАЦИТЕТ

#### 1. ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ

Едно от най-съществените изисквания, заложили както в националното законодателство, така и в международните конвенции и законодателството на Европейския съюз, е осигуряването и поддържането на необходимия човешки ресурс с подходящо образование и квалификация в областта на ядрената безопасност и радиационната защита.

Основен приоритет за АЯР е целенасоченото и последователно укрепване и развитие на административния капацитет на Агенцията.

***Проект на МААЕ за прилагане на интегриран подход за изграждане на административен капацитет в Агенцията за ядрено регулиране***

В края на 2023 г. успешно приключи изпълнението на проекта по линия на Програмата за техническото



сътрудничество с МААЕ, чиято цел бе да се подобрят, развият и разширят съществуващите дейности и практики на АЯР в областта на управлението на знанието, обучението на персонала, мрежите от знания и развитието на човешките ресурси. Сред резултатите от изпълнението на проекта, освен обмяната на опит с други ядрени регулатори, е и изграждането на единна цифрова система за управление на знанията в Агенцията.



### ***Национален учебен курс – „Стандарти за безопасност на МААЕ“***

През месец юни миналата година АЯР домакинства национален учебен курс относно стандартите за безопасност на МААЕ. Това е първият, организиран от МААЕ, национален учебен курс на тази тема, проведен в страна-членка.

Стандартите за безопасност са поредица от публикации, съдържащи принципи, изисквания и препоръки за постигане на високо ниво на ядрена безопасност и радиационна защита. Те служат като глобална рамка за националните регулаторни системи и много държави, включително и България, ги прилагат в своите нормативни документи. Стандартите на МААЕ са и в основата на няколко международни правни инструменти, като например Конвенцията за ядрена безопасност.

Програмата на курса включваше изчерпателно представяне на всички общи и специфични изисквания за безопасност и съответните ръководства. Проведени бяха и практически сесии, фокусирани върху използването на различни ресурси и инструменти, вкл. онлайн потребителски интерфейс за ядрена безопасност и сигурност на МААЕ (NSS-OUI) за достъп и навигация в публикациите „Стандарти за безопасност“.

Курсът беше предназначен за български организации в сферата на ядрената енергетика, управлението на РАО, извеждането от експлоатация, радиационна защита, безопасност при дейности с радиоактивни източници и др. Близко 70 представители на АЕЦ „Козлодуй“, „АЕЦ Козлодуй – Нови мощности“ ЕАД, Националния център по радиобиология и радиационна защита, Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“, Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика, Агенцията за ядрено регулиране и „Джи Си Ар“ АД участваха в мероприятиято, а лектори бяха експерти на МААЕ.



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

През 2023 г. в изпълнение на Националната стратегия за развитие на човешките ресурси в ядрената сфера 2022 - 2032 г. и с водещата роля на АЯР, беше изготвен първият 3-годишен план за изпълнение на стратегията. Планът беше приет с Решение на Министерския съвет от 26.04.2023 г., като в него са предвидени конкретни дейности за постигане на стратегическите цели, както и индикатори, отговорни за изпълнението институции, срок, индикативен бюджет и източници на финансиране, и очаквани резултати.

Работата по изпълнение на плана също започна, като през 2023 г. АЯР в ролята си на водеща институция, отговорна за изпълнението на стратегията, организира две работни срещи с експерти от Министерство на енергетиката, Министерството на образованието и науката, Агенцията по заетостта, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Технически университет – София, АЕЦ „Козлодуй“ и ДП РАО, на които бяха обсъдени редица аспекти в изпълнение на планираните за периода дейности.

#### **1.1. Развитие на човешките ресурси.**

Въпреки затруднената обстановка на пазара на труда в ядрената сфера, ръководството на АЯР продължава да се стреми да осигури нужния административен капацитет, необходим за обезпечаване на регулаторните функции на Агенцията. През 2023 г. са обявени 10 конкурса за свободни позиции и са назначени петима държавни служители. Така, в края на 2023 г. числеността на персонала наброява 107 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 2023 г. за пръв път в АЯР бяха проведени студентски стажове в специализираната администрация. Петима студенти, изучаващи дисциплини в сферата на природните и техническите науки, имаха възможността да се запознаят отблизо с инспекторската работа в регулатора. Стажовете бяха със средната продължителност 6 седмици и бяха от голяма полза както за студентите, така и за служителите на Агенцията.





## 1.2. Обучение и квалификация.

В АЯР се провежда специализирано обучение за поддържане и повишаване на квалификацията на служителите, включително придобиване на допълнителни знания и умения за качествено изпълнение на служебните им задължения. 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 2023 г. всички служители са опреснили и обогатили знанията си, включвайки се в курсове, организирани от ИПА, в сферата на киберсигурността, дигиталната компетентност и публичните политики. В допълнение, за ръководния състав на АЯР беше организиран и проведен 2-дневен курс на ИПА на тема „Кризис и управление на промяната. Стратегическо лидерство и умения за справяне“.

➤ *Специализирано обучение*

През 2023 г. са проведени 13 курса за обучение, съгласно утвърдения годишен план за специализирано обучение, като 9 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 над 40 служители на АЯР са участвали в 80 учебни курсове, семинари и други форуми. Освен това експерти на АЯР са взели участие в 7 международни мероприятия във виртуален формат.



### 1.3. Управление на знанията.

Дейностите, свързани с управление на знанията, които включват запазване на натрупания експертен опит и предаването му на по-младите експерти, са от първостепенно значение за Агенцията. През изминалия период продължи разширяването на съществуващата база данни, съдържаща отчети, презентации, курсове от обучения и други материали от различни национални и международни мероприятия, като е осигурен свободен достъп на всички служители до тях, както и до всички обучения, проведени съгласно Годишния план за специализирано обучение. Изградена е и цялостна цифрова Система за управление на знанията (СУЗ). СУЗ е структуриран, цифров портал, съдържащ актуална и важна за дейността на АЯР информация. Системата предоставя на служителите възможност за достъп до различни видове категоризирани ресурси, включително материали от обучения, семинари, работни срещи и командировки, доклади и др. Всеки служител има създаден квалификационен, дигитален профил съдържащ данни за професионалното му развитие в АЯР, в т.ч. преминатите обучения и курсове, получените сертификати и др. СУЗ е организирана в три модула – обучителен, информационен и библиотечен.



