АГЕНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ

BULGARIAN NUCLEAR REGULATORY AGENCY

ГОДИШЕН ДОКЛАД
ANNUAL REPORT
2022

Имам честта и удоволствието да представя на вниманието на всички заинтересовани страни годишния доклад на Агенцията за ядрено регулиране за състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита в ядрените съоръжения и обектите с източници на йонизиращи лъчения на Република България за 2022 г.

През изминалата година програмата за инспекции на АЯР, която обхваща както ядрените съоръжения, така и обектите и дейностите с източници на йонизиращи лъчения, беше изпълнена успешно. Извършени са 28 инспекции в ядрените съоръжения, 85 планови и 18 непланови инспекции в обекти с източници на йонизиращи лъчения. Допълнително са извършени 5 инспекции за въвеждане в експлоатация на обекти с източници на йонизиращи лъчения.

Констатациите на инспекторите на АЯР от проведените инспекции в АЕЦ „Козлодуй", дейностите по издаване на лицензии и разрешения, както и резултатите от изпитите на персонала на АЕЦ за издаване на удостоверения за правоспособност, ми дават увереност да заявя, че атомната електроцентрала се експлоатира в съответствие с нормативните изисквания от персонал с висока квалификация и култура на безопасност. Възникналите събития през годината са оценени като попадащи под седемстепенната скала за ядрени и радиационни събития ИНЕС ниво 0, което ги определя като събития без значимост за безопасността. Общият им брой е около и под средния за последните години. Това говори за устойчивото състояние на конструкциите, системите и компонентите на блоковете в условията на дългосрочната им експлоатация.

Особено внимание от страна на АЯР бе обърнато на изпълнението на мерките, свързани с дългосрочната експлоатация на блоковете. Констатираните при регулаторния контрол несъответствия, както и направените препоръки и предложения, са документирани и отстранявани от лицензиантите чрез предприемане на адекватни коригиращи мерки.

Инспекциите в структурите на Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци" потвърждават, че дейностите по извеждане от експлоатация на блокове 1 - 4 и управлението на радиоактивните отпадъци се изпълняват съгласно условията на издадените от АЯР лицензии и разрешения.

През юли 2022 г. се проведе Седмият преглед за изпълнение на задълженията на държавите-страни по Единната конвенция по безопасност на управлението на отработеното гориво и радиоактивните отпадъци. Седмият национален доклад на България по Единната конвенция беше представен успешно и беше приет без препоръки, което демонстрира, че страната ни напълно изпълнява своите задължения и отговаря на международно приетите стандарти по управлението на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци.

При инспекциите в обектите с източници на йонизиращи лъчения не са констатирани нарушения на нормативните изисквания за радиационна защита.

Резултатите от независимия регулаторен контрол на радиоактивните емисии от АЕЦ „Козлодуй", осъществяван от АЯР, съпоставени с тези от предходните години, показват, че радиационната обстановка на площадката на атомната електроцентрала и радиоекологичният статус на околната среда са стабилни и съответстват на нормативните изисквания за радиационна защита. Годишните ефективни дози за лица от населението са пренебрежимо малки от гледна точка на радиационната защита. Дозовото натоварване на професионално облъчваните лица е под нормативните граници.

В изпълнение на своята мисия за защита на човешкия живот, здравето и условията на живот на сегашното и бъдещите поколения от вредното въздействие на йонизиращите лъчения, АЯР се стреми да бъде обективен източник на информация и да инициира и поддържа диалог с обществото по всички въпроси, отнасящи се до ядрената безопасност и радиационната защита. Надявам се, че този доклад ще допринесе за постигането на тази цел.

Цанко Бачийски
Председател на АЯР

It is my honour and pleasure to present to the attention of all stakeholders the annual report of the Bulgarian Nuclear Regulatory Agency on the status of nuclear safety and radiation protection at nuclear facilities and facilities with sources of ionising radiation in the Republic of Bulgaria in 2022.

Over the last year, the BNRA's Inspection Programme, covering both nuclear facilities and facilities and activities with sources of ionising radiation, was successfully completed. The Agency performed 28 inspections at nuclear facilities, 85 scheduled, and 18 unscheduled inspections at facilities with sources of ionising radiation. In addition, the Agency carried out five inspections for the commissioning of facilities with sources of ionising radiation.

Based on the findings made by the BNRA's inspectors at the Kozloduy NPP, the activities related to the issuance of licences and permits, and the results of the Kozloduy NPP staff licensing examinations, I can confidently state that the nuclear power plant is operated in accordance with the regulatory requirements by a staff of high qualification and safety culture. The events that occurred in 2022 were rated below the International Nuclear and Radiological Event Scale (INES), i.e. level 0, which means that they had no safety significance. The total number of events was around and below the average number in recent years. This demonstrates the stable state of the units' structures, systems, and components under long-term operation conditions.

The BNRA paid particular attention to the implementation of measures related to the long-term operation of the units. All non-conformances found in the course of the regulatory oversight, and the recommendations and proposals that were made, were documented and resolved by the licensees through adequate corrective measures.

The inspections made at the State Enterprise Radioactive Waste divisions confirmed that the decommissioning activities at Units 1-4 and radioactive waste management are carried out in accordance with the terms of the licences and permits issued by the Agency.

The Seventh Review Meeting on the fulfilment of the member states' obligations under the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management was held in July 2022. Bulgaria's Seventh National Report under this Joint Convention was successfully presented and approved without any recommendations, demonstrating that our country fully meets its obligations and respects the international standards on spent fuel management and radioactive waste management.

No breaches of radiation protection regulations were found during the on-site inspections at facilities with sources of ionising radiation.

Compared to previous years, the findings of the BNRA's independent regulatory oversight of radioactive emissions by the Kozloduy NPP showed that the radiation background at the nuclear power plant site and the radioecological status of the environment are stable and comply with the regulatory requirements for radiation protection. The annual effective doses for members of the public are negligible when it comes to radiation protection. The doses of occupational exposure to individuals are also below the regulatory thresholds.

In pursuance of its mission to protect human life, human health and the living conditions of the current and future generations from the harmful effects of ionising radiation, the BNRA strives to be an unbiased source of information, initiating and maintaining dialogue with the public on all issues related to nuclear safety and radiation protection. I hope that this report will contribute to achieving this goal.

Mr. Tsanko Bachiyski
Chairman of the NRA

СЪДЪРЖАНИЕ

TABLE OF CONTENTS

I. ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ ЕНЕРГИЙНИ БЛОКОВЕ НА АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“

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

През 2022 г. блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй” са експлоатирани в рамките на 29-а и 28-а горивни кампании при спазване на пределите и условията съгласно издадените от Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) лицензии. В рамките на изминалата година не е възниквала необходимост от преразглеждане на основните предели и условия за безопасна експлоатация на блоковете. Осигурен е необходимият за безопасната експлоатация квалифициран и правоспособен персонал. В интегрираната система за управление на дружеството е даден приоритет на безопасността, включително чрез осигуряване на възможност за поддържане и развитие на културата на безопасност. Лицензиантът систематично извършва самооценка на ефективността на системата за управление и прилага подходящи решения за нейното поддържане и развитие.

I. NUCLEAR FACILITIES KOZLODUY BNPP POWER UNITS

1. Operation of the units – compliance with licence requirements. Implementation of integrated programme measures.

In 2022, the Kozloduy NPP Units 5 and 6 operated within the framework of the 29th and 28th fuel cycles respectively, complying with the limits and conditions of the licences issued by the Bulgarian Nuclear Regulatory Agency (BNRA). Over the past year, there was no need to review the main limits and conditions for the safe operation of the units. The sufficient number of qualified and licensed personnel was secured. The company's integrated management system prioritises safety, including by providing the opportunity to sustain and enhance safety culture. The licensee performs a systematic self-assessment of the management system's efficiency and implements appropriate solutions for its maintenance and improvement.

Регулаторният контрол на блокове 5 и 6 обхваща както дейностите, свързани с извършване на промени в конструкции, системи и компоненти (КСК), имащи отношение към безопасността, така и измененията в документите, на база на които са издадени лицензиите за експлоатация. При експлоатация на блоковете през 2022 г. са издадени необходимите

The regulatory oversight of Units 5 and 6 encompasses both activities, connected to modifications to safety-related structures, systems, and components (SSCs), as well as changes to the documents, based on which the operating licences have been issued. In the course of the units' operation in 2022, the necessary permits have been issued to perform activities increasing the units' resistance as regards deviations разрешения за извършване на дейности, с които се повишава устойчивостта на блоковете по отношение на развитието на отклоненията от нормалната експлоатация в аварии. Като потвърждение на ефективността на предприетите мерки е установената трайна тенденция за запазване на броя на настъпилите и докладваните в АЯР събития през годината.

В съответствие с условията на лицензиите за експлоатация на блоковете през 2022 г. продължи изпълнението на мерките от интегрираните програми за подобряване на безопасността на съоръженията. В обхвата на програмите са включени редица мерки със срокове за реализация в периода на действие на лицензиите и произтичащи от проведените периодични прегледи на безопасността, проектите за продължаване срока на експлоатация, препоръките от проведените „стрестестове“, както и планираните допълнителни анализи на безопасността. Към края на годината от интегрираните програми за двата блока са изпълнени 51 броя от общо 66 мерки за блок 5, и 28 от общо 48 мерки за блок 6.

В края на 2022 г. завърши изпълнението на дейностите от Актуализирания национален план за действие (АНПД), който отразява статуса на планираните национални мерки след проведените „стрестестове“. Окончателно е изпълнена последната от предвидените в плана общо 78 мерки „Изграждане на нов център за управление на авариите (ЦУА) извън площадката на АЕЦ“.

from normal operation evolving into accidents. The efficiency of the measures that have been undertaken is demonstrated by the steady trend in the number of events that occurred and were reported to the BNRA over the year.

In accordance with the units' operating licences, the implementation of the integrated programme measures aimed to improve the level of facilities safety continued in 2022. The programmes scope includes a number of measures that should be completed by the time the licences expire, arising from the periodic safety reviews, the lifetime extension projects, the recommendations of the conducted 'stress-tests', and the planned additional safety analyses. As at end of 2022, 51 out of 66 measures for Unit 5, and 28 out of 48 measures for Unit 6 have been implemented from the integrated programmes for the two units.

The end of 2022 saw the completion of activities under the Updated National Action Plan (UNAP), reflecting the state of the planned national measures following the conducted 'stress-tests'. The last of the plan's 78 measures - Construction of a New Off-site Emergency Response Centre (ERC), was completed.

In connection with the requirements of the operating licences to provide periodic information, the BNRA received the necessary data - reports, analyses, etc. The results of the performed reviews and assessments reaffirm that Unit 5 and Unit 6 operate in line with the licence terms and conditions and safety operation requirements.

Център за управление на авариите — *Emergency Response Centre*

Във връзка с изискването в лицензиите за експлоатация да се предоставя периодична информация, в АЯР са представени необходимите данни - доклади, отчети, анализи и т.н. 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 осъществявания контрол, включително и проверките след планови годишни ремонти на блоковете

През 2022 г. дейностите, свързани с техническото обслужване и ремонта на КСК на блоковете, са извършени съгласно предварително разработените графици и в съответствие с утвърдени инструкции и програми. Осъщественият регулаторен контрол, обхващащ както внесените изменения в проекта, така и проверките на място, потвърждава успешното изпълнение на дейността по техническото обслужване и ремонт на оборудването.

По време на техническо обслужване и ремонт на оборудването на блоковете са възникнали две събития, свързани със задимяване в херметичната конструкция на блок 5 и наличието на страничен предмет върху ограничителя на активната зона на блок 6. Във връзка с това в АЯР е извършен преглед на причините за възникване на събитията и определените мерки за недопускане на повторното им възникване. В резултат на прегледа агенцията е изискала предприемането на допълнителни дейности в определени срокове, насочени към промяна на вътрешни документи с цел повишаване ефективността на осъществявания контрол по време на ремонтните дейности.

1.2. Програми за надзор и изпитвания - оценка на изпълнението

В АЕЦ „Козлодуй" за блокове 5 и 6 се изпълнява програма за надзор на оборудването, отчитаща работата на блоковете в условията на дългосрочна експлоатация. Целта на програмата е да регламентира дейностите за обезпечаване надеждността на КСК и проверка на съответствието на състоянието на оборудването с критериите, пределите и условията, съдържащи се в проекта. Регламентирането и изпълнението на тези дейности води до своевременно откриване на признаци за влошаване на характеристиките на КСК, което би могло да доведе до нарушаване

1.1. Maintenance and Repair - Main Conclusions resulting from the oversight, including the inspections conducted after the units' planned anual outages

In 2022, the maintenance and repair of the units' SSCs were performed in line with pre-designed time-schedules and in accordance with established procedures and programmes. The conducted regulatory oversight covering design modifications as well as on-site inspections reaffirmed the successful implementation of the equipment maintenance and repair activities.

Two events occurred during the maintenance and repair activities at the unit's equipment – smoke in Unit 5 containment, and presence of foreign material on Unit 6 core baffle. Therefore, the BNRA reviewed the causes of these events and the measures in place to prevent their recurrence. As a result of the review, the Agency requested additional activities to be undertaken within specific time frame aimed to modify internal documents to enhance the effectiveness of control during maintenance and repair works.

1.2. Surveillance and Testing Programmes - Performance Assessment

An equipment surveillance programme for Units 5 and 6 is in place at the Kozloduy NPP, monitoring the units' performance under long-term operation conditions. The objective of the programme is to set in place activities aimed at ensuring the reliability of SSCs and verify the compliance of the equipment's condition with the design criteria, limits and conditions. The regulation and implementation of these activities leads to the timely detection of signs of SSCs degradation, which may result in equipment malfunction or failure to perform its intended functions.

работата на оборудването или отказ да изпълни проектните си функции.

Вследствие на изпълнение на програмата за надзор по време на планов годишен ремонт (ПГР) 2022 г. на блок 6 е установен дефект в две от периферните направляващи тръби от блок защитни тръби (БЗТ). В тази връзка АЯР е изискала провеждане на допълнителен периодичен контрол (огледи) на състоянието на съоръжението с оглед своевременно установяване на развитие на дефектите или поява на нови подобни. Определена е и необходимост-та от преразглеждане на съществуващите вътрешни документи, регламентиращи както извършването на огледи на оборудването, така и контрола за изпълнение на дейността.

Вследствие на установения пропуск от топлообменна тръбичка на трети парогенератор на блок 6 след извършения ПГР агенцията установи необходимост от промяна в програмата за контрол на състояние на метала на парогенератора. Изискано е от лицензианта да планира и извърши изменения в програмата, насочени към обема и методите за извършване на металоконтрол.

Изпълнението на програмите за надзор и изпитвания са в обхвата на ежедневния оперативен контрол на площадката на АЕЦ

As a result of the implementation of the surveillance programme implemented during the 2022 annual outage of Unit 6 a defect was found in two of the peripheral guide tubes of the Protective Tube Unit (PTU). As a result, the BNRA requested additional periodic control (visual inspections) of the equipment condition to ensure the timely detection of any possible defect development or the occurrence of new similar ones. The need to review the existing internal documents regulating the performance of visual inspections of the equipment as well as the control over this activity was also identified.

As a result of the detected leak from a heat exchanging tube of Unit 6 third steam generator after the completed annual outage, the BNRA found it necessary to modify the condition monitoring programme for the steam generator metal. The Licensee was required to schedule and implement changes to the programme to address the ISI scope and methods.

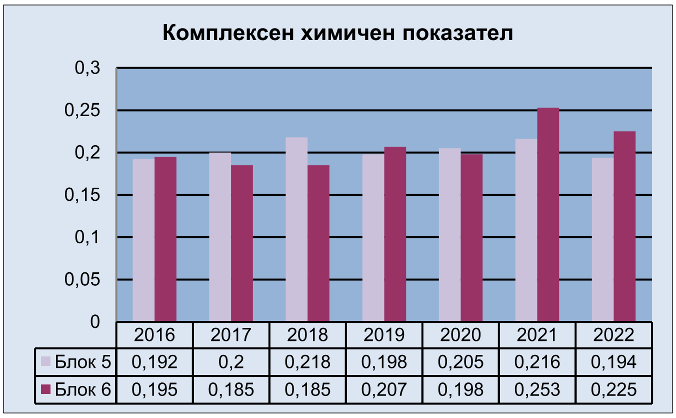
The implementation of the surveillance and testing programmes are within the scope of the BNRA's daily operational oversight at the site of the Kozloduy NPP. Operational oversight is exercised by the BNRA inspectors working at the Kozloduy NPP site and includes daily walk downs, conversations with the em-

„Козлодуй“, осъществяван от АЯР. Оперативният контрол се осъществява от постоянно работещи-те на площадката инспектори на АЯР и 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

Поддържането на оптимален водохимичен режим (ВХР) на топлоносителя в първи и втори контур намалява корозията на конструкционните материали и увеличава ресурса на оборудването. Качеството на поддържания водохимичен режим се оценява чрез два показателя: химически индекс (ХИ) и комплексен химичен показател (КХП). Количествената оценка за качеството на водохимичния режим по време на експлоатация на блока се определя с химически индекс.

През 2022 г. показателят ХИ се изчислява по нова методика, отчитаща изискванията към изходните данни и начина на пресмятане, определени в документите на WANO. Средногодишните стойности за ХИ и за двата блока през 2022 г. са равни на оптималната стойност на ХИ, която е 1. Това показва равномерно и прецизно поддържане на ВХР на работната среда по втори контур на блокове 5 и6.



Показателят КХП сравнява параметрите, определящи водохимичния режим на топлоносителя на първи контур, продувъчната и подхранващата вода за парогенераторите с техните гранични стойности. Стойностите на комплексния химичен показател са 0,194 за блок 5 и 0,225 за блок 6 при максимална допустима стойност 1,0.

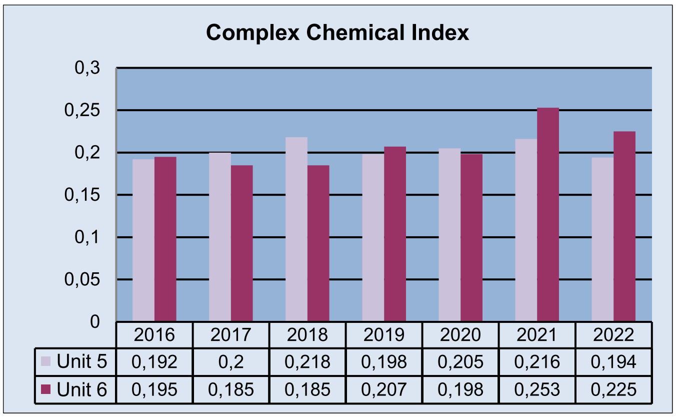
Стойностите на тези два показателя за блоковете свидетелстват за поддържането на оптимален водохимичен режим по време на експлоатацията.

ployees and monitoring the test results of SSC's compliance with the adopted success criteria.

1.3. Water Chemistry

Maintaining optimal water chemistry of the primary and secondary coolant reduces structural material corrosion and increases equipment's lifetime. The quality of the maintained water chemistry is evaluated based on two indicators: the chemical index (ChI) and the complex chemical index (CChI). The quantitative evaluation of water chemistry quality during the unit's operation is measured using a chemical index.

In 2022, the ChI was calculated using a new methodology taking into account the requirements for the output data and the calculation mode as defined in the WANO documentation. The average annual ChI values for both units in 2022 were equal to the optimal ChI value, which is 1. This demonstrates the balanced and precise maintenance of the water chemistry of the secondary circuit medium of Units 5 and 6.



The CChI indicator compares the parameters determining the water chemistry of the primary coolant, the steam generators' blow-down and feed water with their threshold values. The values of the complex chemical index are 0.194 for Unit 5 and 0.225 for Unit 6 with a maximum permissible value of 1.0.

The values of these two indicators demonstrate that the optimum water chemistry is maintained in the units operation.

1.4. Управление на стареенето

През 2022 г. всички дейности на АЕЦ „Козлодуй“, свързани с управление на стареенето, са изпълнявани съгласно Плана за управление на дейности по мерки, изпълнявани в периода на дългосрочна експлоатация на 5 и 6 блок, както и другите утвърдени документи. 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. Вследствие на проведената от АЯР проверка в областта на управление на стареенето на АЕЦ „Козлодуй“ са дадени препоръки, насочени към повишаване качеството на информацията, съдържаща се в отчетите за остатъчния ресурс на оборудването, представяни след всеки ПГР на блоковете.

1.5. Експлоатационни събития и изпълнение на коригиращи мерки

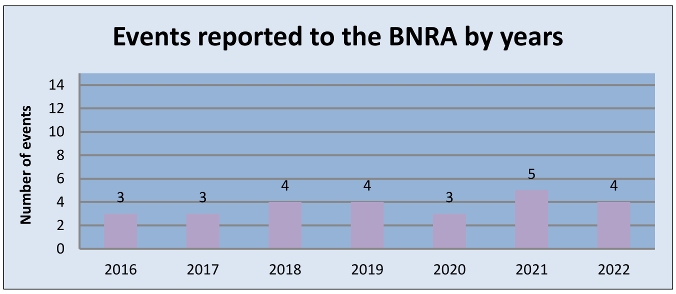
През 2022 г. в АЯР са докладвани 4 експлоатационни събития, като две от тях са настъпили на блок 5 и две на блок 6. Всички събития са докладвани своевременно съгласно съществуващите нормативни изисквания. Две от събитията са настъпили вследствие на задействане на технологични защити на оборудване, които водят до понижаване на мощността на блоковете, като при едно от тях задействането на защитите е довело до задействане на аварийна защита. Другите две събития са свързани с непланирано задействане на един от трите канала на системите за безопасност и с наличие на страничен предмет върху горната част на ограничителя на зоната на реактора (выгородка), извън зоната на циркулация на топлоносителя, констатиран при извършване на оглед на шахтата на реактора по време на ПГР на блок 6. Списък на събитията е представен в Приложение № 1. Информация за всички, докладвани в АЯР събития, е налична на

1.4. Ageing Management

In 2022, all ageing management activities at the Kozloduy NPP were carried out in accordance with the Management Plan for the Activities under Measures, Implemented in the Long-term Operation Period of the Kozloduy NPP Units 5 and 6, as well as the remaining approved documents. As a result of the regulatory review of the reports on performed activities and requests for the issuance of permits for modifications to SSCs received at the BNRA no departures from regulatory requirements and applicable safety standards were identified. Following the ageing management review performed by the BNRA at the Kozloduy NPP, recommendations were issued to improve the quality of information contained in the reports on the residual lifetime of the equipment, submitted after each annual outage of the units.

1.5. Operational Occurrences and Implementatin of Corrective Measures

In 2022, four operating events were reported to the BNRA, including two at Unit 5 and two at Unit 6. All events were reported in a timely manner in accordance with the regulations in force. Two of the events were the result of triggering of equipment process protections leading to power reduction of the units. In one of these events the protections activation triggered a reactor scram. The other two events had to do with the inadvertent activation of one of the three safety system trains and the presence of a foreign material on the upper part of the reactor core baffle, outside the reactor coolant system. The foreign material was found during a visual inspection of the reactor cavity during Unit 6 annual outage. A list of the events is available in Appendix No.1. Information about all events reported to the BNRA can be found on the Agency's website.



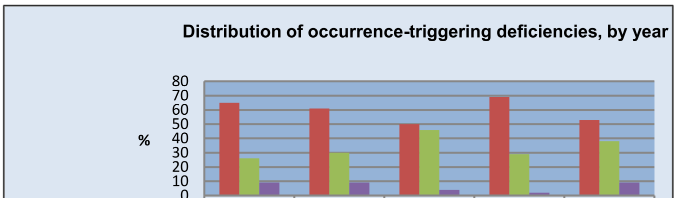
Докладваните събития са били предмет на преглед от сформираната със заповед на председателя на АЯР група за анализ на събитията. В резултат на този преглед е определено нивото на всяко едно от събитията съгласно скалата ИНЕС. Настъпилите през годината събития не са довели до нарушаване на предели и условия 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. Събитията са оценени като попадащи под седемстепенната скала за ядрени и радиационни събития ИНЕС, което ги определя като събития без значимост за

	2018	2019	2020	2021	2022
Отказ на оборудване	65	61	50	69	53
Човешка грешка	26	30	46	29	38
Експл.документи	9	9	4	2	9

През периода са анализирани и 22 експлоатационни събития, които нямат отношение към безопасността и не подлежат на докладване в АЯР, съгласно нормативните изисквания. Във връзка с това са определени 175 коригиращи мерки, насочени към предотвратяване на повторно възникване на подобни събития. От извършения анализ на чуждия експлоатационен опит са приети допълнително 11 мерки.

Разпределението на недостатъците, довели до настъпване на събитията, като цяло се запазва в сравнение с предходните години. Спрямо 2021 г. се наблюдава известно увеличаване на делът на недостатъците, свързани с човешкия фактор и намаляване дела на недостатъците, свързани с откази на оборудване. В тази връзка са планирани и изпълнени редица коригиращи мерки, насочени към подобряване на човешкото изпълнение. Намаляването на общия брой откази на оборудването през годината свидетелства за устойчива работа на конструкциите, системите и компонентите на блоковете.

The reported events have been reviewed by an events analysis group set up by order of the BNRA Chair. Based on this review, each of the events was classified at a specific level according to the International Nuclear and Radiological Event Scale (INES). The events in 2022 did not lead to violation of the limits and conditions for safe operation of the units. Radiation background at the plant remained unchanged. The permissible staff and public radiation exposure levels were not exceeded. The events were classified as such below the INES scale, which means they had no safety significance.



	2018	2019	2020	2021	2022
Equipment failure	65	61	50	69	53
Human error	26	30	46	29	38
Operating documents	9	9	4	2	9

Over the review period, a total of 22 operating events were analysed, none of which was safety-related and subject to reporting to the BNRA, according to regulatory requirements. As a result, 175 corrective measures were identified aimed at preventing any recurrence of similar events. Eleven additional measures were adopted following the analysis of external operating experience.

Generally, the distribution of the deficiencies that triggered the occurrences was the same as in previous years. Compared to 2021, there was a certain increase in the share of deficiencies related to human factor and a reduction in the share of deficiencies related to equipment failures. In this regard, a number of corrective measures aimed to improve human performance were planned an implemented. The decline in the total number of equipment failures over the year demonstrates the stable operation of the units' structures, systems and components.

2. Ефективност на експлоатационните процедури. Експлоатационни показатели.

Ефективността на експлоатационните процедури се определя посредством разработената в АЕЦ „Козлодуй“ система от показатели за самооценка. Системата предоставя информация за общото състояние на процеса по управление посредством извършване на детайлна оценка на постигането на целите, принципите, изпълняваните задачи и процеси.

Съгласно условията на лицензиите за експлоатация на блоковете регулярно в АЯР се представя информация както за стойностите на показателите, така и за предприетите мерки в случай на влошаване на някой от показателите. Постъпващата информация е предмет на анализ и оценка в АЯР и се отчита при планирането и провеждането на текущия и последващ регулаторен контрол.

Стойностите на показателите, имащи отношение към работоспособността на системите за безопасност, надеждността на физическите бариери и ефективността на поддръжката на оборудването, показват устойчиво поддържане на тяхната стойност под допустимите нива.

В началото на 28-ма горивна кампания (07.11.2022 г.) в трети парогенератор на блок 6 е регистриран пропуск от първи към втори контур. Към 10.12.2022 г. е достигната стойност на изчисления пропуск 2,242 l/h, при допустима стойност за безопасна експлоатация на блока 4 l/h съгласно технологичния регламент. Във връзка с това блокът е спрян превантивно и пропускът е отстранен. Изискано е от АЕЦ „Козлодуй“ да преразгледа вътрешните си документи, касаещи методите и обема на извършвания контрол на състоянието на тръбните снопове на парогенераторите, като в резултат на това следва да се определят конкретни мерки, насочени към превантивното (по време на ПГР) установяване и отстраняване на подобни дефекти.

Във връзка с установената нехерметичност (тип газова неплътност) в обвивките на топлоотделящите елементи на две горивни касети по време на 27-ма и 28-ма горивни кампании е отчетено повишаване на показателя, свързан с надеждността на ядреното гориво на блок 6. 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

2. Operating Procedures Efficiency. Performance Indicators.

Operating procedures efficiency is determined based on the Kozloduy NPP's self-assessment performance indicators system. The system delivers information on the overall state of the management process obtained through detailed assessment of the achievement of objectives, principles, performed tasks and processes.

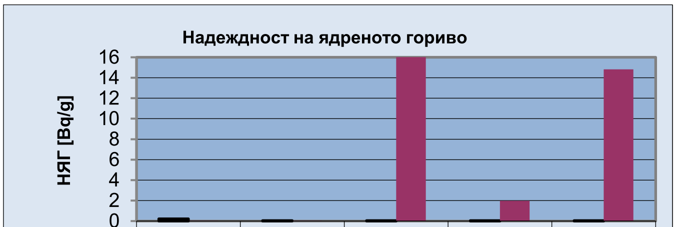
In accordance with the units' operating licences, the BNRA regularly receives information on the indicator values and the measures undertaken in the event of any performance indicator deterioration. All incoming information is analysed and assessed by the BNRA, and is taken into account when planning and performing the ongoing and follow-up regulatory oversight.

The indicator values related to the operability of safety systems, the reliability of physical barriers, and the effectiveness of equipment maintenance, remain steady below the regulatory thresholds.

At the beginning of the 28th fuel cycle (7 November 2022), a leak from the primary to the secondary circuit of Unit 6 third steam generator was detected. As of 10 December 2022, a calculated leak rate of 2.242 l/h was reached, where the permissible value for the unit's safe operation according to the technical specifications is 4 l/h. In this regard, the unit was shut down as a preventive measure and the leak was removed. The Kozloduy NPP was required to review its internal documents regulating the methods and scope of condition monitoring of the steam generators' tube bundles. As a result, specific measures aimed at preventive (during annual outages) detection and removal of similar defects should be defined.

In relation to the leak (gas leak type), detected in the cladding of the fuel elements of two fuel assemblies during the 27th and 28th fuel cycle, an increase in the Unit 6 nuclear fuel reliability indicator was registered. The leaking fuel assemblies were removed from the core and are currently stored in the spent fuel pools. The reported leaks did not cause any exceeding of the normal operation limits prescribed in the unit's Technical Specifications for Safe Operation.

нормална експлоатация, определени в Технологичния регламент за безопасна експлоатация на блока.



	2018	2019	2020	2021	2022
Блок 5	0,226	0,037	0,037	0,037	0,037
Блок 6	0,037	0,037	650,9	1,980	14,820

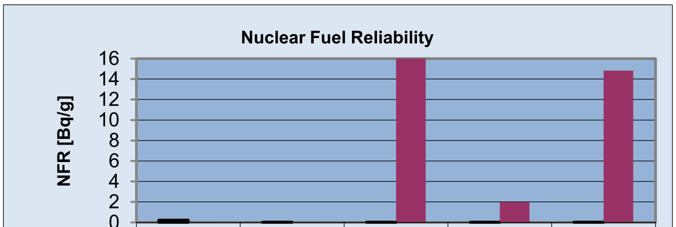
3. Състояние на системите за безопасност

Резултатите от проведените периодични изпитвания показват, че основните параметри, характеризиращи готовността на системите за безопасност (СБ) да изпълнят проектните си функции, са в допустимите граници, не са установени отклонения, довели до неработоспособност на СБ.

Степента на риска, свързан с въздействие върху СБ по време на експлоатация, се определя посредством броя на непланови 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 2022 г. са регистрирани две събития, свързани с непланово задействане на СБ по изменение на реален параметър. Установената тенденция за запазване на ниски стойности на показателя в последните години свидетелства за поддържане на КСК на блоковете в добро състояние, както и за запазване на необходимото ниво на безопасност. На фигурата по-долу е дадено разпределението на показателя през последните няколко години.

	2019	2020	2021	2022
Реално	0	0	2	2
Лъжливо	0	0	0	0

В разглеждания период е регистрирано едно събитие със задействане на аварийната защита на реактора. Настъпването на събитието не е довело до възникване на каквито и да било вредни последствия за оборудването и неговия ресурс.

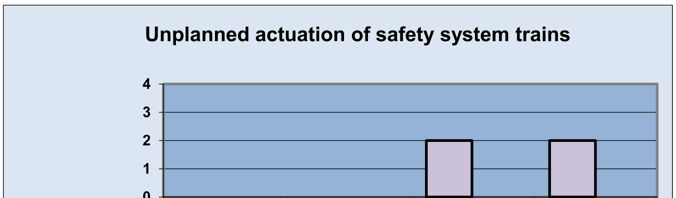


	2018	2019	2020	2021	2022
Unit 5	0,226	0,037	0,037	0,037	0,037
Unit 6	0,037	0,037	650,9	1,980	14,820

3. Condition of the Safety Systems

The results of the conducted periodic tests show that the main parameters characterising the safety system (SS) availability to perform their design functions are within the regulatory limits. No deviations resulting in inoperability of these systems were found.

The level of risk related to the impact on the safety systems during operation is determined by the number of unplanned actuations of the systems triggered by actual parameters. When safety systems are actuated, it is taken into account whether the triggering signal is an actual change in a certain parameter or it is a spurious signal. In 2022, two events involving SS actuation triggered by a change in a real parameter were registered. The indicator's values have witnessed a steady trend of low levels in recent years, demonstrating that the units' SSCs are kept in a good condition and the necessary level of safety is maintained. The figure below shows the distribution of the indicator over the last few years.



	2019	2020	2021	2022
Actual	0	0	2	2
Fake	0	0	0	0

Over the review period, one event involving a reactor scram was registered. The event did not result in any harmful consequences for the equipment and its lifetime.

	2019	2020	2021	2022
Блок 5	0	0	1	1
Блок 6	0	0	1	0

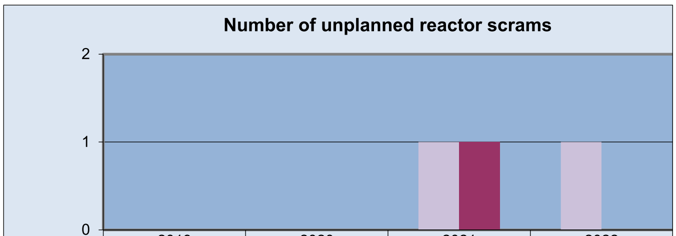
Поддържането на необходимото ниво на надеждност и готовност на системите за безопасност, за да изпълнят проектните си функции, в значителна степен намалява вероятността за повреди на активната зона при всички вътрешни изходни събития.

В рамките на регулаторния контрол не са установени отклонения, водещи до неработоспособност на системите. Констатирана е добра устойчивост на системите за безопасност да предотвратят развитието на режимите с отклонения от нормалната експлоатация в аварии.

4. Състояние на херметичната конструкция, системата за филтърна вентилация, системата за изгаряне на водорода - изпитвания, програми за надзор и техническо обслужване

Оценка на текущото състояние, остатъчния ресурс и ограничаване на стареенето на материалите на херметичната конструкция се осъществява в съответствие с програми за мониторинг и управление на стареенето на херметичната конструкция и строителните обекти на АЕЦ „Козлодуй“. Периодично се извършват проверки за потвърждаване на доброто експлоатационно състояние на херметичните конструкции на блокове 5 и 6 и изпълнението на програмите за изпитвания, надзор и техническо обслужване. Контролът на напрегнатото и деформирано състояние на херметичните конструкции се извършва в съответствие с програмите за мониторинг и управление на стареенето, а резултатите периодично се докладват в АЯР.

Работоспособността на системата за филтърно понижаване на налягането в херметичната конструкция се поддържа в съответствие с експлоатационните документи. Ежегодно се извършва външен оглед на скрубера, а на всеки четири години се провежда техническо освидетелстване, което включва и резултатите от извършения безразрушителен контрол на



	2019	2020	2021	2022
Unit 5	0	0	1	1
Unit 6	0	0	1	0

Maintaining an appropriate level of safety systems (SSs) reliability and availability to fulfil their design functions significantly reduces the probability of core damage during all types of internal initiating events.

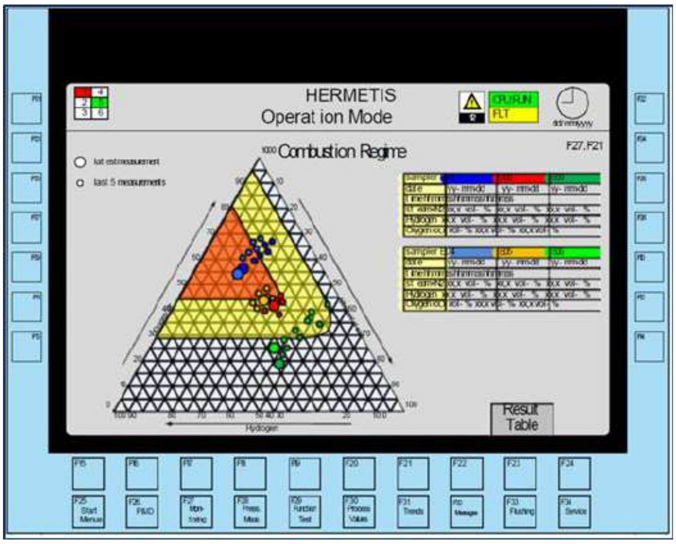
The regulatory oversight did not find any deviations resulting in the systems' inoperability. All SSs were found to be stable in terms of their capacity to prevent abnormal operation modes evolving into accidents.

4. Condition of the Containment, Filtered Venting System, Hydrogen Combustion System - Tests, Surveillance and Maintenance Programmes

The assessment of the current status, residual lifetime and limiting the containment material ageing is carried out in accordance with monitoring and ageing management programmes in place for the containment and civil structures of the Kozloduy NPP. Inspections are performed regularly to verify the good operational condition of Unit 5 and 6 containments and the implementation of testing, surveillance, and maintenance programmes. The control of the prestressed and deformed condition of the containments is performed in accordance with the monitoring and ageing management programmes, and the results are regularly reported to the BNRA.

The operability of the containment filtered venting system is maintained in accordance with the operational documents. Visual external inspection is performed on the scrubber on an annual basis. Once every four years, a technical qualification is performed, including the results of the welding joints' non-destructive testing. Once every eight years, hydraulic tests are performed to confirm the scrubber's strength. The tests for Unit 6 were carried out in 2021. Every year, prior to the start-up of each unit following their annual outage, performance tests are conducted to verify the filtered venting system's operability.

заварените съединения. На всеки 8 години се извършват и хидравлични изпитвания за потвърждаване якостта на скрубера, като изпитване на блок 6 беше проведено през 2021 г. Ежегодно, преди пускане на всеки от блоковете след планов годишен ремонт, се изпълняват функционали изпитвания за потвърждаване работоспособността на системата за филтърна вентилация.

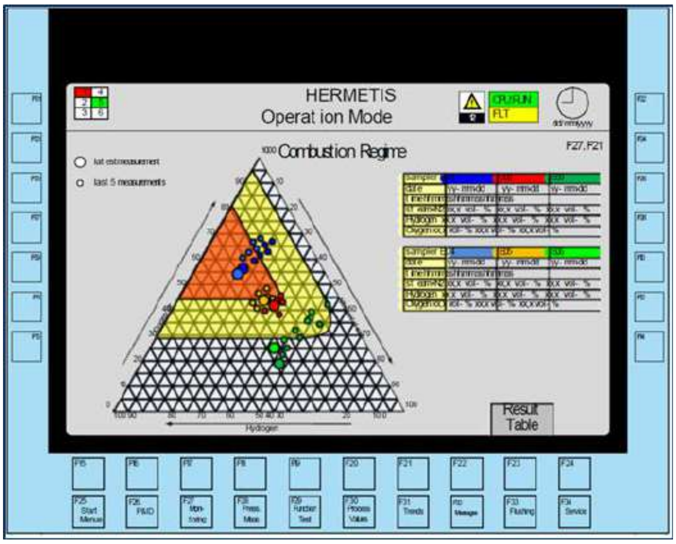


В АЕЦ „Козлодуй“ са разработени и се прилагат процедури за експлоатация, техническо обслужване и ремонт на системите за контрол на концентрацията и аварийно отделяне на водород. Датчиците от системата за откриване на водород се проверяват ежемесечно, а веднъж годишно елементите на системата се разглобяват, проверяват и настройват. Ежегодно се проверява каталитичната способност на част от пластините на рекомбинаторите, като за всеки 5 години се извършва проверка на 100% от пластините на всички рекомбинатори.

През 2022 г. е въведена в експлоатация системата за контрол на концентрацията на водород, кислород, въглероден окис и пара на всеки от блоковете. Системата е предназначена за подпомагане на операторите при взимане на решения в случай на възникване на тежка авария.

5. Аварийна готовност - противоаварийни тренировки и учения

През изминалата година на персонала и членовете на аварийните екипи системно е провеждано специализирано обучение по различни теми, свързани с аварийната готовност и реагиране. Съгласно предварително утвърдени графици са проведени общо 4 учения и тренировки, включващи прилагане на практика



The Kozloduy NPP has developed and implemented procedures in force for the operation, maintenance and repair of the hydrogen concentration and emergency release systems. The hydrogen detection system sensors are inspected on a monthly basis. Once a year, the system's components are dissembled, inspected, and adjusted. The catalytic ability of some of the recombiner plates is checked annually. For a five-year period, 100% of the plates of all recombiners are checked.

In 2022, a system monitoring the concentration of hydrogen, oxygen, carbon dioxide and steam was implemented in each of the units. The system is aimed to support operators in decision-making in case of severe accidents.

5. Emergency Preparedness – Emergency Drills and Exercises

Over the last year, the staff and emergency response team members were systematically provided with specialised training on various topics related to emergency preparedness and response. In line with the preliminary approved schedules, a total of four drills and exercises were conducted, where various elements of the on-site plan were put into practice.

на различни елементи от вътрешния план. Две от ученията са проведени с пълен състав на аварийния екип на централата и реално извършване на част от дейностите, предвидени в плана като евакуация на персонала на площадката, пожарогасене и радиационен мониторинг. Резултатите от проведените учения и тренировки показват, че критериите за успешност са удовлетворени и поставените цели са постигнати.

Осъщественият през периода регулаторен контрол в областта показва, че аварийната готовност се поддържа на необходимото ниво и в съответствие с нормативните изисквания. Персоналът, изпълняващ функции съгласно вътрешния авариен план, притежава необходимите знания и умения за реагиране в случай на авария.

6. Радиационна защита

Експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ се осъществява в съответствие с принципите, нормите и изискванията за радиационна защита и условията на съответните лицензии. АЯР извършва постоянен контрол за състоянието на радиационната защита в съответствие със ЗБИЯЕ и анализира и оценява резултатите от радиационния мониторинг при експлоатацията на блокове 5 и 6.