### 1.4. Мрежи за обмен на знания.

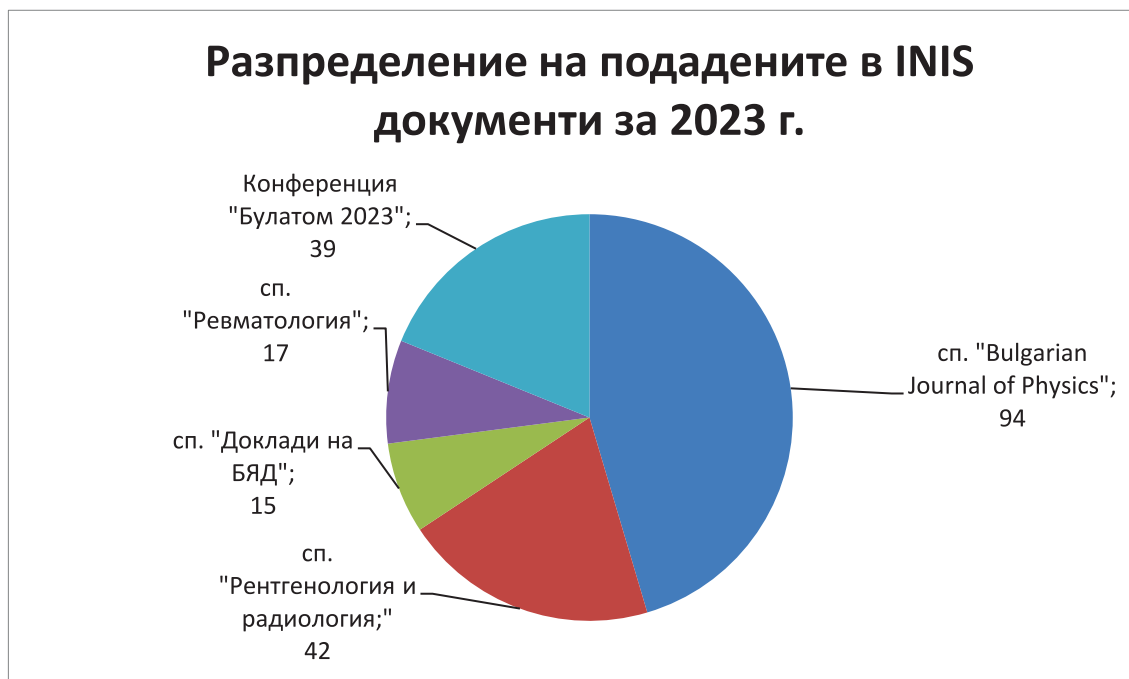
#### Национален център на INIS

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. През 2023 г. са прегледани и категоризирани над 500 документа, от които 207 са реферирани за INIS. От тези документи 168 са статии от български специализирани списания, а 39 документа са доклади от международната конференция на Булатом. С това броят документи в хранилището на INIS (INIS Repository), подадени от България от създаването на системата, е 14 463, от които 3 474 са с пълни текстове.

През 2023 г. служители на АЯР участваха в проведените срещи на Регионалната мрежа за обмен на информация в областта на ядрената безопасност за Европа и Централна Азия (EuCAS) и Глобална мрежа за комуникации в сферата на ядрената безопасност и сигурност (GNSSCOM) към МААЕ, както и в срещата на

Форума на регулаторите към Агенцията за ядрена енергия (АЯЕ).

На национално ниво служители на АЯР участваха в мероприятията, организирани от неправителствените организации в сектора – БУЛАТОМ, Българското ядрено дружество, Български енергиен и минен форум.



## 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 регулаторът 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 2023 г. за Агенцията за ядрено регулиране са определени приходи в размер на 8 500 000 лв.

Във връзка с постъпила сума от Международната агенция за атомна енергия по предложение на председателя на АЯР на основание чл. 110, ал. 1 от Закона за публичните финанси министърът на финансите е извършил корекция по бюджета на Агенцията като е увеличен показател „Приходи, помощи и дарения“ със сумата от 116 507 лв.

За периода от 01.01.2023 г. до 31.12.2023 г. по бюджета на АЯР са постъпили приходи от държавни такси в размер на 10 612 916 лв., приходи от лихви, глоби и санкции в размер на 9 512 лв., други неданъчни приходи в размер на 2 742 лв. и приходи от помощи и дарения от чужбина в размер на 116 507 лв. Общият размер на отчетените по бюджета на АЯР приходи на касова основа за периода е 10 741 677 лв.

Преизпълнението на приходите за 2023 г. от държавни такси е в резултат на събрани такси за издадени разрешения, които не могат да бъдат предвидени, за изменение на проекта на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, както и такси за издадени разрешения за транзитен превоз на свежо ядрено гориво през територията на страната.

### 2.2. Разходи.

Със Закона за държавния бюджет на Република България за 2023 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 8 435 300 лв., в т.ч. разходи за персонал 4 374 900 лв. и 170 000 лв. капиталови разходи.



Във връзка с постъпила сума от Международната агенция за атомна енергия по предложение на председателя на АЯР на основание чл. 110, ал. 1 от Закона за публичните финанси министърът на финансите е извършил корекция по бюджета на Агенцията като е увеличен показател „Капиталови разходи“ със 116 507 лв. Разходите са за изграждане на интегрирана система за управление на знанията на служителите на регулатора и необходимото оборудване към нея.

На основание чл. 112, ал. 2 от Закона за публичните финанси са увеличени разходите за придобиване на дълготрайни активи със 115 145 лв. за сметка на намаление на разходите за издръжка и други текущи разходи, за което е уведомен министърът на финансите.

След извършените промени по бюджета на АЯР към 31.12.2023 г. по актуализиран уточнен план общият размер на разходите е 8 551 807 лв., в т.ч. разходи за персонал 4 374 900 лв. и капиталови разходи 401 652 лв.

Отчетените разходи за 2023 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 7 564 938 лв.

### 3. ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА И ДОСТЪП ДО ОБЩЕСТВЕНА ИНФОРМАЦИЯ

Главен приоритет на АЯР е осигуряването на ядрена безопасност и радиационна защита. В изпълнение на своята дейност регулаторът следва принципите за независимост, обосноваемост и открит диалог с всички заинтересовани страни. Убеждението на Агенцията е, че свободният достъп на обществеността до информация, свързана с безопасността, укрепва доверието на обществото в ядрената енергетика и регулиращия орган.

АЯР се стреми да е в крак със съвременните тенденции в областта на публичните комуникации като прилага най-добрите международни практики в областта. През 2023 г. България се присъедини към новосформираната експертна група по публични комуникации за ядрени регулатори към АЯЕ.

В АЯР се прилага комуникационна политика, чиято основна цел е да организира комуникацията по начин, който прави националният регулатор разпознаваем, търсен и достоверен източник на точна и актуална информация. Комуникационната политика обхваща дългосрочните процеси за изграждане на обществено доверие и позитивно отношение към дейността на Агенцията чрез пълноценен диалог с всички заинтересовани





страни, в това число медиите, институциите и гражданите.

Основните комуникационни канали, които АЯР използва в общуването си със заинтересованите страни, са официалният уебсайт и профилите на регулатора в социалните медии – Facebook страница и активен профил в професионалната социална мрежа LinkedIn.

През 2023 г. на интернет страницата на регулиращия орган, както и в профилите му в социалните мрежи са публикувани новини, актуални информации и проекти на нормативни документи. Отразени са важни събития, които имат отношение към ядрената и радиационната безопасност на дейностите и съоръженията, както и към работата на Агенцията.

Воден от политиката си на откритост и прозрачност, както и от засиления обществен интерес към темата, на интернет страницата си регулаторът създаде специална рубрика, в която публикува актуална информация за развитието на процеса по издаване на разрешение за използване на нов тип ядрено гориво в блок 5 на АЕЦ „Козлодуй“.

През месец февруари 2023 г. се проведе традиционната годишна пресконференция, на която председателят на АЯР представи пред журналисти основните акценти в дейността на регулатора през изминалата година.

През септември 2023 г. АЯР организира двудневен обучителен семинар за журналисти. В рамките на мероприятиято 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 Агенцията са регистрирани осем заявления за достъп до обществена информация, на всички е предоставена изисканата информация в законоустановения срок. Всички регистрирани заявления за достъп до обществена информация са от физически лица.

## IV. ДЕЙНОСТИ НА АЯР

### 1. Развитие на нормативната база.

По повод изготвения проект на нова Наредба за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария през 2023 г. бяха проведени срещи между представители на Главна дирекция „Пожарна

безопасност и защита на населението“ и АЯР за обсъждане на спорните въпроси, свързани с предмета на правно регулиране на проекта на Наредба. В края на 2023 г. няма промяна на вече формираните позиции на страните относно обхвата на Наредбата. Разпоредбите на ЗБИЯЕ и Закона за защита при бедствия не съдържат специални правомощия по отношение на председателя на АЯР, свързани с разработването и контрола при изпълнението на външния аварийен план. Наредбата не е в процедура на приемане от Министерския съвет.

През 2023 година продължи прегледът и актуализирането на регулиращите ръководства. Утвърдени са и са публикувани на интернет страницата на АЯР три нови ръководства, а именно Ръководство за прилагане на степенуван подход при дейности с източници на йонизиращи лъчения, Ръководство за защита от вътрешни пожари в ядрени централи и Ръководство за прилагане на вероятностен анализ на безопасността в управлението на безопасността на ядрените централи.

В резултат на извършения анализ и оценка на съответствието на Наредбата за условията и реда за извършване на превоз на радиоактивни вещества с препоръките на МААЕ за безопасен превоз на радиоактивни вещества, предстои изготвяне на проект за изменение и допълнение на документа. Своевременно беше изготвен и Националният доклад в изпълнение на Директива 2006/117/Евратом относно надзора и контрола на превоза на радиоактивни отпадъци и отработено гориво.

## **2. Инспекции в ядрени съоръжения.**

В съответствие с плана за инспекционна дейност на АЯР в ядрените съоръжения през 2023 г. са проведени общо 30 инспекции. Списък на инспекциите се съдържа в Приложение № 2.



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

### ***Организация и управление на дейностите при извършване на химичен и радиохимичен контрол***

Целта на инспекцията беше да се провери организацията и изпълнението на дейностите, свързани с управлението на физикохимичните процеси, протичащи при експлоатацията на оборудването в АЕЦ „Козлодуй“, включително контрол на корозионното състояние на технологичното оборудване, както и осъществяване на радиохимичен технологичен контрол на блокове 5 и 6. Извършената проверка установи, че



е създадена организация за определяне обема на корозионен контрол, неговата периодичност, показателите, които следва да се контролират, специфични изисквания към вземането на проби и редът за документиране на резултатите от осъществявания контрол. Също така е регламентиран обемът на радиохимичния технологичен контрол, извършван на различните технологични системи като е определен и контролът за херметичността на ядреното гориво. Проверено е изпълнението на дейностите и документирането на резултатите от тях, като не са констатирани несъответствия с установените нормативни изисквания, но са отбелязани области за подобрене с цел повишаване ефективността на извършваните дейности.

### ***Експлоатация, поддръжка и ресурс на управляващи системи за безопасност на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“***

Целта на инспекцията беше да се провери изпълнението на дейностите, свързани с експлоатацията, поддържането и ресурса на управляващите системи за безопасност. Установено е, че са извършени необходимите обследвания на състоянието и ресурса на компонентите на системите, констатирано е и наличието на достатъчен брой резервни части, обезпечавачи поддръжката и експлоатацията на системите. От извършените обходи в помещенията на управляващите системи за безопасност е установен добър експлоатационен ред и състояние на оборудването. В заключение е констатирано, че системите се експлоатират, изпитват и поддържат в съответствие с изискванията.

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

В изпълнение на условията на лицензиите за експлоатация са извършени проверки за установяване готовността на блоковете за пуск и експлоатация след извършване на плановите годишни ремонти. В обхвата на тези проверки попадат извършените ремонтни дейности на оборудването, измененията в проекта, изпълнението на мерки от интегрираните програми, резултати от проведения металоконтрол на оборудването и други. Проверява се и експлоатационният ред и състояние на оборудването, както и готовността на системите за пуск.



Проверките не са установили отклонения или несъответствия с изискванията, които да възпрепятстват безопасния пуск и експлоатация на блоковете.





### ***Експлоатация и техническо обслужване на съоръженията в Спецкорпус-3***

Проверката беше насочена към експлоатационното състояние на Спецкорпус-3 (СК-3), както и изпълнението на дейностите, свързани с експлоатацията и поддръжката на системите и оборудването. Установено е, че системите и оборудването се експлоатират в съответствие с изискванията. Превантивното техническо обслужване и ремонт на оборудването се извършват съгласно утвърдени графици. Експлоатационната документация се поддържа в актуално състояние. От извършените обходи и огледи на състоянието и експлоатационния ред в помещенията е установено, че помещенията и оборудването се намират в добро състояние.

### ***Радиационен мониторинг на газовите емисии от АЕЦ „Козлодуй“ в околната среда***

В обхвата на проверката бяха дейностите, свързани с организацията и провеждането на радиационния мониторинг на газо-аерозолните радиоактивни изхвърляния, включително: непрекъснатия и периодичния мониторинг; разпределението на задълженията и отговорностите на съответните структурни звена, документирането и докладването на резултатите, техническо състояние, реда за обслужване, ремонт и метрологично осигуряване на средствата и системите за измерване, контрола върху ефективността на очистващите вентилационни системи. Заключение е, че радиационният мониторинг на газообразните радиоактивни изхвърляния в околната среда е организиран в съответствие с действащите нормативни документи и условията на лицензиите.