Професионално облъчване

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. Оценената за 2022 г. средна индивидуална годишна ефективна доза на професионално облъчваните лица е 0,20 mSv. Максималната индивидуална ефективна доза през 2022 г. е 7,56 mSv при нормативно определена граница 20 mSv за професионално облъчвани лица. Колективната доза, получена от професионално облъчваните лица, е оценена на 0,44 man.Sv за 2022 г. и е по-малка от средната колективна доза (0,47 man.Sv), регистрирана през последните десет години.

Two of the exercises involved all members of the plant’s emergency response team and saw the practical performance of some of the plan activities, such as evacuation of the site personnel, fire-fighting, and radiation monitoring. The results of the drills and exercises that were conducted show that the success criteria have been met and the set objectives have been achieved.

The regulatory oversight performed over the review period demonstrates that the emergency preparedness is maintained at an appropriate level and complies with regulatory requirements. The staff that implements functions under the on-site emergency plan has the necessary knowledge and skills to respond in case of emergency

6. Radiation Protection

Units 5 and 6 of the Kozloduy NPP operate in accordance with the principles, standards, and requirements for radiation protection and under the terms and conditions of the respective licences. Pursuant to the Act on Safe Use of Nuclear Energy (ASUNE), the BNRA exercises ongoing oversight of the radiation protection status and analyses the results of radiation monitoring during the operation of Units 5 and 6.

Occupational Exposure

Occupational exposure in the operation of the Kozloduy NPP Units 5 and 6 is maintained as low as reasonably achievable in accordance with the optimisation principle. In 2022, the estimated average annual individual effective dose to occupationally exposed individuals was 0.20 mSv. The maximum individual effective dose in 2022 was 7.56 mSv, where the regulatory threshold for professionally exposed individuals is 20 mSv. The collective dose received by occupationally exposed individuals in 2022 is estimated at 0.44 man.Sv and is below the average collective dose (0.47 man.Sv) registered over the past decade.

Тези показатели потвърждават, че професионалното облъчване при експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ е съпоставимо с професионалното облъчване в ядрени централи с реактори ВВЕР.

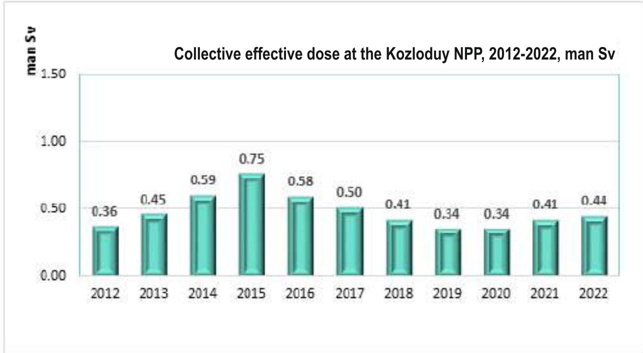
Радиоактивни емисии и мониторинг на околната среда

АЯР анализира и оценява резултатите от мониторинга на газообразните и течните радиоактивни емисии при експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“. Активностите на освободените в атмосферата през 2022 г. радиоактивни газове и аерозоли, дадени в следващата таблица, са много по-малки от разрешените годишни нива на активност, определени в технологичните регламенти на блокове 5 и 6:

Газообразните емисии в атмосферата съставляват съответно: 0,02 %, 0,015 %, 0,016 %, 2,40 % и 0,33 % от разрешените годишни нива по активност за България, йод-131, ДЖА, въглерод-14 и тритий. Тези стойности не се отличават от предходните години с изключение на 2021 г., когато газообразните емисии бяха по-високи поради неплътност в обвивките на някои топлоотделящи елементи в активната зона на блок 6. Разрешените годишни нива по активност на газообразните емисии в атмосферата

	Радиоактивни благородни газове (РБГ)	Йод-131	Радиоактивни дълготживеещи аерозоли (ДЖА)	Въглерод-14	Тритий
Освободени газообразни емисии	0,83 TBq	0,00495 GBq	0,00451 GBq	0,647 TBq	0,595 TBq
Разрешени годишни нива на активност	3500 TBq	32 GBq	29 GBq	27 TBq	180 TBq

гарантират, че е спазено дозовото ограничение от 50 µSv/a за лица от населението. Резултатите от мониторинга на газообразните емисии при експлоатацията на блокове 5 и 6 потвърждават ефективността на вентилационните и очистващите системи за освобождаване на



These values confirm that occupational exposure in the operation of the Kozloduy NPP Units 5 and 6 is comparable to the occupational exposure in nuclear power plants operating WWER reactors.

Radioactive Discharges and Environmental Monitoring

The BNRA analyses and evaluates the results of gaseous and liquid radioactive discharges in the operation of the Kozloduy NPP Units 5 and 6. The activities of the radioactive gases and aerosols discharged to the atmosphere in 2022, shown in the table below, are much lower than the annual permitted activity levels as defined in Unit 5 and 6 technical specifications.

The gaseous discharges to the atmosphere comprise the following: 0.02 %, 0.015 %, 0.016 %, 2.40 % and 0.33 % of the annual activity levels in force in Bulgaria, iodine-131, LLA, carbon-14, and tritium. These values are similar to previous years, with the exception of 2021 when gaseous discharges were higher due to leaks in the cladding of some fuel rods in Unit 6 core. The permitted annual activity levels for gaseous discharges to the atmosphere ensure the dose limit of 50 µSv/a for members of the public is met. The results of gaseous discharge monitoring

	Radioactive noble gases (RNG)	Iodine-131	Radioactive long-lived aerosols (LLA)	Carbon-14	Tritium
Gaseous discharges	0.83 TBq	0.00495 GBq	0.00451, GBq	0.647 TBq	0.595 TBq
Permitted annual activity levels	3500 TBq	32, GBq	29, GBq	27 TBq	180 TBq

during the operation of Units 5 and 6 confirm the effectiveness of the ventilation and air cleaning systems for discharging gaseous radioactive substances into the environment.

Non re-usable and waste water with a total annual activity of 0.065 GBq (excluding tritium) was disгазообразни радиоактивни вещества в околната среда.

В хидросферата (река Дунав) са освободени дебалансни и отпадъчни води с обща годишна активност 0,065 GBq (без тритий). Активността на освободения тритий е 22,46 TBq. Течните емисии съставляват съответно 0,02 % и 13,7 % от разрешените годишни нива по активност 296 GBq (без тритий) и 163,9 TBq за тритий, които са определени в технологичните регламенти на блокове 5 и 6 и гарантират спазване на дозовото ограничение от 50 μSv/a за лица от населението. Резултатите относно емисиите в хидросферата през 2022 г. потвърждават ефективността на системите за специална обработка и пречистване на водите от технологичния цикъл на блокове 5 и 6 на АЕЦ "Козлодуй".

АЯР осъществява независим регулаторен контрол на радиоактивните емисии от АЕЦ „Козлодуй", като за целта през последните десет години се изпълняват договори с БАН-(ИЯИЯЕ-БАН) за извършване на радиохимични анализи на проби от освобождаваните газообразни и течни емисии в атмосферата и хидросферата. Представените от ИЯИЯЕ-БАН резултати потвърждават съответствие с резултатите, получавани от специализираните лаборатории на АЕЦ „Козлодуй". В съответствие с член 36 от Договора ЕВРАТОМ АЯР представя в Европейската комисия доклади за годишните емисии от ядрените съоръжения на площадката на АЕЦ „Козлодуй".

Радиационен мониторинг при експлоатацията на блокове 5 и 6 се извършва чрез автоматизирани системи за радиационен контрол в помещенията и на площадката на АЕЦ „Козлодуй" и система за контрол на радиационната обстановка в околната среда. Въз основа на радиационния мониторинг се получава необходимата информация за оценка на дозите от външно и вътрешно облъчване на професионално облъчвани лица и лица от населението, включително за контрол на ефективността и работоспособността на защитните бариери и прогнозиране на измененията в радиационната обстановка при всички експлоатационни състояния и аварийни условия. Радиационният мониторинг 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 от радиационния мониторинг, съпоставени с

charged in the hydrosphere (Danube River). The activity of discharged tritium was 22.46 TBq. Liquid discharges account for 0.02% and 13.7% of the permitted annual activity levels respectively, which are 296 GBq (without tritium), and 163.9 TBq for tritium, as defined in Unit 5 and 6 technical specifications. These levels ensure the dose limit of 50 μSv/a for members of the public is respected. The results for discharges to the hydrosphere in 2022 confirm the effectiveness of the reactor water clean-up and water purification systems used in the process cycle of the Kozloduy NPP Units 5 and 6.

The BNRA exercises independent regulatory oversight of the Kozloduy NPP's radioactive discharges. To this end, agreements with the Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy at the Bulgarian Academy of Sciences (INRNE - BAS) have been implemented over the past ten years to perform radiochemical analyses of samples from the gaseous and liquid discharges to the atmosphere and to the hydrosphere. The results produced by the INRNE - BAS confirm compliance with the results obtained at the Kozloduy NPP's specialised laboratories. In accordance with Art. 36 of the EURATOM Treaty, the BNRA submits reports to the European Commission on the annual discharges from the nuclear facilities at the Kozloduy NPP site.

The radiation monitoring during the operation of Units 5 and 6 is carried out using automated radiation monitoring systems set up in the premises and at the site of the Kozloduy NPP, and via an environmental radiation background monitoring system. The radiation monitoring delivers information necessary to assess the external and internal radiation doses of occupationally exposed persons and members of the public, including to monitor the effectiveness and operability of protective barriers and to forecast any changes in the radiation background in all operating states and emergency conditions. Radiation monitoring is performed based on programmes, which are coordinated with the BNRA and comply with the provisions of Art. 35 of the EURATOM Treaty, IAEA's recommendations, and good international practices. When compared with previous years', the results of the radiation monitoring show that the radiation background at the Kozloduy NPP site and the radio-ecological status of the environment are stable and comply with planned exposure nuclear protection regulatory requirements

The annual effective dose for members of the public caused by gaseous and liquid discharges in the area around the Kozloduy NPP is estimated based on officially approved computer models and methodolтези от предходните години показват, че радиационната обстановка на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ и радиоекологичния статус на околната среда са стабилни и съответстват на нормативните изисквания за радиационна защита при ситуации на планирано облъчване

Годишната ефективна доза за лица от населението в резултат на газообразни и течни емисии в прилежащия район около АЕЦ „Козлодуй“ се оценява възоснова на апробирани компютърни модели и приети в Европейския съюз методики. Максималната индивидуална годишна ефективна доза за лица от населението е оценена консервативно на 4,13 μSv/a за 2022 г. и съставлява 0,2 % от облъчването, дължащо се на естествения радиационен фон. Тази стойност е над 200 пъти по-малка от нормативно определената годишна граница на ефективната доза 1 mSv за лица от населението. Това е потвърдено и с разчети, извършени на базата на платформата MODARIA на МААЕ.

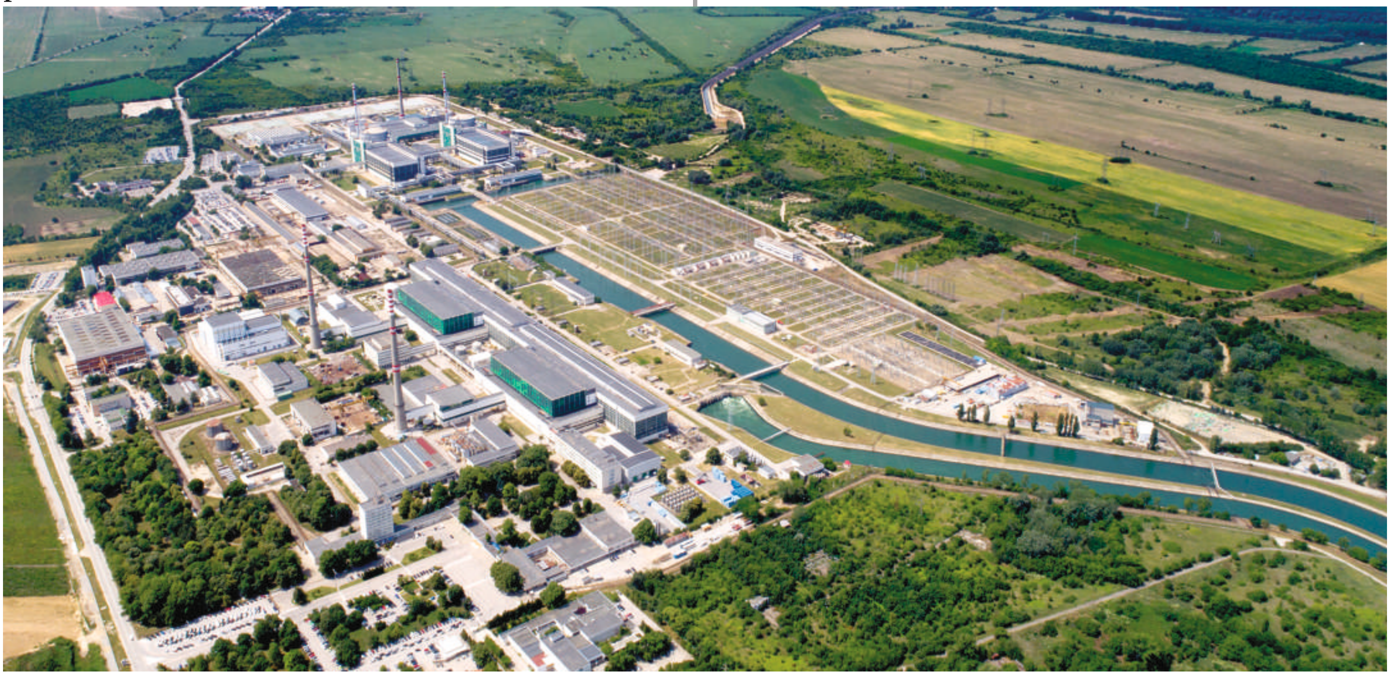
7. Физическа защита

Системата за физическа защита на отделните ядрени съоръжения на АЕЦ „Козлодуй“ е съставна част от физическата защита на цялата площадка и като правило функционирането ѝ се проверява общо за всички съоръжения. Осъщественият регулаторен контрол показва, че системата за физическа защита на АЕЦ „Козлодуй“ изпълнява основните си функции и осигурява необходимото противодействие на проектната заплаха, включително и във връзка с усложнената геополитическа обстановка в района.

ogies adopted in the EU. The maximum individual annual effective dose for members of the public is estimated conservatively at 4.13 μSv/a for 2022 and represents 0.2% of the exposure resulting from the natural background radiation. This value is more than 200 times less than the annual regulatory threshold of the effective dose, which is 1 mSv for members of the public. This is also confirmed by estimates based on IAEA's MODARIA platform.

7. Physical Protection

The physical protection system of the individual nuclear facilities of the Kozloduy NPP is an integral part of the physical protection of the entire site and its functioning is generally inspected for all facilities as a whole. The regulatory oversight shows that the Kozloduy NPP's physical protection system is fulfilling its main functions and secures an appropriate counteraction to the design basis threat, including in relation to the complicated geopolitical situation in the region.



ХРАНИЛИЩА ЗА ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО - ХОГ, ХССОЯГ

1. Експлоатация на хранилищата – изпълнение на условията на лицензиите

Дейността на хранилищата се извършва съгласно лицензиите за експлоатация на хранилището за отработено ядрено гориво (ХОГ) и хранилището за сухо съхранение на отработено ядрено гориво (ХССОЯГ). В съответствие с условията на двете лицензии АЕЦ „Козлодуй“ изпраща ежемесечни и годишни отчети за състоянието на безопасността. Извършваният от АЯР регулаторен контрол, включително проведените инспекции, потвърждава, че експлоатацията на ХОГ и ХССОЯГ се извършва в съответствие с изискванията за безопасност, определени в Закона за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ) и подзаконовите нормативни актове за неговото прилагане, както и с условията на лицензиите за експлоатация.

SPENT FUEL STORAGE FACILITIES - SPENT FUEL STORAGE FACILITY, DRY SPENT FUEL STORAGE FACILITY

1. Operation of the Storage Facilities – Compliance with Licence Requirements

Storage facilities operate under the Spent Fuel Storage Facility (SFSF) and Dry Spent Fuel Storage Facility (DSFSF) licences. In accordance with the terms and conditions of the two licences, the Kozloduy NPP submits monthly and annual safety reports. The regulatory oversight exercised by the BNRA, including the conducted inspections, confirms that the SFSF and DSFSF operation is in line with the safety requirements of the ASUNE and its implementing by-laws, and the conditions of the operating licences.

Към 31.12.2022 г. в ХОГ се съхраняват под вода общо 112 броя кошници (чохли), съдържащи 804 касети от реактори ВВЕР-1000, и 1268 касети от реактори ВВЕР-440. В ХССОЯГ се съхраняват 19 контейнера тип „Констор 440/84“, съдържащи

As of 31 December 2022, 112 casks containing 804 WWER-1000 reactor fuel assemblies and 1,268 WWER-440 reactor fuel assemblies are stored at the SFSF. Nineteen Constor 440/84 casks containing a total of 1,596 WWER-440 reactor fuel assemblies are общо 1596 касети от реактори ВВЕР-440.

През 2022 г. от блокове 5 и 6 са транспортирани за съхранение в ХОГ по 72 броя отработили горивни касети (общо 144 броя).

stored at DSFSF.

In 2022, 72 spent fuel assemblies were transported out of Unit 5 and Unit 6 each (a total of 144 spent fuel assemblies) to be stored at the SFSF.

2. Управление на отработено ядрено гориво (ОЯГ). Изпълнение на Стратегията за управление на радиоактивни отпадъци (РАО) и ОЯГ

В актуалната Стратегия за управление на ОЯГ и РАО (Стратегията), 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. Аналогично изискване за годишно извозване на 77 тона тежък метал се съдържа и в разработения с активното участие на АЯР проект на нова Стратегия за управление на ОЯГ и РАО, която отчита настъпилите неблагоприятни геополитически промени в началото на 2022 г. след започване на войната на Руската Федерация срещу Украйна и нововъзникналите рискове, свързани с управлението на ОЯГ и високоактивните отпадъци (ВАО). През 2022 г. не е извършван транспорт на ОЯГ извън страната за технологично съхранение и преработка.

3. Радиационна защита

Данни от измервания на мощността на амбиентния дозов еквивалент и повърхностното

2. Spent Nuclear Fuel Management. Implementation of the Strategy for Spent Nuclear Fuel and Radioactive Waste Management

The current Strategy for Spent Nuclear Fuel and Radioactive Waste Management (The Strategy), adopted by the Council of Ministers in 2015, envisages the annual shipment of at least 50 tonnes of heavy metal per year in the form of Spent Nuclear Fuel (SNF) for technological storage and reprocessing. The draft of the new Strategy for Managing SNF and Radioactive Waste (RAW), developed with the active involvement of the BNRA, contains a similar requirement for shipping 77 tonnes of heavy metals annually. This strategy takes into account the adverse geopolitical changes that happened in early 2022 after the Russian Federation started a war against Ukraine, and the newly emerged risks related to SNF and high-level waste (HLW) management. In 2022, no SNF was shipped for technological storage and reprocessing outside of the country.

3. Radiation Protection

Data from ambient dose equivalent rates and surface contamination measurements in the premises of замърсяване в помещенията на контролираната зона на ХОГ се представят в АЯР ежемесечно, а за помещенията на контролираната зона на ХССОЯГ - в рамките на отчета за първото шестмесечие за съответната година и в годишния отчет на цех ХОГ. Съдържащите се в представяните отчети данни показват, че измерените стойности на контролираните радиационни параметри (мощност на амбиентния дозов еквивалент, концентрация на аерозоли, повърхностно бета-замърсяване) 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 съоръженията се явява 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 ОТПАДАЦИ“ - СП ИЕ, СП РАО, СП „ПХРАО - Нови хан“, НХРАО

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

Управлението на РАО от АЕЦ „Козлодуй“ се извършва в съответствие с Комплексна програма, разработена и прилагана в изпълнение на чл. 12 от Наредбата за безопасност при управление на РАО, която отчита взаимовръзките между отделните етапи от управлението на РАО. В резултат на изпълнението на програмата хранилищата за твърди РАО в атомната електроцентрала са практически освободени от отпадъци, а за съхраняване на течните РАО се поддържа свободен обем, достатъчен за нормалната експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“. Към 31.12.2022 г. атомната централа съхранява 29,36 м^3 твърди РАО и 1753 м^3 течни РАО.

През 2022 г. са генерирани следните количества РАО:

- пресуеми твърди РАО - 543 м^3;
- непресуеми твърди РАО - 37 400 кг;
- течни РАО - 232 м^3.

the SFSF's controlled area are submitted to the BNRA on a monthly basis. For the DSFSF controlled area, data is submitted as part of the first half-year report for the respective year and the SFSF Department annual report. The data included in these reports show that the values of the controlled radiation parameters (ambient dose equivalent rate, aerosol concentration, surface beta contamination) are significantly lower than the regulatory thresholds and meet the requirements set out in the radiation protection procedures in place for the facilities.

4. Physical Protection

The facilities' physical protection is an integral part of the physical protection of the Kozloduy NPP. Regulatory oversight, including on-site facility inspections, is part of the Kozloduy NPP's physical protection surveillance.

STATE ENTERPRISE RADIOACTIVE WASTE - SD D, SD RAW, SD PRRAW NOVI HAN, NDF

1. Safety in Managing Radioactive Waste at the Kozloduy NPP site

Management of RAW from the Kozloduy NPP is performed according to a Comprehensive Programme developed and implemented in compliance with Article 12 of the Regulation on Safe RAW Management, taking into account the interrelations between the individual stages of the RAW management. As a result of the programme's implementation, the Kozloduy NPP's solid RAW storage facilities are practically waste-free. For the storage of liquid RAW some free capacity is maintained which is sufficient for the normal operation of the Kozloduy NPP Units 5 and 6. As of 31 December 2022, the Kozloduy NPP stores 29.36 m^3 of solid RAW and 1,753 m^3 of liquid RAW.

In 2022, the following amounts of RAW were generated:

- Compactable solid RAW - 543 m^3;
- Non-compactable solid RAW - 37,400 kg;
- Liquid RAW - 232 m^3.

2. Изпълнение на условията по издадените лицензии и разрешения

През 2022 г. условията на лицензиите, издадени на ДП РАО за експлоатация на съответните ядрени съоръжения, са изпълнени. Крайният обем на кондиционираните РАО за погребване се редуцира до най-ниско разумно достижимо ниво. Предприети са мерки за предотвратяване на аварии и за повишаване на безопасността на съоръжението за управление на РАО от АЕЦ „Козлодуй", като е разработена програма с конкретни мерки, свързани с анализи и оценки на безопасността и други технически и организационни мерки. КСК, важни за безопасността, и физическите бариери се поддържат в работоспособно състояние в съответствие с технологичните регламенти. Осигурен е правоспособен и квалифициран персонал в съответствие с нормативните изисквания. Професионалното облъчване се поддържа на разумно достижимо ниско ниво в съответствие с принципа за оптимизация.

• **Специализирано поделение „Извеждане от експлоатация 1-4 блок" (СП ИЕ)**

През 2022 г. са изпълнявани програмите за демонтаж на системи и оборудване в реакторно отделение на блокове 1-4 и за управление на материалите от демонтаж. Демонтираното оборудване е с общо тегло 1054 тона.

За минимизиране на количествата РАО демонтираните метални компоненти се обработват в цеха за намаляване на размерите и дезактивация, като през 2022 г. са раздробени и дезактивирани 987 тона радиоактивни материали от оборудване в реакторно отделение

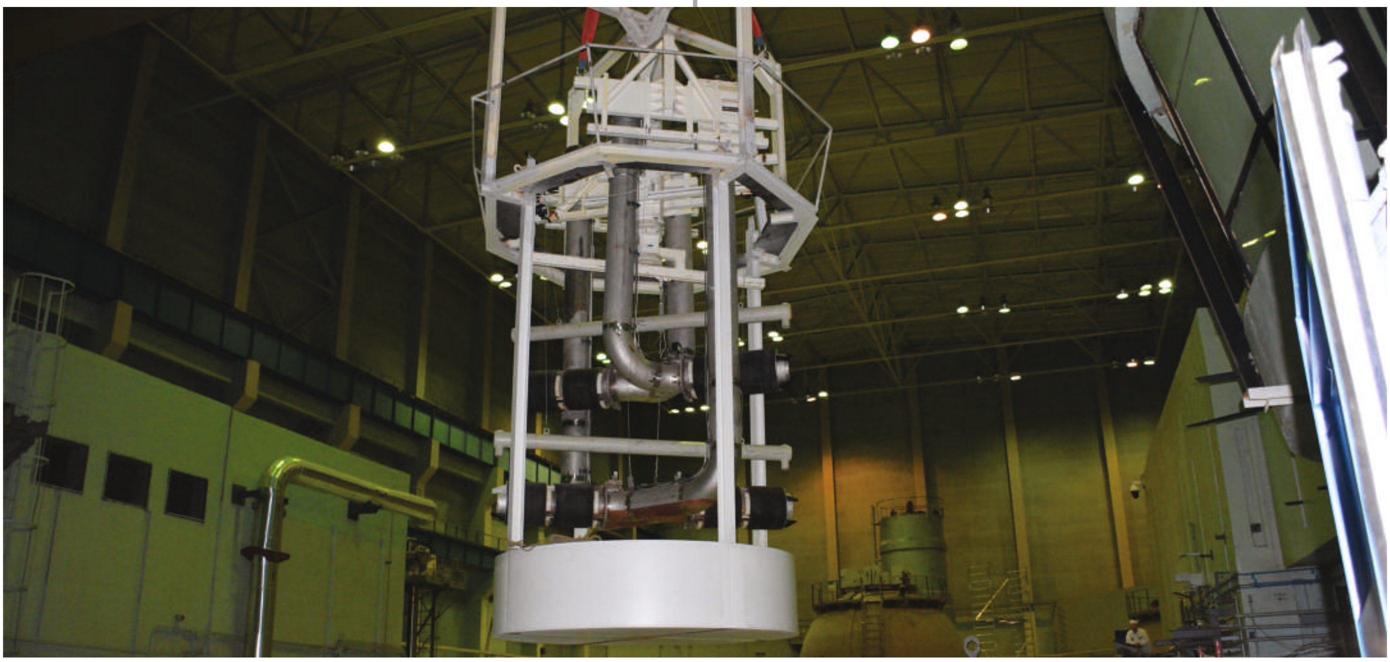
2. Fulfilment of the Conditions of the Issued Licences and Permits

In 2022, the conditions of the licences issued to SE RAW on the operation of the respective nuclear facilities were met. The final volume of conditioned RAW suitable for disposal was reduced to the lowest reasonably achievable level. Measures were taken to prevent accidents and enhance the safety of the RAW management facilities for RAW generated by the Kozloduy NPP, and a programme was developed prescribing specific measures relating to safety analyses and assessments and other technical and organisational measures. SSCs important to safety and physical barriers are maintained in good working order in line with their technical specifications. Qualified and licensed staff has been secured in accordance with applicable regulations. Occupational radiation exposure is maintained at a reasonably achievable low level in accordance with the principle of optimisation.

• **Specialised Division Decommissioning Units 1-4 (SD D)**

In 2022, the programmes for the dismantling of systems and equipment in the reactor hall of Units 1-4 and for managing the materials from dismantling were implemented. The dismantled equipment has a total weight of 1,054 t.

To minimise RAW volumes, the dismantled metal components are reprocessed in the size reduction and decontamination workshop. In 2022, a total of 987 t of radioactive materials from the equipment in the reactor hall of Units 1-4 were shredded and decontaminated. Metals with a total weight of 546 t



на блокове 1-4. До нивата за освобождаване от регулаторен контрол по ЗБИЯЕ са дезактивирани метали с общо тегло 915 тона.

Материалите, получени при дейности по извеждане от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй", подлежат на регулиране по ЗБИЯЕ. За тези материали е предвидено освобождаване от регулиране за всеки конкретен случай със заповед на председателя на АЯР. През 2022 г. са издадени 63 заповеди на председателя на АЯР за освобождаване от регулиране на 2986 тона материали от демонтажни дейности, извършени на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй".

• **Специализирано поделение „РАО - Козлодуй" (СП „РАО - Козлодуй")**

СП „РАО - Козлодуй" осъществява дейности по управление на ниско- и средноактивни радиоактивни отпадъци, които са генерирани при експлоатацията на АЕЦ „Козлодуй".

Всички твърди РАО, предадени на СП „РАО - Козлодуй" през 2022 г., са своевременно преработени и кондиционирани. Кондиционираните РАО, се съхраняват в три вида опаковки - СтБК-1, СтБК-2 и СтБК-3. През 2022 г. са

were decontaminated up to the levels of exemption from regulation pursuant to the ASUNE.

The materials generated in the course of the decommissioning activities of the Kozloduy NPP Units 1-4 are subject to regulation under the ASUNE. Exemption from regulation is envisaged for these materials, on a case-by-case basis, subject to an order by the BNRA Chair. In 2022, the BNRA Chair issued 63 orders to exempt from regulation of 2,986 t of materials from the dismantling activities at the Kozloduy NPP Units 1-4.

• **Specialised Division (SD RAW) - Kozloduy**

Specialised Division (SD RAW) - Kozloduy (SD RAW - Kozloduy) manages low- and intermediate level radioactive waste generated in the operation of Kozloduy NPP.

All solid RAW, handed over to SD RAW - Kozloduy in 2022, were promptly processed and conditioned. All conditioned RAW is stored in three types of packaging: StBK-1, StBK-2, and StBK-3. In 2022, a total of 143 packages of RAW were produced (110 StBK-1s, 1 StBK-2, and 32 StBK-3s).

комплектовани общо 143 опаковки РАО (110 броя СтБК-1, един брой СтБК-2 и 32 броя СтБК-3).

SD RAW – Kozloduy maintains a system of safety indicators, which show that the achieved steady level of safety in the facility operation is maintained.

В СП „РАО - Козлодуй“ се поддържа система от показатели за безопасност, които свидетелстват за запазване на достигнато устойчиво ниво на безопасност при експлоатация на съоръжението.

• Специализирано поделение “Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци - Нови хан” (СП „ПХРАО - Нови хан”)

В постоянното хранилище за радиоактивни отпадъци се съхраняват РАО, генерирани в обектите с радиоактивни източници, използвани в страната за стопански, медицински, научни и контролни цели.

През 2022 г. за съхраняване и последващо управление са приети 867 опаковки РАО, съдържащи 2006 радиоактивни източници.

В изпълнение на условията на лицензията за безопасно управление на РАО, СП „ПХРАО - Нови хан“ изпълнява дейности по характеризиране, обработване и изваждане на РАО от съответните хранилищни единици, включително за освобождаване от регулиране на материали. По този начин площадката на СП „ПХРАО - Нови хан“ планомерно се освобождава от РАО.

„Горещата камера“ на площадката на СП „ПХРАО - Нови хан“ (максимална работна активност - 500 TBq) се използва за манипулации с високоактивни източници и технологични устройства с вградени радиоактивни източници.

Резултатите от радиационния мониторинг в

• Specialised Division Permanent Repository for Radioactive Waste - Novi Han (SD PRRAW - NOVI HAN)

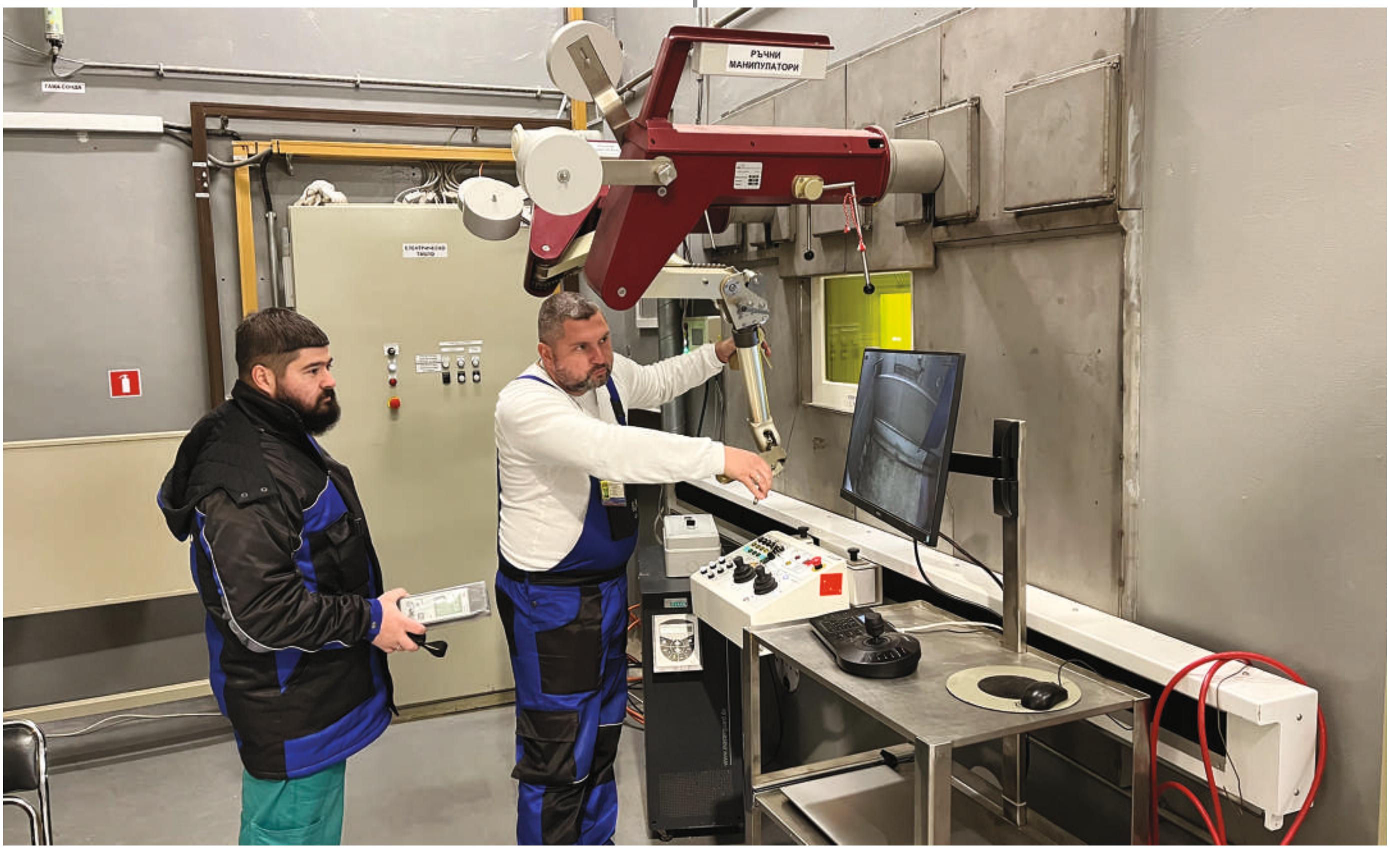
The PRRAW stores radioactive waste generated at the sites with radioactive sources used in the country for economic, medical, scientific and control purposes.

In 2022, a total of 867 packages of RAW containing 2,006 radioactive sources were accepted for storage and subsequent management.

In compliance with the terms and conditions of the licence for safe RAW management, SD PRRAW - Novi Han characterises, processes and retrieves the RAW the respective storage units, including exemption of materials from regulation. Thus, SD PRRAW - Novi Han’s site is systematically cleared from RAW.

The hot cell at the SD PRRAW - Novi Han’s site (maximum operating activity – 500 TBq) is used to manipulate highly active sources and technical devices with built-in radioactive sources.

Radiation monitoring in the controlled and supervised areas shows that the operation of the permanent repository for radioactive waste has no radiation impact on the environment.



контролираната зона и надзираваната зона показват, че няма радиационно въздействие върху околната среда при експлоатацията на постоянното хранилище за радиоактивни отпадъци.

3. Съоръжение за плазмено изгаряне (СПИ)

Съгласно условията на издадено от АЯР разрешение за въвеждане в експлоатация през 2022 г. се изпълнява програмата за въвеждане в експлоатация на СПИ. Изпитванията с РАО на конструкциите, системите и компонентите на инсталацията през 2022 г. са провеждани съобразно одобрена програма. За преработените през 2022 г. 737 м^3 РАО е постигната производителност на СПИ над 54 кг/ч при среден коефициент на намаляване на началния обем РАО над 81 и генериране на пренебрежимо количество вторични РАО.

3. Plasma Melting Facility (PMF)

According to the terms of the commissioning permit issued by the BNRA, in 2022, the commissioning programme of the Plasma Melting Facility has been implemented. The tests with RAW of the structures, systems and components of the facility in 2022 were carried out according to an approved programme. In 2022, 737 m^3 of RAW were processed and the PMF reached an output of over 54 kg/h with an average RAW initial volume reduction factor above 81 and generation of a negligible amount of secondary RAW.

4. Радиационна защита

Газоаерозолни емисии в атмосферата

Резултатите от мониторинга на радиоактивните емисии в атмосферата показват, че през 2022 г. активността на емисиите на радиоактивни аерозоли през вентилационните тръби 1 и 2 е под 0,3 % от стойността на определените административни годишни граници. Годишната

4. Radiation Protection

Gas and Aerosol Emissions into the Atmosphere

The results of the monitoring of radioactive emissions into the atmosphere show that in 2022 the activity of radioactive aerosol emissions through ventilation stacks 1 and 2 was less than 0.3% of the annual administrative thresholds. The annual individual efиндивидуална ефективна доза за лица от населението вследствие на дейностите по извеждане от експлоатация на блокове 1-4 е много по-малка от нивото на пренебрежимия радиационен риск (10 μSv).

Течни изхвърляния

През 2022 г. не са констатирани неблагоприятни тенденции за повишаване активността на течните изхвърляния, като общата активност на изхвърлените дебалансни води, регистрирана чрез гама-спектрометрични измервания, е 0,028 GBq, т.е. под 1% от контролното ниво.

Дозово натоварване на професионално облъчваните лица

През 2022 г. няма случаи на превишаване на дозовото ограничение от 6 mSv за годишната индивидуална ефективна доза за професионално облъчваните лица. Колективната доза от външно облъчване на професионално облъчваните лица в ДП РАО и работници от външни организации е 0,124 man.Sv, която е обусловена от нарасналия обем извършени работи в сравнение с 2021 г.

5. Физическа защита

През 2022 г. е извършена една проверка на СП „ИЕ 1-4 блок“, като е установено, че системата за физическа защита на специализираното поделение е в съответствие със съществуващите изисквания и е в състояние да изпълни функциите си.

fective dose for members of the public resulting from the decommissioning activities at Units 1-4 was much lower than the level of negligible radiation risk (10 μSv).

Liquid Discharges

In 2022, no adverse trends of increasing liquid discharge activity were found. The total activity of the non-reusable water discharges registered via gamma-spectrometric measurements was 0.028 GBq, which is below 1% of the control level.

Dose Rate of Occupationally Exposed Persons

In 2022, no cases of exceeding the dose limit of 6 mSv for the annual individual effective dose for occupational exposure were registered. The collective dose of external exposure to the occupationally exposed persons in SE RAW and workers from external organisations was 0.124 man.Sv which was preconditioned by the increased volume of performed work compared to 2021.

5. Physical Protection

In 2022, an inspection at the SD Decommissioning found that the physical protection system of SD D meets existing requirements and is capable of performing its functions.

ПРОЕКТИ ЗА НОВИ ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

1. АЕЦ „Белене“ - етап на лицензионната процедура

Дейността по лицензиране на проекта „Белене“ е прекратена през 2012 г. на етап „одобряване на техническия проект“. През 2022 г. не са предприемани действия от лицензианта във връзка с взетото от Министерски съвет решение през юни 2018 г. за възобновяване на дейностите по търсене на възможности за изграждане на АЕЦ „Белене“.

NEW NUCLEAR FACILITIES PROJECTS

1. Belene NPP - Licensing Procedure Stage

The licensing procedure of Belene NPP was suspended in 2012 at the “technical design approval” stage. In 2022, the licensee took no action in relation to the decision of the Council of Ministers dated June 2018 to resume the search for opportunities to for the construction of Belene NPP.

2. Седми блок на АЕЦ „Козлодуй“ - етап на лицензионната процедура

Лицензионната процедура за изграждане на нова ядрена мощност в района на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ е стартирала с подаване на заявление за издаване на разрешение за определяне на местоположението (избор на площадка). В резултат на полученото през 2013 г. разрешение от страна на проектната компания „АЕЦ Козлодуй - Нови мощности“ са извършени всички необходими проучвания. Резултатите са представени в АЯР с искане за издаване на заповед за одобряване на избраната площадка. През февруари 2020 г. председателят на АЯР издаде заповед за одобряване на избраната площадка. Следваща стъпка от процеса на

2. Unit Seven of the Kozloduy NPP - Licensing Procedure Stage

The licensing procedure for the construction of a new nuclear facility at the Kozloduy NPP site was launched by submitting an application for the issuance of a siting permit (site selection). As a result of the permit obtained in 2013 by Kozloduy NPP – New Build, all necessary studies have been carried out. The results have been submitted to the BNRA and a request has been made to issue an order approving the selected site. In February 2020, the BNRA Chair issued an order approving the selected site. The next step in the licensing process is an application for a design permit. So far, the project company has taken no action to proceed with the licensing procedure of the new nuclear facility.

лицензиране е искане на разрешение за проектиране. Към настоящия момент от проектната компания не са предприемани действия за продължаване процеса на лицензиране на новото ядрено съоръжение.

3. Национално хранилище за средно- и нискоактивни радиоактивни отпадъци – етап на лицензионната процедура

3. National Disposal Facility for Low- and Intermediate level (NDF) - Licensing Procedure Stage

Специализираното поделение „Национално хранилище за радиоактивни отпадъци“ към ДП РАО организира, координира и контролира изграждането, пуска и експлоатацията на хранилище за погребване на ниско- и средноактивни краткоживеещи радиоактивни отпадъци.

При извършените инспекции АЯР констатира, че строителните работи на площадката на националното хранилище за радиоактивни отпадъци през 2022 г. са в съответствие с условията на издаденото разрешение от АЯР.

The Specialised Division National Disposal Facility for RAW (NDF) of SE RAW organises, coordinates and controls the construction, commissioning and operation of a disposal facility for low- and intermediate level short-lived radioactive waste.

In the course of inspections, the BNRA found that construction works carried out at the site of the NDF in 2022 met the conditions set out in the permit issued by the BNRA.

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ РЕАКТОР

През 2022 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. Съоръжението е спряно от експлоатация, като площадката му е освободена от ядрено гориво.

RESEARCH REACTOR

In 2022, no activities were carried out in connection with the decision of the Council of Ministers taken in 2001 for the reconstruction and refurbishing of the facility into a low-power reactor. The facility has been shut down and its site has been cleared of nuclear fuel.