### ***Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“***

Инспекциите в специализираните поделения на ДП РАО са извършени в съответствие с годишния инспекционен план за 2023 г., утвърден от председателя на АЯР. Проведените планирани инспекции са 7 и обхващат следните теми:

- спазване на изискванията на глава 9, раздел 5 от Наредбата за безопасност при управление на радиоактивните отпадъци в СП „ПХРАО – Нови хан“;
- изпълнение на дейностите, заложи в плана за извеждане от експлоатация на блокове 1-4 и безопасно управление на РАО, генерирани в резултат на тези дейности;
- организиране на дейностите по управление и реализиране на проекта за модернизация на съоръжението за обработване и съхраняване на РАО на СП „РАО – Козлодуй“;
- организация на експлоатация и радиационния контрол на Цех за намаляване на размерите и дезактивация;
- реализация на дейностите по изграждане на НХРАО съгласно изискванията на глава 9 от Наредбата за безопасност при управление на радиоактивните отпадъци;
- аварийно планиране и готовност в СП „ПХРАО – Нови хан“;
- осигуряване на физическата защита в СП „ПХРАО – Нови хан“.

### **3. Инспекции в обекти с източници на йонизиращи лъчения.**

При инспекции в обекти с ИЙЛ се проверява на място изпълнението на условията на издадени лицензии, разрешения и удостоверения за регистрация и спазването на нормативните изисквания за радиационна защита и безопасно използване на ИЙЛ, с които се осъществяват съответните дейности.

Плановите инспекции в обекти и при дейности с ИЙЛ се извършват по утвърден годишен план за инспекционната дейност на АЯР. При определяне на обхвата и честотата на всяка планирана инспекция се прилага степенуван подход въз основа на радиационния риск, като се отчита сложността и спецификата на разрешените дейности с ИЙЛ, както и вида, категорията и радиационните характеристики на съответните ИЙЛ.

През 2023 г. са извършени 77 планови инспекции и 26 извънредни непланови инспекции в обекти с ИЙЛ. Освен това са извършени 8 инспекции за проверка на готовността на нови обекти с ИЙЛ за въвеждане в експлоатация:

- Отделение по лъчелечение и Отделение по нуклеарна медицина към УМБАЛ „Пълмед“ ООД (град Пловдив);
- Отделение по лъчелечение и Отделение по нуклеарна медицина към УМБАЛ „Дева Мария“ ЕООД (град Бургас);

- Отделение по лъчелечение и Отделение по нуклеарна медицина към УМБАЛ „Софиямед“ ООД (град София);
- Отделение по лъчелечение към СБАЛО „Свети Мина“ ЕООД (град Благоевград);
- Отделение по нуклеарна медицина към Медицински център „Медицински комплекс Берое“ ЕООД (град Стара Загора);
- Хранилище за гама-дефектоскопи към „СЖС България“ ЕООД (град Варна).



*Медицински линеен ускорител модел “TrueBeam HD120MLC” (Varian) в УМБАЛ “Софиямед” ЕООД – при монтаж и след въвеждане в експлоатация*

През 2023 г. са извършени 6 инспекции на дейности с материали с повишено съдържание на естествени радионуклиди за контрол по спазване на нормативните изисквания за радиационна защита.

Изготвени са 117 констативни протокола за документиране на резултатите от извършените инспекции през 2023 г. В зависимост от естеството на констатираните нередности и отклонения от нормативните изисквания и условията на издадените административни актове по ЗБИЯЕ в констативните протоколи са дадени съответни указания и препоръки. През 2023 г. са съставени и връчени три предписания и три акта за административни нарушения. Не са налагани принудителни административни мерки по ЗБИЯЕ.

През 2023 г. е извършена проверка на състоянието на физическата защита на гамаоблъчвателни уредби („НИГУ-7“, „10-МЙЛ“ и “G10-1-12-E“) в подразделение еталонни радиационни съоръжения към Националния център по радиобиология и радиационна защита. Констатирано е, че в обекта са извършени съществени подобрения по отношение на системата за физическа защита и е в пълно съответствие със съществуващите изисквания.

#### **4. Лицензии и разрешения за осъществяване на дейности в ядрени съоръжения.**

##### **АЕЦ „Козлодуй“**

##### ***Издадени разрешения – 42 броя, разпределени както следва:***

- за извършване на промени по конструкции, системи и компоненти, свързани с безопасността – 29 броя, от които 14 за блок 5, 12 за блок 6 и 3 за ХОГ;
- на вътрешните правила за осъществяване на дейността, включващи инструкции, програми, технологични регламенти и други документи, приложени към лицензиите за експлоатация – 3 броя;
- за внос на ядрен материал – 2 броя;

- за превоз на ядрен материал – 2 броя;
- за транзитен превоз на ядрен материал – 5 броя.
- едно разрешение за изменение на правилника за устройство и дейността на дружеството, свързано с организационни промени в структурата на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

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

- подобряване на надеждността и ремонтпригодността на съоръженията и оборудването – модернизиране на пултовете на операторите за управление на блочния пулт за управление на блок 5, подмяна на вторичните уплътнения на главните разйоми на главните циркуляционни помпи, въвеждане на нова система за измерване на температура и ниво в отсеци за приемане, презареждане и съхранение на ОЯГ в ХОГ и др.;
- изпълнение на мерки, свързани с дългосрочната експлоатация на блоковете, като мигриране на компютърната информационно-управляваща система на блок 5 към ново поколение платформа, поетапната подмяна на компоненти от системите, важни за безопасността и основно оборудване (подмяна на арматури, хидроамортизтори, помпени агрегати, електрически двигатели и акумулаторни батерии).

Допълнително в АЯР са извършени преглед и оценка на 28 броя технически решения за извършване на промени в КСК в ядрените съоръжения, които не попадат в обхвата на разрешителния режим, но имат определено отношение към безопасността.



Основен елемент на разрешителния и лицензионния процес в АЯР е прегледът и оценката за съответствие с нормативните изисквания на документите, придружаващи заявленията за издаване на разрешения и лицензии. 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 МААЕ.

Извършените през 2023 г. прегледи и оценки се отнасят основно за заявления за издаване на разрешения за извършване на промени, свързани с:

- изпълнение на мерки за подобряване на безопасността и изменения в конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността на ядрените съоръжения;

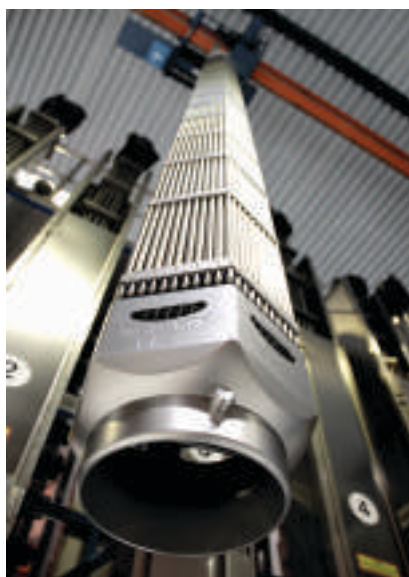


- предложени изменения в пределите и условията за експлоатация на ядрените съоръжения, на основата на които е издадена лицензия за експлоатация;
- изменения на вътрешни правила за осъществяване на дейности, включително на регламенти, инструкции и програми, приложени към лицензиите за експлоатация на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

В резултат на извършените прегледи и оценки са подготвени 110 експертни становища за съответствието на представените документи с нормативните изисквания за безопасност, две трети от които са свързани с издаване на разрешения и подновяване на лицензията на ХОГ.



Значителна част от човешките и времевите ресурси, изразходвани за експертни оценки, са свързани с извършените през годината прегледи на документи за лицензиране на нов тип ядрено гориво за блок 5 на АЕЦ „Козлодуй“. През месец юли в АЯР постъпи заявление с искане за издаване на разрешение по Закона за безопасно използване на ядрената енергия за поетапен преход на блок 5 на АЕЦ „Козлодуй“ към експлоатация с ядрено гориво тип RWFA, произведено от Уестингхаус. Заявлението е придружено с голям брой технически документи, които имат за цел да демонстрират безопасността на проекта на новите горивни касети и да потвърдят безопасната експлоатация на 5-ти блок с хомогенни и смесени зареждания на активната зона на реактора. За техническа поддръжка в процеса на преглед на оценката на безопасността, бяха сключени договори с външни консултанти – френския Институт за ядрена безопасност и радиационна защита IRSN и чешко-украинския консорциум ESG EU. Целта на експертизата е да се прегледат отделни отчети от анализа на безопасността на новия тип гориво RWFA и да се оцени съответствието с приложимите изисквания за безопасност, включително стандартите за безопасност на МААЕ. В хода на експертизите се провеждат редовни срещи с изпълнителите по договорите за обсъждане на възникнали технически въпроси и на резултатите от прегледа. От съществено значение за успешното провеждане на експертизите са опитът в лицензиране на нов тип ядрено гориво, с който разполагат консултантите, професионализмът на експертите и ефективното управление на проектите. Очаква се дейностите по регулаторен преглед и независима оценка на представените със заявлението документи да завършат през първото тримесечие на 2024 г.



Горивна касета RWFA, Снимка Уестингхаус



Значителни усилия бяха положени през годината и за оценка на отчетите от периодичния преглед на безопасността на ХОГ, получени със заявление за подновяване на лицензията за експлоатация. Резултатите от периодичния преглед и планираните мерки за повишаване на безопасността, произтичащи от него дават увереност, че хранилището може да се експлоатира безопасно през периода до следващия периодичен преглед на безопасността.

### **Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“**

През 2023 г. са издадени 3 разрешения на ДП РАО за извършване на промени, отнасящи се до реализиране на технически решения за:

- изграждане на зона за фрагментиране на парогенератори в машинна зала;
- монтаж на оборудване за извличане и обработване на »исторически« РАО от блокове 1-4;
- съхранение на отпадъци с много ниско ниво на радиоактивно замърсяване в хидротехническото съоръжение Бризгален басейн – 1.

### **Лицензии за специализирано обучение и удостоверения за правоспособност**

През 2023 г. е подновена лицензията за специализирано обучение на Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ (ГД ПБЗН) към МВР. Във връзка с осъществявания регулаторен контрол през периода са извършени проверки на следните титуляри на лицензии – ГД ПБЗН, АЕЦ „Козлодуй“ и „ИвЕм Лърнинг“. Установено е, че осъществяваните от лицензиантите дейности са в съответствие със съществуващите изисквания и условията на издадените лицензии.

Определената от председателя на АЯР квалификационна изпитна комисия е провела 12 заседания, като в резултат на това са издадени 25 удостоверения за правоспособност на лица, които осъществяват дейности в ядрени съоръжения (15 за оперативен персонал и 10 за ръководен персонал). Информация за издадените удостоверения се публикувана в публичния регистър, поддържан от Агенцията.

През изминалата година броят на удостоверенията за правоспособност за преминато първоначално и поддържащо специализирано обучение на лица, които осъществяват дейности в ядрени съоръжения и с ИЙЛ, е 2866. Данните за издадените удостоверения, както и електронно подписани копия на удостоверенията, са налични в системата за електронни услуги на АЯР.

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

При регулирането на дейности с ИЙЛ се прилага степенуван подход въз основа на оценка на радиационния риск. Съгласно ЗБИЯЕ дейности с ИЙЛ могат да се извършват само след получаване на разрешение, лицензия или удостоверение за регистрация, или след подаване на уведомление в случаите, посочени в закона. През 2023 г. е извършен преглед, анализ и оценка на подадените в АЯР документи, свързани с регулирането на дейности с ИЙЛ.

Издадени са 155 лицензии за дейности с ИЙЛ, както следва:

- 140 за медицински и ветеринарномедицински цели;
- 13 за стопански и научни цели и за контролни функции;
- 2 за превоз на радиоактивни вещества.

Броят на издадените лицензии за използване на ИЙЛ за медицински и ветеринарномедицински цели е нарастнал с 40 % в сравнение с предходната година.

Със заповеди на председателя на АЯР са изменени 164 лицензии за дейности с ИЙЛ. През 2023 г. са прекратени 26 лицензии за дейности с ИЙЛ.

През 2023 г. са издадени общо 338 разрешения за дейности с ИЙЛ, както следва:

- временно съхраняване на радиоактивни вещества – 13;
- строителство на обект, монтаж и предварителни изпитвания на ИЙЛ – 221;
- еднократен превоз на радиоактивни вещества – 1;



- транзитен превоз на радиоактивни вещества – 1;
- за внос и износ на ИЙЛ – 99;
- извеждане от експлоатация на обект с радиоактивни вещества – 3.

Броят на издадените разрешения за дейности с ИЙЛ е нараснал с 30% в сравнение с предходната година. Изменени са 17 разрешения за дейности с ИЙЛ.

През 2023 г. са издадени 25 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 и други услуги за лица, които използват или произвеждат източници на йонизиращи лъчения.

През 2023 г. в публичния регистър по чл. 27, ал. 2 от ЗБИЯЕ са вписани 142 уведомления за извършване на дейности с незначителен радиационен риск.

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.

Издадените през 2023 г. административни актове по ЗБИЯЕ, свързани с регулирането на дейности с ИЙЛ, е 958. През последните пет години техният брой е нараснал с повече от 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. Отчитайки информацията, изпратена в изпълнение на Споразумението и Допълнителния протокол към него, 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. Зоните на материален баланс, за които се изпращат отчети, обхващат АЕЦ „Козлодуй“, СП ИЕ към ДП РАО на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, СП „ПХРАО – Нови хан“, линия за регенерация и почистване на йонообменни смоли (ЛРОИС) – с. Елешница, ИЯИЯЕ, както и обособената зона на материален баланс за обекти с малки количества ядрен материал на територията на цялата страна. Във връзка с дейностите по подготовка за извеждане от експлоатация на СП „ПХРАО – Нови хан“ е създадена нова зона на материален баланс за временно съхранение на РАО, представляващи ядрен материал за целите на гаранциите.