ОБОБЩЕНИЕ

Резултатите от осъществения регулаторен

SUMMARY

The results of last year’s regulatory oversight give 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 посредством документирана система за управление на лицензианта, която осигурява непрекъснато повишаване на безопасността и насърчава и подкрепя развитието на висока култура на безопасност на персонала.

- 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. Планирането и изпълнението от оператора на мерки, произтичащи от условията на лицензионните актове на АЯР, способстват за поддържане на изискващото се ниво на безопасност в ядрените съоръжения.

- Ръководният персонал демонстрира, подкрепя и насърчава начин на мислене и поведение, водещи до трайна висока култура на безопасност. Окуражава открита култура на докладване на състоянията, застрашаващи безопасността.

- Изградената и поддържана от лицензианта система за обучение и квалификация обезпечава достатъчността на персонал с необходимата квалификация и опит за осъществяване на безопасната експлоатацията на ядрените съоръжения.

- Ядрените съоръжения са в съответствие с изискванията на концепцията за защита в дълбочина чрез поддържане на добро състояние на поредицата физически бариери и нива на защита.

- Стойностите на показателите по безопасност отбелязват достигнатото устойчиво състояние на безопасността при експлоатацията на ядрените съоръжения.

- Резултатите от проведения от АЯР текущ и последващ контрол през 2022 г. показват, че дейностите се изпълняват в съответствие с нормативните изисквания и условията на издадените лицензии и разрешения.

- Дозовото натоварване на професионално облъчваните лица е под нормативните граници. Индивидуалните и колективните дози от професионално облъчване се поддържат на възможно най-ниско разумно постижимо ниво.

- Констатираните при регулаторния контрол

grounds to draw the following general conclusions regarding the condition of nuclear safety and radiation protection in the nuclear facilities in the country:

- The operation of the nuclear facilities is based on a documented management system of the licensee, which ensures continuous improvement of safety, encourages and supports the development of high safety culture of the personnel;

- Nuclear facility operators have established and maintain an effective internal organisation to for the implementation of the terms and conditions of licences and permits issued by the BNRA and the control of their reporting. The planning and implementation by the operator of measures arising from the terms of the BNRA licensing acts contribute to maintaining the required level of safety in the nuclear facilities;

- The management team demonstrates supports and encourages a mind-set and behaviours, resulting in sustainable high safety culture. Managers encourage an open culture of reporting safety jeopardising conditions.

- The training and qualification system, built and maintained by the licensee, ensures sufficient number of employees having an appropriate level of qualification and experience to secure the safe operation of the nuclear facilities;

- The nuclear facilities meet the requirements of the defence-in-depth concept, maintaining the good state of the series of physical barriers and protection levels;

- The safety indicators values demonstrate the achieved sustainable state of safety in the operation of the nuclear facilities;

- The results of the BNRA's ongoing and follow-up oversight in 2022 show that the activities meet the regulatory requirements and the conditions of the issued licences and permits.

- The dose rate of occupationally exposed persons is below the regulatory threshold. Individual and collective occupational exposure doses are maintained at the lowest reasonably achievable level;

- All non-conformances found in the course of regulatory oversight, and the recommendations and proposals that were made, have been documented and resolved by the licensees through adequate corrective measures.

несъответствия, както и направените препоръки и предложения, са документирани и отстранявани от лицензиантите чрез предприемане на адекватни коригиращи мерки.

II. ДЕЙНОСТИ С ИЗТОЧНИЦИ НА ЙОНИЗИРАЩИ ЛЪЧЕНИЯ

Съгласно ЗБИЯЕ дейностите с източниците на йонизиращи лъчения (ИЙЛ) се извършват след получаване на разрешение, лицензия или удостоверение за регистрация, или след подаване на уведомление.

Лицензия, разрешение или удостоверение за регистрация за дейност с ИЙЛ се издава по искане на заявителя за извършване на обоснована дейност за обоснован срок и при условия, гарантиращи безопасното осъществяване на съответната дейност.

Лицензия за използване на високоактивни източници, открити източници или ускорители на заредени частици, както и лицензия за производство на ИЙЛ, се издава след въвеждане в експлоатация на съответния обект по реда на чл. 76 от Наредбата за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия.

Не подлежат на регулиране по ЗБИЯЕ дейности с ИЙЛ, при които:

- радиационният риск е пренебрежимо малък и вероятността от настъпване на събитие, което да доведе до неговото повишаване, е незначителна;
- контролът върху дадената дейност с ИЙЛ не е оправдан и няма да доведе до допълнително намаляване на индивидуалните дози.

Дейностите и обектите с ИЙЛ в зависимост от предназначението, спецификата и начина на използване, се профилират най-общо в следните области на приложение съгласно ЗБИЯЕ:

- хуманна медицина;
- ветеринарна медицина;
- промишленост;
- научни изследвания;
- контрол, извършван от различни организации.

В края на 2022 г. действащите лицензии за дейности с ИЙЛ са 1275, разпределени както следва:

- лицензии за използване на ИЙЛ - общо 1183 (1039 - за медицински и ветеринарномедицински цели, 98 - за стопански цели, 14 - за научни цели, 32 - за контролни функции);

II. ACTIVITIES INVOLVING SOURCES OF IONISING RADIATION

Under ASUNE activities involving sources of ionising radiation (SIR) require permits, licences or registration certificates, or a notification submission.

The licences, permits or registration certificates for activities involving SIR are issued based on an application for a justified activity over a justified period of time and under conditions, ensuring the safe implementation of the respective activity.

Licences for the use of highly active sources, open sources or charged particle accelerators, as well as SIR production licences are issued after the commissioning of the respective facility under the provisions of Art. 76 of the Regulation on the Procedure for Issuing Licences and Permits for Safe Use of Nuclear Energy.

The activities involving SIR are not subject to ASUNE regulation where:

- The radiation risk is negligible and the potential of occurrences that may results in its increase is negligible;
- The oversight of the particular activity involving SIR is not justified and will not reduce the individual dose additionally.

The activities and sites involving SIR, depending on their purpose, specific characteristics and method of use are generally profiled in the following fields of application, according to SUNEA:

- Human medicine;
- Veterinary medicine;
- Industry;
- Scientific research;
- Oversight performed by various organisations.

In the end of 2022, there were 1,275 active licences for activities involving SIR, as follows:

- Licences for use of SIR - a total of 1,183 (1,039 - for medical and veterinary purposes, 98 - for economic purposes; 14 - for scientific purposes; 32 - for oversight functions);
- Licences for transportation of radioactive substances - 37;
- Licences for working with SIR for the purpose of services - 53;
- Licences for production of SIR - 2.

In the end of 2022, there were 243 active permits for construction, installation and pre-trials of SIR

- лицензии за превоз на радиоактивни вещества - 37;
- лицензии за работа с ИЙЛ с цел услуги - 53;
- лицензии за производство на ИЙЛ - 2.

В края на 2022 г. действащите разрешения за строителство, монтаж и предварителни изпитвания на обекти с ИЙЛ и за временно съхраняване на радиоактивни вещества са 243. Действащите удостоверения за регистрация са 66.

В страната се използват 46 ускорители на заредени частици, 6 гама-облъчвателни уредби за медицински цели и 2 за стопански и научни цели, 6 гама-облъчвателни уредби за метрологичен контрол, 100 гама-дефектоскопа, 100 рентгенови дефектоскопа, 6 уредби за високодозова брахитерапия и 2900 рентгенови уредби за диагностика и терапия (без денталните рентгенови апарати за секторни графии).

Общият брой на регистрираните ИЙЛ, които са включени в лицензии и разрешения по ЗБИЯЕ, е 6160.

Съгласно чл. 27 от ЗБИЯЕ се поддържат публични регистри на издадените лицензии, разрешения и удостоверения за регистрация на дейности с ИЙЛ и на подадените уведомления. През 2022 г. не са констатирани нарушения на нормативните изисквания за радиационна защита и отклонения от границите на дозите и дозовите ограничения за професионално облъчвани лица и лица от населението.

sites and for temporary storage of radioactive substances. There were 66 valid registration certificates.

The country uses 46 charged particle accelerators, 6 gamma-ray irradiators for medical purposes, 2 gamma-ray irradiators for commercial and scientific purposes, 6 gamma-ray irradiators for metrological control, 100 gamma-flaw detectors, 100 X-ray flaw detectors, 6 systems for high-dose brachytherapy and 2,900 X-ray systems for diagnostics and therapy (excluding dental X-ray machines for sector graphs).

The total number of registered SIRs included in licences and permits under ASUNE is 6,160.

According to Art. 27 of ASUNE, public registers of the issued licences, permits and certificates for registration for activities involving SIR and the submitted notifications are maintained. In 2022, no breaches of the regulatory requirements for radiation protection and no deviations from the dose limits and dose restraints for occupationally exposed persons and members of the public were found.

III. АДМИНИСТРАТИВЕН КАПАЦИТЕТ

1.ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ

Осигуряването и поддържането на необходимия човешки ресурс с подходящо образование и квалификация в областта на ядрената безопасност и радиационната защита е едно от основните изисквания, заложени както в националното законодателство, така и в международните конвенции и законодателството на Европейския съюз.

АЯР целенасочено и последователно работи за укрепването и развитието на административния си капацитет.

III. ADMINISTRATIVE CAPACITY

1. HUMAN RESOURCES

The provision and maintenance of the necessary human resources with proper education and qualifications in the field of nuclear safety and radiation protection is one of the key requirements embedded in the national legislation as well as in international conventions, and European Union.

The BNRA works purposefully and consistently to strengthen and develop its administrative capacity.

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

През 2022 г. продължи изпълнението на одобрения по линия на Програмата за техническото сътрудничество с МААЕ проект, чиято цел е да се подобрят, развият и разширят съществуващите дейности и практики на Агенцията за ядрено регулиране в областта на управлението на знанието, обучението на персонала, мрежите от знания и развитието на човешките ресурси. В проекта е заложено да се

IAEA project on Implementing an Integrated Approach for Capacity Building at the Nuclear Regulatory Agency.

In 2022, the implementation of the project, approved under the IAEA's Technical Cooperation Programme, which aims to improve, develop and expand the BNRA's existing activities and practices in the field of knowledge management, staff training, knowledge networks and HR development, continued. The project foresees developing and unfolding comprehensive programmes in each one of these fields, which would then be united in a single inteразработят и разгърнат цялостни програми във всяка от тези области и след това да се обединят в единна интегрирана система за регулаторен капацитет, отчитаща добрите практики и натрупания международен опит. Проектът бе удължен заради Ковид-пандемията и следва да бъде финализиран в края на 2023 г.

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

В различните области на ядрената енергетика наличието на човешки капитал е от първостепенно значение. Знанията и уменията на висококвалифицираните специалисти са в пряка връзка с безопасността на ядрените съоръжения. Същото важи в пълна степен и за дейностите в обектите с източници на йонизиращи лъчения.

С Решение на Министерския съвет от 15.06.2022 г. е приета „Национална стратегия за развитие на човешките ресурси в ядрената сфера 2022-2032 г.“

В изготвянето на Стратегията АЯР взе дейно участие както на експертно, така и на координационно ниво.

Основната цел на Стратегията е да бъде изградена устойчива система за подготовка, усъвършенстване и развитие на специалистите, необходими за ефективната работа на ядрения сектор, за да се преодолее несъответствието между потребностите и наличието на кадри. Важна задача е да се създадат условия за разширен прием на млади хора в средното и висшето образование, за обучението им в сферата на инженерните, техническите и фундаменталните науки, за стимулиране на тяхната професионална реализация.

Стратегията обхваща всички етапи на функциониране на ядрените технологии - на строителство, експлоатация, извеждане от експлоатация, съхранение на отработеното ядрено гориво.

Очертана е ролята на заинтересованите страни - държавните институции, в това число образователната система и икономическите субекти.

През октомври 2022 г. със заповед на министър-председателя на Република България, е създадена междуведомствена работна група с цел изготвяне на първия 3-годишен план за изпълнение на Стратегията. Групата се подпомага експертно и технически от АЯР и се ръководи от председателя на АЯР. Участници в групата са

grated regulatory capacity system, taking into account the good practices and international experience gained so far. The project was extended due to the COVID-19 pandemic and is expected to be finalised by the end of 2023.

National Strategy for Human Resource Development in the Nuclear Sphere 2022-2032

Human capital availability is crucial in all fields of the nuclear power industry. The knowledge and skills of highly qualified experts are directly related to the safety of nuclear facilities. The same applies in full for activities at sites with sources of ionising radiation.

By decision of the Council of Ministers dated 15 June 2022, a National Strategy for Human Resource Development in the Nuclear Sector 2022 – 2023 was adopted.

The BNRA was actively involved in the development of the Strategy on an expert and coordination level.

The main goal of the Strategy is to build a sustainable system for training, improvement and development of specialists needed for the efficient operation of the nuclear industry in a bid to fill the gap between labour supply and demand. The important task is to create preconditions for higher enrolment of young people in secondary and higher education, their engineering, technological and fundamental sciences training, and to stimulate their professional growth.

The strategy encompasses all stages of the functioning of nuclear technologies - construction, operation, decommissioning, SNF storage.

It outlines the roles of all stakeholders - state institutions, including the educational system and the business entities.

In October 2022, the Prime Minister of the Republic of Bulgaria issued an order to set up an Inter-ministerial working group to prepare the first three-year plan on the Strategy implementation. The group receives expert and technical support from the BNRA and is headed by the BNRA Chair. The group brings together representatives of multiple institutions (Ministry of Energy, Ministry of Education and Science, Employment Agency), universities (Sofia University and Technical University - Sofia), the Bulgarian Academy of Sciences and interested companies such as the Kozloduy NPP and SE RAW.

редица ведомства (МЕ, МОН, АЗ), университети (СУ "Св. Климент Охридски" и ТУ - София), БАН и заинтересовани дружества като АЕЦ „Козлодуй" и ДП РАО.

1.1. Развитие на човешките ресурси

В края на 2022 г. числеността на персонала в АЯР е 104 служители. Над 90% от всички работещи в Агенцията са с висше образование. Средният професионален опит в специализираната администрация е над 20 години.

През 2022 г. в АЯР са обявени 8 конкурса за държавни служители и са назначени 4 нови служители. Чрез конкурентен подбор са преназначени десетима служители на по-висока длъжност.

Оценяване на служителите в Агенцията за изпълнението на заеманите от тях длъжности се провежда при спазване на изискванията, залегнали в Наредбата за условията и реда за оценяване изпълнението на служителите в държавната администрация.

Повече от половината служители на АЯР притежават ранг, по-висок от минимално изискуемия за заемане на длъжността.

1.2. Обучение и квалификация

1.1. Human Resource Development

At the end of 2022, the number of BNRA employees amounted to 104 people. Over 90% of all employees in the agency hold higher education degrees. The average professional experience in the specialised administration is over 20 years.

In 2022, the BNRA held eight competitions for civil servants and appointed four employees. Ten employees were reassigned to higher positions through competitive selection.

The evaluation of the agency's employee performance conforms with the provisions of the Regulation on the Terms and Conditions for Evaluation of the Performance of Employees in the State Administration.

More than half of the BNRA's employees have higher qualification than the minimum required for the particular position.

1.2. Training and Qualification

В Агенцията се прилага систематичен подход към обучението, базиран на международно призната методология. Провежда се специализирано обучение за поддържане и повишаване на квалификацията на служителите, включително придобиване на допълнителни знания и умения за качествено изпълнение на служебните им задължения.

С цел подобряване на процеса на обучение (първоначално и поддържащо) е преработена Процедурата за обучение на служителите в АЯР, като са отчетени препоръките и предложенията от проведената през годината експертна мисия на МААЕ. Предвижда се включването в процеса на обучение на електронни курсове на МААЕ и АЕЦ „Козлодуй", както и такива, специално разработени за нуждите на АЯР.

Процесът на обучение включва три основни направления:

- Обучение от Института по публична администрация (ИПА)

През 2022 г. всички служители са опреснили и обогатили знанията си, включвайки се в курсове, организирани от ИПА, в сферата на информационната сигурност, дигиталната компетентност и публичните политики.

- Специализирано обучение

През 2022 г. са проведени 16 обучения съгласно утвърдения Годишен план за специализирано обучение (ГПСО), като 7 от тях са водени от външни лектори. Една част от обученията (4) са проведени във видео формат, което позволи тяхното записване, а презентациите от останалите обучения са достъпни за всички служители на АЯР.

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

През изтеклата година 29 представители на АЯР са участвали в 24 учебни курсове и семинари, които се проведоха присъствено. Освен това експерти на АЯР взеха участие в 14 международни мероприятия във виртуален формат.

Експерти на Агенцията взеха участие в 32 международни срещи, проекти, конференции и други форуми.

1.3. Управление на знанията

Поддържането на необходимото ниво на квалификация и опит на служителите от специализираната администрация на АЯР

The Agency applies a systematic approach to training based on an internationally recognised methodology. Specialised training is provided to maintain and improve the qualification of employees, including opportunities to gain additional knowledge and skills to ensure the high-quality performance of their duties.

In order to improve the process of training (initial and continuing), the BNRA Staff Training Procedure has been revised, taking into account the recommendations and proposals of the IAEA expert mission conducted during the year. IAEA and Kozloduy NPP e-courses will be included in the training process, as well as courses specially developed for the BNRA needs.

The training process is channelled in three main directions:

- Training by the Institute of Public Administration (IPA)

In 2022, all employees refreshed and upgraded their knowledge by joining training courses organised by the IPA in the field of information security, digital competencies, public policies.

- Specialised Training

In 2022, 16 trainings were conducted in accordance with the approved Annual Plan for Specialised Training (APST), seven of which were conducted by visiting lecturers. Some of the trainings (four) were held in video format which allowed their recording. Presentations from the remaining training courses are available to all BNRA employees.

- Training by International Organisations (IAEA, bilateral cooperation agreements) and Participation in International Meetings, Projects, Seminars, Conferences, etc.

In 2022, twenty two BNRA representatives took part in 24 in-person training courses and seminars. Furthermore, BNRA's experts joined 14 virtual international events.

Our experts participated in 32 international meetings, projects, conferences, and other forums.

1.3. Knowledge Management

Activities related to knowledge management are a priority in the process of maintaining the required level of qualification and experience among the speпоставят на приоритетно място дейностите, свързани с управление на знанията, които включват запазване на натрупания експертен опит и предаването му на по-младите експерти. В тази връзка 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. Като част от този план, през изминалата година в АЯР беше проведен обширен лекционен курс на тема „Управление на ядрените знания в регулаторните организации", с лектор проф. Янко Янев, ръководител на Института за управление на ядрените знания във Виена. В рамките на курса, служителите на Агенцията бяха детайлно запознати с различните аспекти на менажиране на знанията и интегрираните системи за управление, изготвянето на политики, стратегии и план за действие, ролята на лидерството при управление за безопасността.

1.4. Мрежи за обмен на знания

АЯР е организация, която е активен участник в международни партньорски проверки, различни мрежи за знания, поддържани от МААЕ, като и такива на европейско ниво, а от 2021 г. и в инициативите на Агенцията за ядрена енергия (АЯЕ) към ОИСР.

Служители на АЯР продължиха участието си в различни тематични мрежи на МААЕ като Глобална мрежа за ядрена безопасност и сигурност (GNSSN), Регионалната мрежа за обмен на информация в областта на ядрената безопасност за Европа и Централна Азия (EuCAS), Мрежата на ядрените регулатори – RegNet и др.

От 2022 г. България се присъедини и към Глобална мрежа за комуникации в сферата на ядрената безопасност и сигурност – Global Nuclear Safety and Security Communication Network (GNSSCOM), където се представлява от служител на АЯР.

И през изминалата година експерти от АЯР бяха членове на екипите на различни партньорски проверки, организирани от МААЕ.

Служители от АЯР участваха в проекти, финансирани по линия на Инструмента за сътрудничество в областта на ядрената

cialised administration's employees, including the preservation of accumulated expertise and its passing on to younger experts. Over the review period, the existing database containing reports, presentations, training courses and other materials from various national and international events continued to be expanded, and free access, both to the data base and all trainings held under the annual specialised training plan, was provided to all employees. As part of this plan, in 2022 the BNRA hosted an extensive series of lectures dedicated to "Nuclear Knowledge Management at Regulatory Organisations". The lectures were given by Prof. Yanko Yanev, head of the Vienna-based Nuclear Knowledge Management Institute. As part of the course, BNRA employees were introduced in detail to the various aspects of knowledge management and integrated management systems, methods to develop policies, strategies and actions plans, and the role of leadership in safety management.

1.4. Knowledge Exchange Networks

The BNRA is an active participant in international peer reviews, various knowledge networks maintained by the IAEA, as well European networks. Since 2021 the BNRA has taken part in the initiatives of the Nuclear Energy Agency (NEA) of the Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD).

The BNRA employees continued their participation in various thematic networks of the IAEA such as the Global Nuclear Safety and Security Network (GNSSN), the European and Central Asia Safety Network (EuCAS), the International Regulatory Network (RegNet), etc.

In 2022, Bulgaria also joined the Global Nuclear Safety and Security Communication Network (GNSSCOM), where it is represented by a BNRA expert.

Last year, BNRA experts once again joined various peer review teams organised by the IAEA.

BNRA employees participated in projects funded under the EU Instrument for Nuclear Safety Cooperation 2014 - 2020.

Traditionally, in 2022 the BNRA supported the activities of non-governmental organisations in the sector. BNRA representatives took part in several events, including the annual conference of the Bulgarian Nuclear Society and the series of online disбезопасност на ЕС 2014-2020 г.

Традиционно и през 2022 г. АЯР подкрепяше дейността на неправителствените организации в сектора, като представители на АЯР взеха участие в няколко мероприятия, сред които годишната конференция на Българското ядрено дружество и серия от онлайн дискусии, организирани от БУЛАТОМ.