През 2023 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, включваща обекти с малки количества ядрен материал на територията на цялата страна. В тази връзка АЯР организира получаването на необходимата информация от лицензиантите, последващото обработване и подготовката 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 2023 г. са проведени 11 инспекции във връзка със спазване на Гаранциите и Допълнителния протокол: 9 инспекции в АЕЦ „Козлодуй“ и по една в ИРТ-2000 на ИЯИЯЕ и „Линия за регенерация и почистване на йонообменни смоли (ЛРОИС) – с. Елешница. 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.



Снимка АЕЦ „Козлодуй“

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 девет съвместни инспекции от инспектори на МААЕ, ЕВРАТОМ и АЯР в един обект на територията на град Ловеч и в осем обекта на територията на град София. Констатирано е, че физически наличните по места малки количества ядрен материал съответстват на декларираните и осъществявания спрямо тях контрол е в съответствие с изискванията.

През 2023 г. по искане на МААЕ е проведена първата за България инспекция тип „допълнителен достъп с предварително уведомление“ в местоположение, попадащо в обхвата на годишните декларации по Допълнителния протокол. Проверката е извършена със съвместното участие на МААЕ, ЕК и АЯР, като е установено отсъствие на недекларирани дейности и ядрен материал.

## 7. Аварийна готовност.

В съответствие със ЗБИЯЕ председателят на АЯР изпълнява функциите на централен орган и пункт за връзка за уведомяване при авария и оказване на помощ съгласно Конвенцията за оперативно уведомяване при ядрена авария и Конвенцията за помощ в случай на ядрена авария или радиационна аварийна обстановка. Съгласно Закона за защита при бедствия 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 или радиационна авария, председателят на АЯР участва в Националния щаб (НЩ).



Във връзка с изпълнение на задълженията, произтичащи от Националния план за защита при бедствия, АЯР поддържа аварийен екип. В случай на ядрена авария или авария, свързана с източници на йонизиращи лъчения, основните функции на екипа са свързани с извършване на анализ на постъпващите данни, изготвяне на прогнози за развитието на аварията, оценка на последствията и изготвяне на обосновани предложения към НЩ за прилагане на защитни мерки. Аварийният екип на АЯР участва в четири съвместни учения с АЕЦ „Козлодуй“. През изминалия период е проведено специализирано обучение на членовете на аварийния екип, обхващащо теми, свързани с аварийно планиране и готовност на национално ниво, защитни мерки и критерии за тяхното прилагане, двустранни споразумения и уведомяване на международни организации и работата на



аварийния екип.

През 2023 г. в АЯР са регистрирани 60 случая, свързани с преминаване на товари през ГКПП или на входа на големите металургични компании на материали с повишено съдържание на радиоактивни изотопи. В преобладаващата част от случаите повишената стойност на активността на товарите се дължи на наличието в тях на естествени радиоактивни изотопи, като K-40, Ra-226, Th-232. В зависимост от конкретния случай се прилагат утвърдени междуведомствени процедури за реагиране. Радиационни последици или опасност за населението и околната среда не е имало в нито един от тези случаи.

## 8. Инициатива за ядрена хармонизация и стандартизация.

През последните години беше постигнат значителен напредък в проектирането и развитието 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 течности 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.



*Проект на ММР, Снимка Вестингхаус*

През 2022 г. 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 регулаторните прегледи от различни държави-членки, минимална нужда от промени в проекта, произтичащи от разликите между изискванията на държавите и създаване на обща основа за регулаторните решения на държавите-членки при запазване на техния суверенитет. В рамките на регулаторното направление има три работни групи. 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 предлицензионен преглед на проект на модерен ядрен реактор от страна на няколко ядрени регулаторни органа.



Работата по този документ стартира през октомври 2022 г. и продължи през цялата 2023 година. Очаква се работата по документа успешно да приключи до края на 2024 г. и МААЕ да го публикува като част от серията си технически документи (TECDOC).

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

Директива 2014/87/Евратом на Съвета от 2014 г. за изменение на Директивата за ядрена безопасност на ядрените инсталации въвежда 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 за партньорски преглед и публикуване на доклад с констатации и предложения за мерки за тяхното решаване.

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. По време на първия етап от партньорската проверка всяка страна извърши национална самооценка за съответствие с предварително определени изисквания и през м. октомври 2023 г. публикува Национален доклад с резултатите от оценката. Националният доклад на България отразява регулаторната рамка и цялостния подход на лицензиантите към пожарната безопасност – извършените анализи на опасността от пожари, концепция за защита от пожари и различните аспекти на защита в дълбочина за пожарна безопасност: предотвратяване на пожар, активна противопожарна защита и пасивна противопожарна защита. През 2024 г. предстои преглед и обсъждане на Националните доклади и изготвяне на план от мерки за решаване на констатациите от националната самооценка и процеса на партньорската проверка.

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

Съгласно ЗБИЯЕ председателят на АЯР осъществява взаимодействие със специализираните контролни органи, в чиято компетентност са предоставени регулаторни и контролни функции в областта на използването на ИЙЛ. 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 чл. 56, ал. 2 от ЗБИЯЕ. АЯР предоставя на специализираните контролни органи периодично и при поискване информация за притежателите на лицензии, разрешения и удостоверения за регистрация за дейности с ИЙЛ, включително за използваните и съхраняваните ИЙЛ в страната.

През 2023 г. са извършени съвместни инспекции със служители на ДАНС и МВР в обекти с радиоактивни вещества. За обекти с радиоактивни вещества преди издаване на лицензии и разрешения се изисква съгласуване с МВР по отношение на физическата защита.

На официалната интернет страница на АЯР се публикува ежедневно обобщена информация за регистрирания гама-фон в страната, като се прилага междуведомствена процедура, съгласувана от специализираните контролни органи.

При възникнали събития, свързани с откриване на безстопанствени източници или при нелегален трафик на радиоактивни материали, се прилагат утвърдени междуведомствени процедури, които определят действията и отговорностите на специализираните контролни органи.

## **11. Международно сътрудничество.**

### **Международна агенция за атомна енергия (МААЕ)**

#### **Генерална конференция на МААЕ**

През 2023 г. бяха проведени две сесии на Генералната конференция на МААЕ - извънредна през м. януари за бюджета на организацията и редовната през м. септември. Ръководител на българската делегация беше председателят на АЯР.

В изказването си пред делегатите по време на 67-мата редовна сесия на Генералната конференция на МААЕ председателят на АЯР очерта основните аспекти в сътрудничеството ни с МААЕ в областта на ядрената безопасност и сигурност и техническото сътрудничество. Подчертана беше ролята на МААЕ за разработване

на международно признати стандарти за безопасност и регулаторни подходи, в т.ч. относно нововъзникналите технологии в ядрената енергетика. Отбелязана беше подкрепата на България за прилагане на Договора за неразпространение на ядреното оръжие и в този контекст необходимостта от стриктно прилагане на системата от гаранции на МААЕ за неразпространение на ядрено оръжие и технологии.

По време на 67-мата сесия на Генералната конференция на МААЕ България участва в съвместен щанд с Европейската комисия и Испания под надслов “Международното сътрудничество в ЕС в областта на ядрената безопасност и сигурност”. Организацията на щанда беше извършена от АЯР със съдействието на Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“ и АЕЦ „Козлодуй“, чиито експерти отговаряха на въпроси и представяха достиженията на ядрената енергетика в страната ни. На официалното откриване на щанда присъстваха генералният директор на МААЕ г-н Рафаело Гроси, заместник-генералният директор на Главна дирекция “Енергетика” на Европейската комисия Масимо Гариба, заместник-министърът на енергетиката Николай Николов и други официални лица. Представянето на страната ни предизвика сериозен интерес и демонстрира осезаемо присъствие на българската делегация на сесията.

В качеството си на заместник-губернатор на България в Съвета на управляващите на МААЕ за периода 2022 – 2024 г. председателят на АЯР участва в заседанията на Съвета, на Програмния и бюджетен комитет и Комитета за техническа помощ и сътрудничество на МААЕ.



### ***Изпълнение на задълженията на Република България по международни конвенции***

В периода 20 – 31 март 2023 г. се проведе обединеният Осми и Девети преглед за изпълнение на задълженията на държавите-страни по Конвенцията за ядрена безопасност на МААЕ, като ръководител на българската делегация беше председателят на АЯР.

В доклада за България, одобрен в рамките на прегледа, беше отбелязан прогресът на страната ни в областта на ядрената безопасност като бяха открити две области на добро изпълнение:

- Стратегията за развитие на човешките ресурси в ядрената сфера за периода 2022 - 2032 г.;



- активното и доброволно домакинстване на партньорски проверки и мисии за преглед на безопасността на ядрените съоръжения в страната.

Констатирано беше, че България успешно е адресирала всички препоръки от Седмия преглед по Конвенцията за ядрена безопасност и не бяха отправени нови такива към страната ни.

Представител на АЯР бе координатор на една от групите държави по прегледа.

### ***Участие в органите и дейностите на МААЕ***

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

През 2023 г. служители на АЯР взеха участие в над 60 мероприятия (симпозиуми, технически срещи, семинари и др.), организирани от МААЕ. Представител на АЯР бе член на екипа на IPPAS мисия на МААЕ в Кувейт.



### ***IRRS мисия***

Продължи подготовката на АЯР за мисията на МААЕ за преглед на регулаторната инфраструктура в страната, която се предвижда да бъде проведена през м.ноември 2024 г. През м.февруари 2023 г. в АЯР беше организиран семинар за запознаване с информационната система SARIS, свързана с националната самооценка за целите на мисията.

### ***Техническо сътрудничество***

През 2023 г. продължи изпълнението на Програмата за техническо сътрудничество на МААЕ за цикъла 2022 – 2023 г. с 3 проекта:



➤ Персонализиране на съществуващата национална инфраструктура за изграждане на ядрен капацитет в подкрепа на развитието на човешките ресурси и аспектите на управлението на ядрените знания, бенефициент по който е Колежът по електроника и енергетика към Технически университет – София с бюджет 220 080 евро.

➤ Хемигация за подобро управление на овощните градини и опазване на околната среда с бенефициент Институтът по овощарство – гр. Пловдив. Бюджетът на проекта възлиза на 239 772 евро.

➤ Повишаване на националния капацитет за осигуряване на радиационна защита на пациенти, подложени на медицински дозировъчни процедури с високи дози. Бенефициент по проекта е УМБАЛ „Александровска“ като цялостният бюджет възлиза на 343 290 евро.

Процедурата по набиране на предложения за националните проекти за цикъла 2024 – 2025 г. беше успешно приключена, като България ще участва с нови 2 проекта:

➤ Подобряване на капацитета на съществуващия циклотрон и производството на радиофармацевтици в малки количества. Бенефициент е УМБАЛ „Александровска“;

➤ Повишаване на добива и качеството на основните зеленчукови култури чрез ядрени технологии с цел създаване на устойчивост на въздействието от изменението на климата. Бенефициент е ИЗК „Марица“ гр. Пловдив.

През м.май 2023 г. със съдействието на АЯР в Националния диагностичен научноизследователски ветеринарномедицински институт към Българската агенция за безопасност на храните беше проведен регионален обучителен курс по верификация на стандартните оперативни процедури по нови серологични и молекулярни техники. Курсът беше организиран в рамките на инициативата ZODIAC на МААЕ, насочена към подпомагане на държавите-членки в борбата със зоонозните заболявания и предотвратяване на бъдещи пандемии. България подкрепя от самото начало инициативата ZODIAC, включително и като финансов донор.

## **Взаимодействие със структурите на Европейския Съюз**

### ***Група по ядрена безопасност на европейските регулатори – ENSREG***

През изминалата година председателят на АЯР участва в редовните пленарни сесии на ENSREG и изпълняваше успешно своите ангажименти като член на Борда за стрес-тестове в трети страни към ENSREG.

### ***Асоциация на европейските органи за ядрено регулиране – WENRA***

Председателят на АЯР участва в пролетната и есенната сесии на WENRA, на които беше обсъдена и приета новата стратегия и мандат на организацията, влизащи в сила от м.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 (ОИСР)***

Представителите на АЯР продължиха своето активно участие в дейността на комитетите и работните органи на АЯЕ от неговата компетентност.

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

## **Двустранно сътрудничество**

### ***Споразумение за обмен на техническа информация и сътрудничество по въпросите на ядрената безопасност между АЯР и Комисията за ядрено регулиране на САЩ (NRC)***

През 2023 г. АЯР поднови Споразумението за обмен на техническа информация и сътрудничество по въпросите на ядрената безопасност с Комисията за ядрено регулиране на САЩ. Подновяването на Споразумението цели поддържане и развитие на стратегическото партньорство между ядрените регулатори на двете страни и предвижда обмен на информация между страните, свързана с регулирането и контрола на

безопасността и сигурността на ядрени съоръжения и радиоактивни материали, както и научноизследователски програми в областта на ядрената безопасност.

***Споразумение между АЯР и Гръцката комисия по атомна енергия за оперативно уведомяване при ядрена авария и сътрудничество в областта на регулирането на ядрената безопасност и радиационната защита***

Споразумението беше подписано в рамките на 67-та сесия на Генералната конференция на МААЕ и разширява досега съществуващите договорености между двата регулаторни органа, като предвижда обмен на информация и документация и регулаторен опит в областта на ядрената безопасност и радиационната защита, експертни посещения, съвместни семинари, срещи, курсове за обучение и работни срещи.



В периода 28 февруари – 2 март 2023 г. на посещение в България беше делегация на Гръцката комисия по атомна енергия, ръководена от нейния президент Христос Хоусиадас. Посещението беше посветено на обмяна на опит в областта на аварийното планиране и готовност и регулирането на управлението на радиоактивните отпадъци.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Списък на докладваните в АЯР експлоатационни събития в ядрените съоръжения през 2023 г.

| №  | Дата   | Обект  | Описание                                                                                                         | INES |
|----|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. | 23.01. | блок 6 | Извеждане от готовност на дизел-генератора на втори канал от системите за безопасност                            | 0    |
| 2. | 22.06  | блок 6 | Отказ на помпа от система за аварийно въвеждане на борен разтвор в първи контур да изключи от ключ за управление | 0    |
| 3. | 16.10  | блок 6 | Непланово задействане на трети канал от системите за безопасност                                                 | 0    |
| 4. | 08.11  | блок 6 | Попадане на топлоносител в помещения на херметичната конструкция                                                 | 0    |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Инспекции в ядрени съоръжения през 2023 г.

| №   | Обект               | Период              | Тема на проверката                                                                                                         |
|-----|---------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | АЕЦ „Козлодуй“      | 07÷08.03.2023 г.    | Прилагане на Гаранциите по ДНЯО с кратко предизвестие, блок 5                                                              |
| 2.  | АЕЦ „Козлодуй“      | 01÷02.05.2023 г.    | Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, блок 5                                            |
| 3.  | ИЯИЯЕ-БАН           | 25.05.2023 г.       | Прилагане на Гаранциите по Договора за неразпространение на ядреното оръжие (ДНЯО) – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК |
| 4.  | АЕЦ „Козлодуй“      | 27÷28.05.2023 г.    | Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, блок 5                                            |
| 5.  | АЕЦ „Козлодуй“      | 28.05÷01.06.2023 г. | Готовност на блок 5 за пуск и експлоатация след планов годишен ремонт                                                      |
| 6.  | АЕЦ „Козлодуй“      | 31.05.2023 г.       | Контрол при превоз на СЯГ                                                                                                  |
| 7.  | СП „ПХРАО-Нови хан“ | 27.06.2023 г.       | Осигуряване на физическата защита на СП „ПХРАО-Нови хан“                                                                   |
| 8.  | АЕЦ „Козлодуй“      | 03÷05.07.2023 г.    | Аварийно планиране и готовност                                                                                             |
| 9.  | АЕЦ „Козлодуй“      | 05÷07.07.2023 г.    | Организация и управление на дейностите при извършване на химичен и радиохимичен контрол                                    |
| 10. | АЕЦ „Козлодуй“      | 19÷21.07.2023 г.    | Експлоатация и техническо обслужване на съоръженията в СК-3                                                                |
| 11. | АЕЦ „Козлодуй“      | 11÷12.09.2023 г.    | Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, ЕП-2, ХОГ и ХССОЯГ                                |



| №   | Обект               | Период             | Тема на проверката                                                                                                                                                   |
|-----|---------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. | АЕЦ „Козлодуй“      | 25 ÷ 27.09.2023 г. | Радиационен мониторинг на газообразните радиоактивни изхвърляния в околната среда                                                                                    |
| 13. | АЕЦ „Козлодуй“      | 10 ÷ 14.10.2023 г. | Готовност на блок 6 за пуск и експлоатация след планов годишен ремонт                                                                                                |
| 14. | АЕЦ „Козлодуй“      | 11.10.2023 г.      | Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, блок 6                                                                                      |
| 15. | АЕЦ „Козлодуй“      | 23 ÷ 25.10.2023 г. | Изпълнение на дейности от програмата за повишаване на безопасността на ХОГ и обезпечаване на независимо храняване с ел. енергия и работни флуиди                     |
| 16. | АЕЦ „Козлодуй“      | 25 ÷ 27.10.2023 г. | Изпълнение на условията на лицензията за извършване на специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности в ЯС и с ИЙЛ               |
| 17. | АЕЦ „Козлодуй“      | 06 ÷ 10.11.2023 г. | Годишна инвентаризация на блокове 5 и 6, ХОГ и ХССОЯГ                                                                                                                |
| 18. | АЕЦ „Козлодуй“      | 07.11.2023 г.      | Контрол при получаване на СЯГ                                                                                                                                        |
| 19. | АЕЦ „Козлодуй“      | 20 ÷ 21.11.2023 г. | Системи за диагностика, експлоатация, техническа поддръжка и ресурс                                                                                                  |
| 20. | АЕЦ „Козлодуй“      | 20 ÷ 23.11.2023 г. | Осигуряване на физическата защита на АЕЦ „Козлодуй“                                                                                                                  |
| 21. | АЕЦ „Козлодуй“      | 20 ÷ 21.11.2023 г. | Организация и изпълнение на дейности, свързани с извършване на визуален контрол на състоянието на оборудването по първи контур                                       |
| 22. | СП „ПХРАО-Нови хан“ | 23 ÷ 24.11.2023 г. | Аварийно планиране и готовност                                                                                                                                       |
| 23. | АЕЦ „Козлодуй“      | 29 ÷ 30.11.2023 г. | Прилагане на Гаранциите по ДНЯО с кратко предизвестие, ХССОЯГ                                                                                                        |
| 24. | АЕЦ „Козлодуй“      | 12 ÷ 14.12.2023 г. | Експлоатационни събития, определяне и ефективност на коригиращите мерки                                                                                              |
| 25. | АЕЦ „Козлодуй“      | 12 ÷ 14.12.2023 г. | Експлоатация, поддръжка и ресурс на управляващи системи за безопасност                                                                                               |
| 26. | СП „ПХРАО-Нови хан“ | 26.07.2023 г.      | Спазване на изискванията на глава 9, раздел 5 от Наредбата за безопасност при управление на РАО                                                                      |
| 27. | СП „ИЕ 1-4 блок“    | 11 ÷ 13.12.2023 г. | Степен на изпълнение на дейностите, заложи в плана за извеждане от експлоатация на блокове 1-4. Безопасно управление на РАО, генерирани в резултата на тези дейности |
| 28. | СП „РАО-Козлодуй“   | 18 ÷ 20.10.2023 г. | Организиране на дейностите по управление и реализиране на проекта за модернизация на СП „РАО-Козлодуй“;                                                              |
| 29. | СП „ИЕ 1-4 блок“    | 15 ÷ 17.11.2023 г. | Организация на експлоатация и радиационния контрол на цех за намаляване на размера и дезактивация                                                                    |
| 30. | СП „НХРАО“          | 1 ÷ 3.11.2023 г.   | Реализация на дейностите по изграждане на НХРАО, съгласно изискванията на глава 9 от за безопасност при управление 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                       |

## СЪКРАЩЕНИЯ

|          |                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                        |