2. ФИНАНСОВИ РЕСУРСИ

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

За 2022 са определени приходи в размер на 8 500 000 лв. и разходи в размер на 7 517 200 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 са увеличени приходите и разходите със сумата от 23 102 лв.

С Постановление № 490 от 23.12.2022 г. на Министерския съвет на основание чл. 109, ал. 3 от Закона за публичните финанси са одобрени допълнителни разходи по бюджета на АЯР за 2022 г. в размер на 29 500 лв. за увеличение на възнагражденията на персонала.

След извършените промени по бюджета на АЯР към 31.12.2022 г., по актуализиран уточнен план общият размер на приходите е 8 523 102 лв., а на разходите е 7 569 802 лв.

Приходите в държавния бюджет, които Агенцията реализира, са приходи от такси за издаване на лицензии и разрешения по реда на Закона за безопасно използване на ядрената енергия.

През 2022 г. по бюджета на АЯР са постъпили приходи от такси в размер на 10 044 630 лв., приходи от лихви, глоби и санкции в размер на 18 140 лв., други приходи , в т.ч. от участието на АЯР като изпълнител на проекти, финансиран от Европейската комисия в размер на 45 968 лв., и приходи от помощи и дарения от чужбина в размер на 23 102 лв.

Преизпълнението на приходите за 2022 г. от държавни такси е в резултат на събрани такси за издадени разрешения, които не могат да бъдат предвидени, за изменение на проекта с цел повишаване на безопасността от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, както и такси за издадени разрешения за транзитен превоз през територията на страната

cussions organised by the Bulgarian Atomic Forum (BULATOM).

2. FINANCIAL RESOURCES

The budget of the BNRA for the respective year is determined by the State Budget of the Republic of Bulgaria Act.

For 2022, revenue is set at BGN 8,500,000 and expenditure at BGN 517,200. In relation to an amount received from the IAEA and following a proposal made by BNRA's Chair pursuant to Art. 110, Par. 1 of the Public Finance Act, the Minister of Finance made an adjustment to the Agency's budget by increasing the revenues and expenditure by BGN 23,102. By Decree No. 490 dated 23 December 2022 of the Council of Ministers, pursuant to Art. 109, Par. 3 of the Public Finance Act, additional expenditure amounting to BGN 29,500 was approved in the BNRA's 2022 budget to increase the staff salaries.

Following the BNRA budget adjustment, as of 31 December 2022 the revenues amounted to BGN 8,523,102, based on an updated specified plan. The expenditure amounted to BGN 7,569,802.

The BNRA's contribution to the state budget is in the form of revenues from licensing and permit fees under the Safe Use of Nuclear Energy Act.

In 2022, the BNRA budget received fee revenues amounting to BGN 10,044,630; revenues from interest, fines and sanctions amounting to BGN 18,140; and BGN 23,102 in other revenues, including from BNRA's participation as a contractor in projects financed by the European Commission.

The positive budget figures in 2022 came from permit fees, which could not be estimated in advance, permit fees for design modifications targeted at the Kozloduy NPP safety enhancement, and permit fees from the transit of fresh nuclear fuel across the country's territory.

Expenditures in 2022 were for the ongoing maintenance costs, remuneration of the staff, social and health insurances, expert assistance, membership fee of the Republic of Bulgaria paid to the IAEA, acquisition of fixed tangible assets, etc. In 2022, expenditure totalled BGN 6,637,130.

на свежо ядрено гориво.

Разходите за 2022 г. са за текуща издръжка на ведомството, възнаграждения на персонала, социални и здравни осигуровки, ползвана експертна помощ, членски внос на Република България в Международната агенция за атомна енергия, придобиване на дълготрайни материални активи и др. Общият размер на извършените разходи за 2022 г. е в размер на 6 637 130 лв.

3. ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕНОСТТА И ДОСТЪП ДО ОБЩЕСТВЕНА ИНФОРМАЦИЯ

Основната мисия на Агенцията за ядрено регулиране е защитата на всеки човек, обществото, бъдещите поколения и околната среда от вредното въздействие на йонизиращите лъчения. За да изпълнява своята мисия в работата си националният регулатор следва принципите за независимост, обоснованост, достоверност и открит диалог. Агенцията трябва ежедневно да се доказва като достоверен източник на информация, готов да инициира и поддържа диалог с обществото по всички въпроси, отнасящи се до ядрената безопасност и радиационната защита.

За целта през изминалата година в регулатора беше създаден екип, който разработи комуникационна политика на АЯР. Основната цел на документа е да организира комуникацията по начин, който прави Агенцията разпознаваема, 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 АЯР чрез пълноценен диалог с всички заинтересовани страни, в това число медиите, инстутициите и гражданите. Комуникационният екип на Агенцията работи по утвърден план и първите успехи вече са налице.

АЯР поддържа уебсайт, където заинтересовани граждани и организации могат да намерят точна и актуална информация. Ядреният регулатор вече присъства и в социалните мрежи - има Facebook страница и активен профил в професионалната социална мрежа LinkedIn.

През 2022 г. на интернет страницата на Агенцията, както и в профилите и в социалните мрежи са публикувани новини, актуални информации и проекти на нормативни

3. PUBLIC RELATIONS AND ACCESS TO PUBLIC INFORMATION

The BNRA's key mission is to protect every individual, the public, future generations and the environment against the harmful effects of ionising radiation. To fulfil its mission, the national regulator abides by the principles of independence, substantiation, reliability, and open dialogue. On a daily basis, the Agency should stand up to its reputation as a reliable source of information, ready and willing to initiate and maintain public dialogue on all issues related to nuclear safety and radiation protection.

To this end, a team was set up at the regulator last year to develop the BNRA's communication policy. The main goal of the policy is to organise the communication in a way that makes the Agency a recognisable, sought-after, and reliable source of accurate and up-to-date information. The communication policy covers the long-running processes of building public trust and positive attitude towards activities of the BNRA by maintaining full-fledged dialogue with all stakeholders, including the media, institutions, and the citizens. The Agency's communication team operates based on a defined plan and the first successes are already in place.

The BNRA maintains a website where interested citizens and organisations can find accurate and up-to-date information. The nuclear regulator is now also present in social media - it has a Facebook page and an active LinkedIn profile.

In 2022, news, current information and drafts of legislative documents were published on the Agency's website and on its social media pages. This included coverage of important events related to the nuclear and radiation safety of activities and facilities, as well as BNRA's operations.

In early-2022, the BNRA held its traditional annual press conference where its Chair presented the key aspects of the regulator's activities during the previous year.

документи. Отразени са важни събития, които имат отношение към ядрената и радиационната безопасност на дейностите и съоръженията, както и към работата на АЯР.

В началото на 2022 година се проведе и традиционната годишна пресконференция, на която председателят на Агенцията представи основните аспекти от дейността на регулатора през изминалата година.

In 2022, the Agency registered three requests for access to public information. All requests were satisfied and the required information was provided within the legally set timelines. Two of the public information access requests registered with the Agency came from individuals, and one came from a non-governmental organisation. One of the requests came on paper, and two were sent via email. All three requesters received Information Access Permits and received the requested information.

През 2022 г. в Агенцията са регистрирани три заявления за достъп до обществена информация, по които е предоставена изисканата информация в законоустановения срок. Две от регистрираните заявления за достъп до обществена информация в Агенцията са от физически лица и едно от неправителствена организация. Едно заявление е на хартиен носител, а две заявления са изпратени по електронна поща. И на тримата заявители са издадени Решения за достъп до информация и тя е предоставена.

IV. ДЕЙНОСТИ НА АЯР

1. Развитие на нормативната база

В края на 2022 г. бяха завършени дейностите по изготвяне и съгласуване на проекта на нова Наредба за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария. С тази наредба, изготвена от работна група с представители от АЯР и МВР, изискванията в областта на аварийното планиране и готовност се привеждат в съответствие с актуалното европейско законодателство и документите на МААЕ. Наредбата е в процедура на приемане от Министерски съвет.

През 2022 година продължи прегледът и

IV. BNRA ACTIVITIES

1. Regulatory Framework Development

At the end of 2022 the preparation and coordination of the draft of a new Regulation on Emergency Planning and Emergency Preparedness in Case of Nuclear and Radiological Emergencies. The Regulation, drafted by a working group involving representatives of the BNRA and the Ministry of Interior, brings all requirements in the field of emergency planning and preparedness in line with current EU legislation and IAEA documentation. The Regulation is currently being adopted by the Council of Ministers.

In 2022, the review and update of regulatory актуализирането на регулиращите ръководства. В действие беше въведено и публикувано на интернет страницата на АЯР ново Регулиращо ръководство за детерминистичен анализ на безопасността на ядрени централи с реактори с вода под налягане. Публикувани бяха и Ръководство за радиационна защита при извеждане от експлоатация и Ръководство за безопасна експлоатация на повърхностно съоръжение за погребване на РАО.

През предходната година бяха направени 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 материали. Анализът и оценката на съответствието ще послужат като основа за актуализиране и изготвяне на проект за изменения и допълнения на наредбата.

2. Инспекции в ядрени съоръжения

В съответствие с плана за инспекционна дейност на АЯР в ядрените съоръжения през 2022 г. са проведени общо 28 инспекции. Списък на инспекциите се съдържа в Приложение № 2.

guides continued. A new Regulatory Guide on deterministic safety analysis of nuclear power plants with pressurised water reactors was enacted and published on BNRA's website. Guide on Radiation Protection for Decommissioning and Guide on the Safe Operation of Surface Disposal Facility were also published.

In 2022, an analysis and evaluation were made of the compliance of the Regulation on the Terms and Conditions for the Transport of Radioactive Material with IAEA's recommendations on the safe transport of radioactive material. The analysis and evaluation will be used as a basis for updating and preparing a new draft of amendments and addenda to the regulation.

2. Inspections of Nuclear Facilities

In accordance with the BNRA's inspection activities plan, a total of 28 inspections were conducted in the nuclear facilities in 2022. Appendix No. 2 contains a list of the inspections.

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

Results of the main inspections conducted at the Kozloduy NPP:

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

В съответствие с изискванията на условията на лицензиите са направените проверки за готовността на блоковете за безопасен пуск и експлоатация след извършване на плановите годишни ремонти. Основните дейности, попадащи в обхвата на тези проверки, са извършените ремонтни операции на оборудването, измененията в КСК, изпълнението на мерки от интегрираните програми за повишаване на безопасността, резултатите от проведения металоконтрол на оборудването и т.н. Проверява се и експлоатационното състояние на оборудването, както и готовността на системите за пуск на блоковете. Във връзка с това са дадени препоръки, насочени както към подобряване на осъществявания от лицензианта контрол за състоянието на основното оборудване, така и към повишаване на качеството на отчетните документи от извършваните по време на ПГР дейности.

Основните констатации от проверките са, че: експлоатационното състояние на оборудването е добро; планираните ремонтни дейности и експлоатационен контрол на метала са изпълнени в обем и качество, които осигуряват работоспособността на оборудването; дейностите, свързани с реализацията на изменения в проекта, са изпълнени в необходимия обем и качество, осигурена е ефективна радиационна защита на персонала на централата и на външните изпълнители.

Управление на измененията в проекта на блокове 5 и 6

Целта на проверката бе да се провери установения в АЕЦ „Козлодуй“ ред за внасяне на изменения в проекта на конструкции, системи и компоненти (КСК) и програмното осигуряване, експлоатирани от ЕП-2, с цел установяване на гаранции, че не се допускат отклонения от утвърдените проектни основи. Проверени са документи, регламентиращи дейността, разпределението на функциите и отговорностите по отношение внасянето на изменения в проекта на КСК, важни за безопасността, критериите за класификация на предложенията за изменения в проекта, както и редът за внасяне и управление на измененията в проекта чрез изготвяне на постоянни и временни технически решения и временни изменения. В резултат от проверката са направени препоръки, насочени към оптимизиране на процеса на преглед и оценка на

Preparedness of Units 5 and 6 for start-up and operation after the planned annual outages

The inspections for the readiness of the units for safe start-up and operation after the planned annual outages were performed in accordance with the requirements of the licence conditions. The main activities within the scope of these inspections included the maintenance operations of the equipment, the modifications of SSC, the implementation of measures set out in the integrated safety enhancement programmes, the results of the performed equipment in-service inspection (ISI), etc. The operational state of the equipment was also checked, as well as the readiness of the systems for start-up of the units. As a result, recommendations were given aimed both at enhancing the surveillance of the main equipment condition by the licensee and at improving the quality of the records related to the activities carried out during the outage.

The main findings from the inspections are the following: the operational state of the equipment is good; the planned maintenance activities and in-service inspection were carried out in a volume and quality that ensure the operability of the equipment; activities related to the implementation of design modifications were carried out in the required volume and quality, effective radiation protection of plant personnel and contractors was ensured.

Unit 5 and 6 Design Modification Management

The objective of the inspection was to check the procedures in place at the Kozloduy NPP related to making modifications in the designs of SSC, as well as the software used at Units 5 and 6 to make sure there were no deviations from the established design bases. Documents regulating the operation, distribution of function and responsibilities in terms of modifications of the safety-related SSCs, the classification criteria of the design modification proposals, as well as the procedures in place for introducing and managing design modifications via permanent and temporary technical solutions and temporary modifications were inspected. Recommendations were made as a result of the inspections aimed at the optimisation of the process of reviewing and assessing design modifications at Unit 5 and 6.

измененията в проекта на блокове 5 и 6.

Актуално състояние на КСК, важни за безопасността на хранилището за отработено гориво

Целта на инспекцията бе да се провери фактическото състояние, работоспособността и надеждността на конструкциите, системите и компонентите, важни за безопасността на ХОГ, както и хода на изпълнение на дейностите по проект „Периодичен преглед на безопасността на ХОГ на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД“. Проведената проверка установи, че конструкциите, системите и компонентите се експлоатират, изпитват, ремонтират и модернизират в съответствие с разработени за целта документи. Към момента на проверката не са констатирани тенденции към влошаване работоспособността и разполагаемостта на КСК, важни за безопасността на ХОГ. За управлението на проекта за провеждане на периодичен преглед на безопасността са създадени вътрешни правила, определени са ръководни и изпълнителски екипи и са предвидени необходимите мерки за навременното приключване на процеса с оглед сроковете за подаване на заявление за подновяване на лицензията за експлоатация на ХОГ.

Управление на квалифицираното оборудване в Електропроизводство-2 на АЕЦ „Козлодуй“

В обхвата на проверката е включена проверка на организацията и изпълнението на дейностите, свързани с поддържането на квалификацията на оборудването на блокове 5 и 6 на атомната електроцентрала. Чрез проверката се потвърждава, че в АЕЦ „Козлодуй“ съществува система за квалификация на оборудването, участващо в безопасното спиране и поддържане на реакторната инсталация в безопасно състояние при различни състояния. Квалификацията е извършена по околна среда, сеизмика и електромагнитни въздействия. Квалифицирането на оборудването, важно за безопасността на АЕЦ „Козлодуй“ гарантира неговата способност да изпълни при необходимост предназначените функции на безопасност при различни условия на работа, включително тежки условия на околната среда при аварии, сеизмични или други въздействия.

Основните заключения са, че дейностите, свързани с квалификацията на КСК, важни за безопасността са ясно описани, регламентирани и съответстват на нормативните изисквания и утвърдените вътрешни документи. Отчетните

Current State of SSCs Important to Spent Fuel Storage Facility (SFSF) Safety

The inspection aimed to check the actual state, operability and reliability of the SSCs, important to the safety of the SFSF, and the progress of the “Periodic Safety Review of the Kozloduy NPP Spent Fuel Storage Facility” project. The inspection found that all SSCs are operated, tested, repaired and upgraded in compliance with the documents developed for this purpose. As of the time of the inspection, no negative trends were found in terms of the operability and availability of safety-related SSCs. There are internal rules in place on the management of the periodic safety review project; management and field staff has been assigned, and the necessary measures have been ensured to provide the timely completion of the process in the view of the deadlines for submitting an application for the renewal of the SFSF operating licence.

Management of the Qualified Equipment at the Kozloduy NPP Units 5 and 6

The scope of the inspection included the organisation and implementation of activities related to the maintenance of the Kozloduy NPP Units 5 and 6 equipment qualification. The inspection confirmed that Kozloduy NPP has a system for qualification of the equipment involved in the safe shut-down and maintenance of the reactor facility’s safe state under various conditions. An environmental, seismic and electromagnetic impact qualification was performed. The qualification of the Kozloduy NPP’s safety-related equipment ensures its capability to perform, if necessary, its assigned safety functions under various operating conditions, including serious environmental conditions that may arise in case of accidents, seismic impact or others.

The main conclusions were that the activities related to the qualification of safety-related SSCs were clearly described, regulated and in compliance with regulatory requirements and approved internal documents. The accounting documents related to the maintenance and analysis of the equipment’s qualification status were prepared in a timely manner and in accordance with all existing documents. Recommendations were made regarding the qualification of документи, свързани с поддържането и анализа на квалификационния статус на оборудването се изготвят в срок и съгласно действащите документи. Направени са препоръки относно квалифицирането на определени системи и компоненти, изготвяне на учебен курс по квалификация и поддържане на квалификационния статус на оборудването за персонал, свързан с квалифицирано оборудване, както и за осигуряване на възможност за проследяване на извършените ремонтни дейности по квалифицираното оборудване в съществуващата база данни.

Радиационен мониторинг на течните радиоактивни изхвърляния в околната среда от АЕЦ „Козлодуй“

Основна цел на проверката са дейностите, свързани с извършвания от АЕЦ „Козлодуй“ радиационен мониторинг на течните радиоактивни изхвърляния в околната среда. Проверена е организацията на оперативния и на периодичния мониторинг на течните изхвърляния, както и задълженията и отговорностите на звената, които извършват мониторинга. Прегледани са работни документи и записи за резултатите от извършване на дейностите. Установено е, че редът за докладване на резултатите от мониторинга, периодичността и видът на изготвяната информация са регламентирани във вътрешните правила за работа. Информацията се представя в АЯР в определените за това срокове. За извършването на радиационния мониторинг на течните изхвърляния в околната среда се използват информационни системи и средства за измерване, за които са регламентирани и се изпълняват съответните изисквания за метрологично осигуряване. Заключението на комисията е, че мониторингът е организиран в съответствие с действащите нормативни и лицензионни документи, като дейностите се извършват по утвърдени програми, инструкции, методики и процедури.

Тематични проверки от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

Проверка на актуално състояние на конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността на хранилището за отработено гориво (ХОГ)

Целта на инспекцията бе да се провери фактическото състояние, работоспособността и надеждността на конструкциите, системите и компонентите, важни за безопасността на ХОГ,

certain systems and components; the development of a training course on qualification and maintenance of equipment qualification status for personnel associated with qualified equipment; and enabling the monitoring of qualified equipment maintenance in the existing database.

Radiation Monitoring of Liquid Radioactive Discharge to the Environment by the Kozloduy NPP

The main goal of the inspections was activities related to the radiation monitoring of liquid radioactive discharges to the environment, performed by the Kozloduy NPP. The organisation of routine and regular monitoring of liquid discharges was inspected, as well as the duties and obligations of the units performing the monitoring. The work papers and result records of the activity performance were reviewed. The inspection found that the procedures in place on the monitoring, frequency and type of prepared information are regulated as part of the internal rules. This information is submitted to the BNRA within the set deadlines. Information systems and measurement equipment are used to monitor radiation in the liquid discharges to the environment, in line with the respective metrological provision requirements in place. The commission concluded that existing monitoring meets the regulatory and licensing documents in force, and the activities are carried out in accordance with approved programmes, procedures, methodologies, and procedures.

Topical Inspections at the Kozloduy NPP

Inspection of the current state of SSCs significant to the safety of the Spent Fuel Storage Facility (SFSF)

The inspection aimed to check the actual state, operability and reliability of the SSCs, important to the safety of the spent fuel storage facility, and the progress of the Periodic Safety Review of Kozloduy NPP Spent Fuel Storage Facility project. The inspecкакто и хода на изпълнение на дейностите по проект „Периодичен преглед на безопасността на ХОГ на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД“. Проведената проверка установи, че конструкциите, системите и компонентите се експлоатират, изпитват, ремонтират и модернизират в съответствие с разработени за целта документи. Към момента на проверката не са констатирани тенденции към влошаване работоспособността и разполагаемостта на КСК, важни за безопасността на ХОГ. За управлението на проекта за провеждане на периодичен преглед на безопасността са създадени вътрешни правила, определени са ръководни и изпълнителски екипи и са предвидени необходимите мерки за навременното приключване на процеса с оглед сроковете за подаване на заявление за подновяване на лицензията за експлоатация на ХОГ.

Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци”

Планираните инспекции в ядрени съоръжения се извършват по утвърден от председателя на АЯР годишен план. Инспекциите в специализираните поделения на ДП РАО са свързани с контрол по спазване на нормативните изисквания за безопасно осъществяване на разрешените дейности и контрол по изпълнение на условията на издадените лицензии и разрешения. През 2022 г. са проведени 7 инспекции по следните теми:

- осигуряване на физическата защита в СП „ИЕ 1 - 4 блок“;
- прилагане на Допълнителния протокол в СП „ПХРАО - Нови хан“
- организация на дейностите по демонтаж в контролираната зона 1 - 4 блок;
- изпълнение на условията на разрешение за въвеждане в експлоатация на съоръжение за плазмено изгаряне;
- освобождаване от регулиране на радиоактивни материали от регулирана дейност, изпълнение на нормативните изисквания, лицензионните условия и процедурите за освобождаване;
- инвентаризация на приетите, обработените и съхраняваните РАО в СП „ПХРАО - Нови хан“ и предадените в СП „РАО - Козлодуй”;
- изпълнение на програма за управление на РАО от ядрени приложения в СП „ПХРАО - Нови хан“;
- изпълнения на условията на лицензията за експлоатация на съоръжение за управление на

tion found that all SSCs are operated, tested, repaired and upgraded in compliance with the documents developed for this purpose. As of the time of the inspection, no negative trends were found in terms of the operability and availability of safety-related SSCs. There are internal rules in place on the management of the periodic safety review project; management and field staff has been assigned, and the necessary measures have been ensured to provide the timely completion of the process in the view of the deadlines for submitting an application for the renewal of the WSFSF operating licence.

State Enterprise Radioactive Waste

Planned inspections at nuclear facilities are carried out according to an annual plan approved by the BNRA Chair. Inspections at the specialised divisions of SE RAW aim to supervise compliance with safety regulations and licence and permit terms. In 2022, seven inspections were conducted on the following themes:

- Securing the physical protection at SD Decommissioning - Kozloduy;
- Implementation of the Additional Protocol at SD PRRAW - Novi Han;
- Organisation of dismantling activities in the controlled area of Units 1 - 4;
- Fulfilment of the conditions for green-lighting the commissioning of a plasma melting facility;
- Clearance from regulatory control of radioactive materials resulting from regulated activities; meeting regulations, licensing conditions and clearance procedures;
- Inventorying RAW received, processed and stored at the SD PRRAW - Novi Han and handed over to SD RAW - Kozloduy.
- Implementation of a programme for management of RAW from nuclear applications at SD PRRAW - Novi Han;
- Fulfilment of the conditions of the licence for operation of a facility for radioactive waste management through SD PRRAW - Novi Han;
- Upgrading SD RAW - Kozloduy to enable it to receive and process RAW generated in the course of decommissioning;
- Compliance with the regulatory provisions,

радиоактивни отпадъци чрез СП "ПХРАО - Нови хан";

- модернизация на СП „РАО - Козлодуй" за получаване и обработка на РАО, генерирани при извеждане от експлоатация;

- изпълнение на нормативните изисквания и на условията на издаденото от АЯР разрешение за реализация на техническо решение за планиране на дейностите по управление на РАО в периода на модернизация на СП „РАО - Козлодуй".

- строителство на НХРАО, изпълнение на условията на издаденото от АЯР разрешение за строителство на ядрено съоръжение.

3. Инспекции в обекти с източници на йонизиращи лъчения

При провеждане на регулиращи инспекции в обекти с ИЙЛ се проверява и установява изпълнението на условията на издадени лицензии и разрешения за дейности с ИЙЛ и спазването на нормативните изисквания за радиационна защита и правилата за осигуряване на безопасност при работа с ИЙЛ. Инспекциите в зависимост от обхвата и целта могат да бъдат:

- планови инспекции (комплексни, тематични или рутинни инспекции – обявени и необявени);
- непланови (извънредни) инспекции;
- инспекции при въвеждане в експлоатация;
- насочени инспекции за разследване на извънредни събития, свързани с ИЙЛ.

През 2022 г. са извършени 85 планови инспекции и 18 непланови инспекции в обекти с ИЙЛ. Допълнително са извършени 5 инспекции за въвеждане в експлоатация на обекти с ИЙЛ в:

- „Аджибадем Сити Клиник Университетска Многопрофилна Болница за Активно Лечение Токуда" ЕАД;

- „Комплексен Онкологичен Център - Пловдив" ЕООД;

- „Комплексен Онкологичен Център - Шумен" ЕООД;

- Агенция „Митници";

- „Дефекто-тест" ЕООД.

Проведени са инспекции в „Екоиженеринг-РМ" ЕООД и „Агрополихим" АД за спазване на нормативните изисквания за радиационна защита при дейности с материали с повишено съдържание на естествени радионуклиди.

За резултатите от инспекциите в проверените обекти са съставени 110 констативни протоколи. Дадено е едно предписание за отстраняване на констатирани нередности и предприемане на

terms and conditions of the BNRA-issued permit to implement a technical solution for planning RAW management activities in the period of upgrading SD RAW – Kozloduy.

- Construction of a National Disposal Facility for Radioactive Waste (NDF), in compliance with the terms and conditions of the BNRA-issued permit for nuclear facility construction.

3. Inspections at Sites with Sources of Ionising Radiation

The regular inspections at sites with sources of ionising radiation check and establish whether the terms and conditions of the issued licence and permits are met, and whether the sites meet regulations on radiation protection and the rules on ensuring safety in activities involving ionising radiation. Depending on their scope and objective, inspection can be:

- Scheduled inspections (complex, themed or routine inspections - announced and unannounced);
- Non-planned (extraordinary) inspections;
- Commissioning inspections;
- Targeted inspection to investigate ionising radiation-related emergency events.

In 2022, 85 planned inspections were carried out at sites with SIR. Five additional inspections were conducted related to the commissioning of SIR facilities at:

- Acibadem City Clinic University Multiprofile Hospital for Active Treatment Tokuda;

- Complex Oncology Centre - Plovdiv;

- Complex Oncology Centre - Shumen;

- Customs Agency;

- Defecto-Test.

Inspections were conducted at Ecoengineering-RM and Agropolychim to check compliance with radiation protection regulations in activities involving materials with increased content of natural radionuclides.

A total of 110 records of findings were compiled containing the results of the inspections. Six prescriptions were given to eliminate discovered violations and undertake corrective actions. No breaches of radiation protection regulations were found.

In 2022, the BNRA received a report on improper packaging of a gamma flaw detector during its transкоригиращи мерки. Не са констатирани нарушения на нормативните изисквания за радиационна защита.

През 2022 г. е постъпил доклад в АЯР за неправилно опаковане на гама-дефектоскоп при извършване на превоз, като в този случай не е имало последствия за професионално облъчваните лица. Предприети са коригиращи мерки за недопускане на подобни случаи. По подаден сигнал от гражданин е извършена проверка за изясняване на обстоятелствата и фактите относно използване на рентгенова уредба за мамографии. Не са констатирани отклонения от нормативните изисквания за радиационна защита.

През 2022 г. са извършени четири инспекции на физическата защита на обекти с ИЙЛ:

- линия за регенерационна очистка на йоннообменни смоли към „Екоинженеринг -РМ" ЕООД, с. Елешница;
- лъчетерапевтична система към МБАЛ „Сърце и мозък" ЕАД, гр. Плевен;
- телегаматерапевтичната установка към СБАЛО ЕАД, гр. София;
- цех „Гама-стерилизация" към „Софарма" АД, гр. София.

Резултатите от проверките показват, че изградените системи за физическа защита на тези обекти са в съответствие със съществуващите изисквания и са в състояние да изпълнят определените им функции.

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

АЕЦ „Козлодуй"

Издадени разрешения - 39 броя, разпределени както следва:

• за извършване на промени по конструкции, системи и компоненти, свързани с безопасността, и на вътрешните правила за осъществяване на дейността, включващи инструкции, програми, технологични регламенти и други документи, приложени към лицензиите за експлоатация - 31 броя;

• за внос на ядрен материал - 2 бр.;

• за износ на ядрен материал - 1 бр.;

• за превоз на ядрен материал - 3 бр.;

• за транзитен превоз на ядрен материал - 2 бр.

Със заповед на председателя на АЯР е изменено едно разрешение, издадено на АЕЦ „Козлодуй".

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

portation. There were no consequences for the professionally exposed persons at the site. Corrective measures have been undertaken to avoid such incidents in the future. Following an alert from a citizen, an inspection was conducted to identify the circumstances and facts surrounding the use of mammography equipment. No breaches of radiation protection regulations were found.

In 2022, four inspections were conducted to check physical protection at sites with ionising radiation: Regeneration treatment line of ion exchange resins at Ecoengineering - RM, village of Eleshnitsa; radiation therapy system at the Heart & Brain Multiprofile Hospital for Active Treatment EAD, city of Pleven; telegamatherapy unit at the Oncology Hospital in Sofia, Gamma-Sterilisation Workshop at Sopharma, Sofia. The inspections found that the physical protection systems in place at the sites meet the existing requirements and can perform their design functions.

4. Licences and Permits for Performing Activities at Nuclear Facilities

Kozloduy NPP

Number of issued permits - 39, distributed as follows:

• for modification of safety-related structures, systems, and components (SSCs) and internal rules governing certain activities, including procedures, programmes, technical specifications and other documents attached to the operating licences – 31;

• for import of nuclear material - 2;

• for export of nuclear material - 1;

• for transportation of nuclear material - 3;

• for transit of nuclear material - 2.

One permit issued to the Kozloduy NPP was modified by an order of the BNRA Chair.

The key activities governed by the issued permits concern the following:

- Implementation of measures related to the long-term operation of the units, such as the gradual

- изпълнение на мерки, свързани с дългосрочната експлоатация на блоковете, като например поетапната подмяна на компоненти от системите, важни за безопасността и основно оборудване (подмяна на арматури, помпени агрегати, електрически двигатели и акумулаторни батерии); подобряване на надеждността и ремонто-пригодността на съоръженията и оборудването (модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток, повишаване на надеждността на системите за автоматично водно пожарогасене, модернизиране на пултовете на операторите на блочния пулт за управление на блок 6 и други).

Допълнително в АЯР е извършен преглед и оценка на 37 броя технически решения за извършване на промени в КСК на блокове 5 и 6, като за тях е определено, че не оказват съществено влияние върху безопасността и попадат извън разрешителния режим.

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 Международната агенция за атомна енергия МААЕ.

Извършените през 2022 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.

replacement of safety important system components and main equipment (replacement of valves, pump units, electric motors, and batteries);

- Enhancing the reliability and maintainability of equipment and facilities (upgrade of the neutron flux monitoring system, improving the reliability of automatic water fire suppression systems; upgrading the operators' control panels at the Unit 6 main control room, etc.).

In addition, the BNRA reviewed and evaluated 37 technical solutions for modification of SSCs at Units 5 and 6, concluding these had no significant impact on safety and fell outside the scope of the licensing regime.

The review and assessment of the compliance of the documents attached to the permit and licence applications with regulatory requirements is a key element of the permit and licensing procedures in place at the BNRA. The review and assessment of the submitted information take into account both regulatory provisions and the instructions of BNRA's regulatory guidelines, as well as the IAEA safety standards.

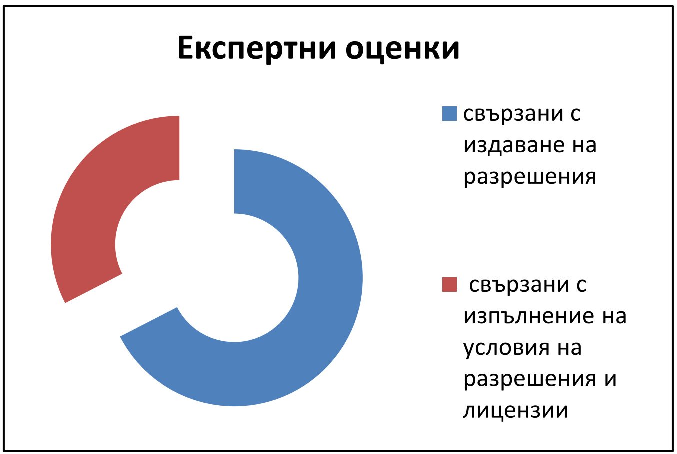
The reviews and assessments carried out in 2022 mainly covered modification permission applications related to:

• implementation of safety improvement measures and modification of safety important SSCs.

• proposed changes to the operating limits and conditions of nuclear facilities, on the basis of which an operating licence has been issued;

• amendments to internal rules on the implementation of activities, including regulations, procedures, and programmes attached to the facilities' operating licences.

Although there were cases where additional information was requested from the applicant, all assessments were completed and the respective permits were issued within the stipulated 6-month deadline.



Въпреки, че в определени случаи е изисквана допълнителна информация от заявителя, всички оценки са завършени и разрешенията са издадени в рамките на нормативно установения срок от 6 месеца.

Лицензии за специализирано обучение и удостоверения за правоспособност

През 2022 г. е издадена нова лицензия за извършване на специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности с източници на йонизиращи лъчения на дружество „Ив Ем Лърнинг", с което общият брой издадени лицензии за специализирано обучение към края на 2022 г. е девет. През изминалия период са подновени две от тях - на НЦРРЗ - София и ВМА - София.

По предложение на Квалификационната изпитна комисия председателят на АЯР издаде общо 23 удостоверения за правоспособност, както следва:

- 19 удостоверения за правоспособност на лица, които осъществяват дейности в ядрени съоръжения - оперативен персонал;
- 4 удостоверения за правоспособност на лица, които осъществяват дейности в ядрени съоръжения - ръководен персонал.

Информация за издадените от председателя на АЯР удостоверения за правоспособност е публикувана в публичен регистър, поддържан от агенцията.

Като част от регулаторния контрол през изминалия период са проведени три инспекции на следните титуляри на лицензии:

- ИЯИЯЕ - София;
- НЦРРЗ - София;
- ВМА - София.

В резултат на извършените проверки е констатирано, че осъществяваните от лицензиантите дейностите са в съответствие с

Specialised Training Licences and Certificates of Competency

In 2022, a new licence to conduct specialised training and issue certificates of competence for activities involving ionising radiation sources was issued to the company Eve M Learning. Thus, as of end-2022, the number of entities that have received licences for specialised training has reached 9. Over the review period, two such licences were renewed – the licence held by the National Centre for Radiobiology and Radiation Protection (NCRRP) in Sofia, and the licence held by the Military Medical Academy in Sofia.

Following a proposal of the Qualification Examination Commission, the BNRA Chair issued a total of 23 certificates of competency, as follows:

- 19 certificates of competency for individuals carrying out activities at nuclear facilities - operational personnel;
- four certificates of competency for individuals carrying out activities in nuclear facilities - management staff.

Information on the certificates of competency issued by the BNRA Chair is published in a public register maintained by the BNRA.

As part of the regulatory oversight performed over the review period, three inspections of the following licence holders were conducted:

- Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy (INRNE) - Sofia;
- National Centre for Radiobiology and Radiation Protection (NCRRP) - Sofia;
- Military Medical Academy - Sofia.

The inspections found that the licence holder's acнормативните изисквания и условията на издадените лицензии.

През изминалата година броят на удостоверенията за правоспособност за преминато първоначално и поддържащо специализирано обучение на лица, които осъществяват дейности в ЯС и с ИЙЛ, е 3272. Данните за издадените удостоверения, както и електронно подписаните копия на удостоверенията, са налични в системата за електронни услуги на АЯР.

Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци"

През 2022 г. са издадени 4 разрешения на ДП РАО за извършване на промени, отнасящи се до:

- въвеждане в експлоатация на съоръжение за плазмено изгаряне за третиране и кондициониране на твърди РАО с голям коефициент на намаляване на обема;
- обособяване и въвеждане в експлоатация на зона за разполагане на дезактивирано едрогабаритно оборудване, демонтирано от контролираната зона на блокове 1 - 4;
- монтаж и въвеждане в експлоатация на съоръжение за циментиране на шламове и утайки;
- демонтаж на първи контур и свързаните с него компоненти в блок 1.

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

През 2022 г. са издадени 125 лицензии за дейности с ИЙЛ, както следва:

- 98 за медицински и ветеринарномедицински цели;
- 22 за стопански и научни цели и за контролни функции;
- 4 за превоз на радиоактивни вещества;
- 1 лицензия за производство на ИЙЛ (рентгенови уредби).

Със заповеди на председателя на АЯР са изменени 155 лицензии за дейности с ИЙЛ. През 2022 г. е издадена една заповед за освобождаване на радиоактивни вещества от регулиране и са прекратени 28 лицензии за дейности с ИЙЛ.

През 2022 г. са издадени общо 261 разрешения за дейности с ИЙЛ, както следва:

- временно съхраняване на радиоактивни вещества - 12;
- строителство на обект, монтаж и предварителни изпитвания на ИЙЛ - 184;
- извършване на промени в предвидени по

tivities meet regulatory requirements and licence terms and conditions.

In 2022, a total of 3,272 certificates of competency were issued, certifying their holders had passed initial and continuing specialised training to perform activities in nuclear facilities or with sources of ionising radiation. Information on the issued certificates and e-signed copies of the certificates are available in the BNRA's e-service system.

State Enterprise Radioactive Waste

In 2022, four permits were issued to the SE RAW for making changes related to:

- Commissioning of a plasma melting facility for treatment and conditioning of RAW with high volume reduction factor;
- Allocation and commissioning of a site for the deployment of decontaminated bulky equipment dismantled from the controlled areas of Units 1-4;
- installation and commissioning of sludge and sediment cementing facility;
- Dismantling the Unit 1 primary circuit and components thereof.

5. Licences and Permits for Activities Involving Sources of Ionising Radiation

In 2022, 125 licences for activities with SIR were issued, as follows:

- 98 for medical and veterinary purposes;
- 22 for economic and scientific purposes and for control functions;
- 4 for the transportation of radioactive substances;
- 1 licence for production of the sources of ionising radiation (X-ray systems);

By orders of the BNRA Chair, 155 licences for activities involving SIR were amended. In 2022, an order for the regulatory exemption of radioactive substances was issued and 28 licences for activities involving SIR were revoked.

In 2022, a total of 261 permits for activities involving SIR were issued, as follows:

- temporary storage of radioactive substances -12;
- site construction, installation and preliminary testing of SIR - 184;
- modification of design structures, systems and components, related to the radiation protection at sites with SIR - 1;

проект конструкции, системи и компоненти, свързани с радиационната защита в обекти с ИЙЛ - 1;

- еднократен превоз на радиоактивни вещества - 2;
- транзитен превоз на радиоактивни вещества - 1;
- за внос и износ на ИЙЛ - 58;
- извеждане от експлоатация на обект с радиоактивни вещества - 3.

Изменени са 6 разрешения за дейности с ИЙЛ.

През 2022 г. са издадени 13 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 2022 г. в публичния регистър по чл. 27, ал. 2 от ЗБИЯЕ са вписани 151 уведомления за извършване на дейности с незначителен радиационен риск.

Заверени са 58 декларации за доставка на закрити източници съгласно Регламент (ЕВРАТОМ) 1493/93 на Съвета на Европа от 8 юни 1993 относно доставките на радиоактивни вещества между държавите членки.

Общият брой на административните актове за дейности с ИЙЛ, издадени през 2021 г. съгласно ЗБИЯЕ, е 798.

- single transportation of radioactive substances - 2;
- transit transportation of radioactive substances -1;
- import and export of SIR - 58;
- decommissioning of a site with radioactive substances - 3.

Six permits for activities involving SIR were amended.

In 2022, 13 registration certificates were issued under Art. 56, para. 3 of ASUNE for work with SIR for the purpose of maintenance, installation, dismantling, measurements, construction and repair activities and other services for individuals who use or produce sources of ionising radiation.

In 2022, 151 notifications for performing activities of insignificant radiation risk were registered in the public register under Art. 27, para. 2 of the ASUNE.

A total of 58 statements of delivery of sealed sources were certified, in accordance with Council Regulation (EURATOM) 1493/93 of 8 June 1993 on shipments of radioactive substances between Member States.

In 2021, a total of 798 administrative acts for activities involving SIR were issued under the ASUNE.

6. Отчет и контрол на ядрения материал

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

Съгласно Споразумението Република България предоставя информация за контрола и отчета на ядрените материали на Европейската комисия, а тя от своя страна я представя на МААЕ след преглед и проверка. Зоните на материален баланс, за които се изпращат отчети, обхващат АЕЦ „Козлодуй", СП ИЕ към ДП РАО на площадката на АЕЦ „Козлодуй", СП „ПХРАО

6. Nuclear Material Reporting and Control

The safeguards system under the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) is applied in the Republic of Bulgaria in accordance with the signed Agreement on Safeguards Implementation between the Euratom countries, the International Atomic Energy Agency and the Republic of Bulgaria. Based on the information sent in the implementation of the Agreement and the Additional Protocol thereto, and on the basis of the performed inspections, assessments and analyses, the IAEA concludes that the Republic of Bulgaria fully meets the requirements of the NPT.

According to the Agreement, the Republic of Bulgaria provides to the European Commission information on the nuclear materials control and reporting. After reviewing and verifying this information, the European Commission in turn submits it to the IAEA. The material balance areas subject to reporting include Kozloduy NPP, SD Decommissioning at the SE RAW on the Kozloduy NPP site, SD PRRAW – Novi Han, the line for regeneration and clean-up of

- Нови хан", линия за регенерация и очистване на йонообменни смоли (ЛРОЙС) - с. Елешница, ИЯИЯЕ, както и обособената зона на материален баланс за обекти с малки количества ядрен материал на територията на цялата страна.

През 2022 г. АЯР изпълнява в срок задълженията си по Споразумението да изготвя и изпраща в ЕК 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 срок са изпратени до МААЕ и Европейската комисия и съответните декларации по Допълнителния протокол.

През 2022 г. АЯР организира получаването на необходимата информация от лицензиантите, последващото обработване и изготвянето на актуализирани декларации по Допълнителния протокол на зоната на материален баланс, включваща обекти с малки количества ядрен материал. Извършена е проверка от АЯР за съответствието на декларираните от СП „ПХРАО - Нови хан" данни с фактическото състояние на площадката и предназначението на определени сгради и помещения, разположени на нея. Констатациите от проверката са, че организацията по деклариране на информацията по Допълнителния протокол и предоставянето на достъп до сгради и помещения е много добро ниво.

Съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК през 2022 г. са проведени 8 инспекции във връзка със спазване на Гаранциите и Допълнителния протокол: 7 инспекции в АЕЦ „Козлодуй" и 1 инспекция в ИРТ-2000 на ИЯИЯЕ. Проверките потвърждават съответствието между декларирания в отчетните документи и наличния ядрен материал, както по отношение на количество, обогатяване, форма, изотопен състав, така и по отношение на фактическото предназначение на сградите и помещенията.

Извършена е цялостна документална проверка от инспектори на ЕВРАТОМ на всички обекти в зоната на материален баланс, включваща обекти с малки количества ядрен материал. Проведени са и десет съвместни инспекции в обекти на територията на градовете Варна, Бургас, Хасково и Гълъбово от инспектори на ЕВРАТОМ и АЯР. Основното заключение от извършените инспекции е, че физически наличните по места малки количества ядрен материал съответстват на декларираните и системата за техния контрол

ion-exchange resins (LROIS) – village of Eleshnitsa, the Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy (INRNE), as well as the designated material balance area for sites with small quantities of nuclear material on the territory of the entire country.

In 2022, the BNRA met on time its obligations under the Agreement to prepare and submit to the EC monthly and annual reports on the quantities of nuclear material in the material balance area, for which is directly responsible. It includes sites with small quantities of nuclear material throughout the country's territory. The relevant declarations under the Additional Protocol were sent to the IAEA and the European Commission in a timely manner.

In 2022, the BNRA organised the receipt of the necessary information from the licensees, its further processing and the preparation of updated declarations under the Additional Protocol of the material balance area, including sites with small quantities of nuclear material. The BNRA inspected the compliance between the data on the site actual condition and the designated buildings and premises therein, which are declared by SD PRRAW – Novi Han. The inspection concluded that the declaration of information under the Additional Protocol and the provision of access to buildings and premises are very well organised.

In 2022, eight inspections were carried out jointly with IAEA and EC inspectors to check the compliance with the Safeguards and the Additional Protocol: Seven inspections at Kozloduy NPP and one inspection at IRT-2000 of the INRNE. The inspections confirmed the conformity between the nuclear material declared in the reporting documents and the actually available nuclear material in terms of volume, enrichment, type, isotopic composition, and the actual purpose of the buildings and the premises.

EURATOM's inspectors conducted a comprehensive documentary inspection of all sites in the material balance area, including sites with small amounts of nuclear material. Euratom and BNRA inspectors performed also ten joint inspections at sites on the territories of the cities of Varna, Burgas, Haskovo, and Galabovo. The main conclusion of the inspections was that the small amounts of nuclear material available on-site comply with the declared amounts and their control and reporting system functions appropriately.

и отчет функционира.

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 АЯР е част от Единната спасителна система (ЕСС). В случай на ядрена или радиационна авария, председателят на АЯР участва в Националния щаб (НЩ) към МВР и поддържа авариен екип като част от специализираната администрация на АЯР.

През 2022 г. АЯР участва във всички проведени учения от серията ConvEx, организирани от МААЕ. Целта на тези учения е проверка на каналите за комуникация и международния обмен на информация в случай на ядрена или радиационна авария. Аварийният екип на АЯР участва в 4 съвместни учения с АЕЦ „Козлодуй". По време на ученията бяха проверени на практика действията на аварийния екип на АЯР, както и обмена на информация с аварийния екип на АЕЦ „Козлодуй". През изминалия период е проведено специализирано обучение на членовете на аварийния екип, обхващащо редица теми, свързани с дейността на екипа и поддържането на аварийна готовност.

През 2022 г. в АЯР са регистрирани 110 случая на 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 последствия или опасност за населението и околната среда не е имало в нито един от регистрираните случаи.

Във връзка със събитията от началото на миналата година, свързани с военния конфликт в Украйна, бяха проведени редица срещи с представители на основните ведомства, имащи отношение към изпълнение на националния план за защита в случай на ядрена или радиационна авария. В резултат на проведените разговори бяха прецизирани отговорностите и

7. Emergency Preparedness

In accordance with the SUNEA, the BNRA Chair acts as a central body and contact point for notification in the event of an emergency and assistance in accordance with the Convention on Operational Notification of a Nuclear Accident and the Convention on Assistance in the Event of a Nuclear Accident or Radiation Emergency. According to the Disaster Protection Act, the BNRA is part of the Unified Rescue System (URS). In of the event of a nuclear or radiation accident, the BNRA Chair participates in the National Taskforce (NT) at the Ministry of Interior (MI), and maintains an emergency team as part of the specialised BNRA administration.

In 2022, the BNRA participated in all ConvEx exercises organised by the IAEA. These exercises aimed at checking the communication and international information exchange channels in the event of a nuclear or radiological accident. The BNRA emergency team participated in four joint exercises with Kozloduy NPP staff. During the exercises, the actions of the BNRA Emergency Team as well as the exchange of information with the Kozloduy NPP Emergency Team were checked in practice. Over the review period, members of the emergency team underwent specialised training covering a series of topics related to the teams' actions and maintaining the level of its emergency preparedness.

In 2022, the BNRA registered 110 cases of goods and materials containing higher than the permissible radioactive isotopes detected at border checkpoints or at the entrances of large metallurgical companies. In most cases, higher cargo activity levels resulted from the presence of natural radioactive isotopes such as K-40, Ra-226, and Th-232. Depending on the particular case, approved inter-institutional response procedures were applied. None of the registered cases caused any radiation consequences or hazard for the public and the environment.

In relation to the early 2022 events related to the military conflict in Ukraine, a series of meetings were held with representatives of the main institutions involved in the implementation of the national emergency plan in the event of a nuclear or radiological accident. The discussions specified the responsibilities and actions of the involved institutions, including the notification procedures if the plan is activated. Specific areas for improvement were identified and should be taken into account during the next revision of the national action plan.

действията на различните ведомства, включително и схемите за уведомяване в случай на привеждане на плана в действие. Определени бяха и конкретни области за подобрение в националния план, което следва да се отчете при неговата актуализация.

8. Поетапен преход на блок 5 на АЕЦ „Козлодуй“ към нов тип ядрено гориво (диверсификация)

Във връзка с планирания от АЕЦ „Козлодуй“ поетапен преход към нов тип ядрено гориво в АЯР е стартирана организация на предстоящия преглед и оценка на документите, свързани с лицензионния процес на горивото. Създадена е организация, отчитаща както техническата спецификация за подготовка на необходимите документи, обосноваващи безопасността (отчети, анализи, данни и др.), така и организационните аспекти на самия преглед и оценка на документите в агенцията. Подготвена е техническа спецификация за възлагане на експертиза от външна независима организация. Във връзка с отчитане на международния опит в процеса на лицензиране АЯР предприе редица срещи и участия в мероприятия, свързани със споделяне на чуждия опит и инициативата на ЕК за пълна диверсификация на доставките на ядрено гориво.

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

Председателят на АЯР осъществява взаимодействие и координация със специализираните контролни органи по ЗБИЯЕ - Министерство на здравеопазването (МЗ), Министерство на вътрешните работи (МВР), Държавна агенция „Национална сигурност” (ДАНС) и Министерство на околната среда и водите (МОСВ). Това включва:

• превантивен, текущ и последващ контрол в ядрени съоръжения и обекти с ИЙЛ;

• издаване на лицензии, разрешения и удостоверения за регистрация на дейностите по ЗБИЯЕ;

• ефективен контрол върху ИЙЛ в страната;

• анализи и оценки за състоянието на радиационната защита в страната;

• поддържане на аварийна готовност и реагиране при инциденти и аварии с ИЙЛ;

• информиране на гражданите по въпроси, свързани с осигуряване на радиационната защита в страната.

8. Gradual Transition of Kozloduy NPP Unit 5 to a New Nuclear Fuel Type (Diversification)

In relation to the plan of Kozloduy NPP's gradual transition to a new type of nuclear fuel, the BNRA began organising the forthcoming review and assessment of the documents related to the fuel licensing process. The organisational measures took into account both the technical specifications for preparing the necessary safety-related documents (report, analyses, data, etc.), and the organisational aspects of the document review and assessment itself within the Agency. A technical specification was prepared to assign expertise from an independent external organisation. Taking into account the international licensing experience, the BNRA held a series of meetings and participated in various events related to international experience sharing and the European Commission's initiative aimed at full diversification of nuclear fuel supplies.

9. Interaction and Coordination with Other State Bodies for Specialised Control

The BNRA Chair interacts and coordinates the Agency's actions with the specialised control bodies pursuant to the SUNEA - the Ministry of Health (MH), the Ministry of Interior (MI), the State Agency for National Security (SANS) and the Ministry of Environment and Water (MEW). The activities include:

• preventive, ongoing and follow-up oversight at nuclear facilities and sites with SIR;

• issuance of licences, permits and certificates for activities under the SUNEA;

• efficient oversight of SIR in the country;

• analyses and assessments of the state of radiation protection in the country;

• maintaining emergency preparedness and response in the event of incidents and accidents with SIR;

• informing the public on issues related to ensuring radiation protection in the country.

Licences and permits for activities at sites with

Лицензии и разрешения за дейности в обекти с високоактивни източници и радиоактивни вещества се издават от председателя на АЯР след съгласуване с МВР по отношение на физическата защита.

АЯР информира МЗ, МВР и ДАНС за издаваните лицензии и разрешения за дейности с ИЙЛ и за лицензиантите и титулярите на разрешения, които извършват дейности по ЗБИЯЕ.

АЯР публикува ежедневно на своята интернет страница данни за регистрирания гама-фон в страната в съответствие с процедурата, съгласувана със специализираните контролни органи по ЗБИЯЕ. Данните от радиационния мониторинг на околната среда потвърждават, че естественият радиационен фон не е повлиян от експлоатацията на ядрените съоръжения и обектите с ИЙЛ в страната.

През 2022 г. няма отклонения от нормативно установените граници на дозите при ситуации на планирано облъчване. Индивидуалните ефективни дози на професионално облъчваните лица се поддържат на възможно най-ниско разумно достижимо ниво.

При случаи, свързани с откриване на безстопанствени източници на територията на страната или при нелегален трафик на радиоактивни материали, се прилагат утвърдените междуведомствени процедури:

-Процедура за реагиране при разкриване на незаконен пренос/превоз на ядрен материал, радиоактивни вещества или радиоактивни източници в зоните на международните летища, пристанища и граничните контролно-пропускателни пунктове на Република България;

-Процедура за действие при установяване на незаконно преместване/пренасяне/превозване на ядрен материал или радиоактивни вещества и инцидент с безстопанствен източник.

-Процедурите определят действията и отговорностите на ангажираните ведомства (МВР, МЗ, АЯР, ДАНС и др.)

10. Международно сътрудничество

Международна агенция за атомна енергия (МААЕ)

В периода 27 юни - 8 юли 2022 г. се проведе Седмият преглед за изпълнение на задълженията на държавите-страни по Единната конвенция по безопасност на управлението на отработеното гориво и по безопасност на управлението на радиоактивните отпадъци, на който

high activity sources and radioactive substances are issued by the BNRA Chair after coordination with the Ministry of Interior regarding the physical protection.

The BNRA notifies the MH, the MI, and the SANS of the issued SIR-related licences and permits, as well as of the licensees and licence holders performing activities under the SUNEA.

On its website, the BNRA publishes daily updates of the country's registered gamma background in accordance with the procedure, which has been coordinated with the specialised oversight bodies under the SUNEA. The environmental radiation monitoring data show that the natural radiation background in the country is not affected by the operation of the nuclear facilities and the sites with SIR.

In 2022, no deviation from the regulatory thresholds for planned exposure doses was registered. The individual effective occupational doses of individuals were maintained as low as reasonably achievable.

In cases where orphan sources are found on the country's territory or in case of illegal trafficking of radioactive materials, the approved inter-institutional procedures are applied:

- Procedure in the event of discovering illegal transfer/transport of nuclear materials, radioactive substances or radiation sources in the international airport zones, port zones, and border checkpoints of the Republic of Bulgaria;

- Procedure in the event of discovering illegal moving/transfer/transportation of nuclear material or nuclear substances and incidents involving orphan sources.

The procedures set out the actions and responsibilities of the involved institutions (MI, MH, BNRA, SANS, etc.).

10. International Cooperation

International Atomic Energy Agency (IAEA)

The Seventh Review Meeting of the Contracting Parties to the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management was held from 27 June to 8 July 2022. The BNRA chair led the Bulgarian delegation to the meeting. Bulgaria's Seventh National Report председателят на АЯР бе ръководител на българската делегация. Седмият национален доклад на България по Единната конвенция беше представен успешно и беше приет без препоръки, което демонстрира, че страната ни напълно изпълнява своите задължения и отговаря на международно приетите стандарти по управлението на ОЯГ и РАО.

АЯР участва активно в подготовката на Осмия и Деветия преглед на изпълнението на задълженията на държавите-страни по Конвенцията за ядрена безопасност, като представител на Агенцията е координатор на една от групите за преглед.

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

През 2022 г. служители на АЯР взеха участие и в над 60 мероприятия (симпозиуми, технически срещи, семинари и др.), организирани от МААЕ.

Подготовка на IRRS мисия в България

По покана на АЯР през 2024 г. ще бъде проведена мисия за преглед на регулаторната дейност (IRRS) на МААЕ, която се провежда периодично, най-малко на всеки 10 години съгласно Директива 2014/87/Евратом на Съвета за изменение на Директива 2009/71/Евратом за установяване на общностна рамка за ядрената безопасност на ядрените инсталации. В тази връзка през 2022 г. започна подготовка за организацията на мисията, като бе създадена съответна организация с одобрен план-график за подготовка, отговорници и поддържащи екипи за извършване на самооценка на националната регулаторна рамка и на дейността на Агенцията.

66-а сесия на Генералната конференция на МААЕ

Председателят на АЯР участва и направи изказване като ръководител на делегацията на Република България на 66-ата сесия на Генералната конференция на МААЕ, която се проведе от 26 до 30 септември 2022 г. във Виена. В изказването си пред делегатите в пленарна зала той подчерта пълната подкрепа на нашата страна на международно признатите принципи и стандарти за безопасност и сигурност в ядрения сектор, разработени и утвърдени в рамките на

under this Joint Convention was successfully presented and approved without any recommendations, demonstrating that our country meets its obligations in full and respects all international standards on SNF management and RAW management.

The BNRA was actively involved in the preparations of the 8th and 9th Review Meetings of the Contracting Parties to of the Convention on Nuclear Safety. A representative of the Agency was a coordinator of one of the review groups.

BNRA representatives were part of the IAEA Safety Standards Committees and other working bodies and groups, regularly performing their duties and obligations as a national coordinator under the IAEA Safeguards and the IAEA information systems.

In 2022, BNRA employees took part in over 60 events organised by the IAEA - symposia, technical meetings, seminars, etc.

Preparations for the IRRS Mission to Bulgaria

Following a request by the BNRA, the IAEA will carry out an IRRS mission in 2024 in Bulgaria. These missions are held regularly, at least once every ten years, pursuant to Council Directive 2014/87/Euratom amending Directive 2009/71/Euratom establishing a Community framework for the nuclear safety of nuclear installations. In this regard, preparations began in 2022 to organise the mission, including the approval of a timetable of preparation activities, responsible persons and supporting teams in charge of the self-assessment of the national regulatory framework and the Agency's operations.

66th Session of the IAEA General Conference

As head of the delegation of the Republic of Bulgaria, the BNRA Chair took part and presented the national statement at the 65th session of the IAEA General Conference, held from 26 September to 30 September 2022 in Vienna. In his presentation to the delegates in the plenary hall, he highlighted Bulgaria's full support for the internationally recognised principles and standards for safety and security in the nuclear sector, developed and approved within the IAEA, the need for strict compliance with the

МААЕ, необходимостта от стриктно спазване на Договора за неразпространение на ядрените оръжия и системата за гаранции на МААЕ.

От особено важно значение за страната ни беше избирането на България за член на Съвета на управляващите (СУ) на МААЕ за периода 2022 - 2024 г. Председателят на АЯР бе определен за заместник-гуверньор на България в СУ.

Извън пленарната сесия председателят на АЯР проведе двустранни срещи със заместник-генералния директор на МААЕ и директор Дирекция „Ядрена безопасност и сигурност" Лиди Еврар, с Даниел Дорман, изпълнителен директор по оперативното управление на Комисията за ядрено регулиране на САЩ, с Президента на Ядрената регулаторна агенция на Турция д-р Зафер Демирджан и с представители на Унгарската агенция за атомна енергия.

В рамките на българската делегация председателят на АЯР участва в срещи със заместник-помощника на държавния секретар на САЩ по неразпространението на ядрено оръжие Антъни Виер, с представители на американската индустрия, водени от заместник-помощника на държавния секретар по търговията на САЩ д-р Моника Горман, със заместник-министъра на индустрията и търговията на Чехия Томас Елер, с френската компания EDF.

Във връзка с диверсификацията на доставки на свежо ядрено гориво за блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй" председателят на АЯР взе участие в съвместна среща на ръководителите на регулаторите на страните от ЕС с ВВЕР реактори и заместник-генералния директор на Генерална дирекция „Енергетика" на ЕК Масимо Гариба, както и в отделна среща с френската компания Фраматом.

Техническо сътрудничество

През 2022 г. поради проблемите, предизвикани от пандемията от корона вирус, продължи изпълнението на предходния цикъл от Програмата за техническо сътрудничество на МААЕ за 2020 – 2021 г. с три национални проекта за България:

• Прилагане на интегриран подход за изграждане на административен капацитет в Агенцията за ядрено регулиране с бенефициент Агенцията за ядрено регулиране и бюджет за целия цикъл 120 000 евро;

• Подобряване на производителността и качеството на икономически важни култури чрез

Treaty on the Non-Proliferation and the IAEA Safeguards system.

Bulgaria's election as a member of the IAEA Board of Governors for the period 2022-2024 was of particular importance to our country. The BNRA Chair was appointed as Bulgaria's deputy-governor in the Board of Governors.

As a side event of the plenary session, the BNRA Chair held bilateral meetings with Lydie Evrard, IAEA Deputy Director General and Head of Nuclear Safety and Security, Daniel Dorman, Executive Director for Operations at the US Nuclear Regulatory Commission, Dr. Zafer Demircan, President of Turkiye's Nuclear Regulatory Authority, and a representative of the Hungarian Atomic Energy Authority.

As part of the Bulgarian delegation, the BNRA Chair joined meetings with Anthony Wier, US Deputy Assistant Secretary for Non-proliferation Policy, with representatives of the US industry led by Dr. Monica Gorman, US Deputy Assistant Secretary for Manufacturing, with Tomas Ehler, Deputy Minister of Industry and Trade of the Czech Republic and with the French company EDF as well as others.

In relation to the diversification of fresh nuclear fuel supplies for the Kozloduy NPP Units 5 and 6, the BNRA Chair took part in a joint meeting of the regulator heads in EU members with WWER reactors and Mr. Massimo Garribba, Deputy Director-General of the EC Directorate-General for Energy, as well as a separate meeting with French company Framatome.

Technical Cooperation

In 2022, due to the issues caused by the COVID-19 pandemic, the BNRA continued to implement the previous cycle of the IAEA Technical Cooperation Programme for the period 2020 – 2021 with three national projects for Bulgaria:

• Implementing an integrated approach to building administrative capacity in the BNRA with a beneficiary the BNRA and a EUR 120,000 budget for the entire cycle;

• Improving the productivity and quality of economically important crops through mutational cultivation and biotechnology. Beneficiaries are the Institute of Vegetable Crops – Maritsa in Plovdiv, the мутационно отглеждане и биотехнологии. Бенефициенти са Институтът по зеленчукови култури - Марица, Пловдив, Институтът по консервирани храни, Пловдив и АгроБиоинститут - София, а бюджетът възлиза на 379 000 евро;

• Подобряване на националните диагностични възможности за откриване на вируса на хепатит Е при прасета и продукти от свине. Бенефициент е Центърът за оценка на риска по хранителната верига с бюджет от 205 000 евро.

В началото на годината започна и изпълнението на Програмата за техническо сътрудничество на МААЕ за цикъла 2022/23 г., като България отново участва 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 ТУ - София с бюджет 220 080 евро.

• Хемигация за подобрено 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.

Стартирана бе и процедурата по набиране на предложения за националните проекти за цикъла 2024/25 г.

Национален център на INIS

Международната система за ядрена информация на МААЕ (INIS) поддържа най-пълната световна колекция от публикувани документи в областта на ядрената наука и технологии от 1970 година. България е сред страните учредителки на INIS, като АЯР поддържа националния INIS център за България. Центърът събира, подготвя и изпраща обработените данни от България на INIS секретариата в МААЕ за последваща обработка и включване в хранилището на INIS (INIS Repository). През 2022 г. 124 854 документа, 482 от които от България, са добавени в хранилището на INIS. С това общият брой документи вече е 4 654 545, от които 14 307 са от България.

Institute of Canned Food in Plovdiv and AgroBioinstitute – Sofia, with a budget of EUR 379,000;

• Improving national diagnostic capabilities for the detection of hepatitis E virus in pigs and pig products. The beneficiary is the Centre for Risk Assessment in the Food Chain with a budget of EUR 205,000.

In early 2022, the implementation of the IAEA Technical Cooperation Programme for the 2022/23 cycle began. Bulgaria again participates in three projects:

• Customising the existing national infrastructure for building nuclear capacity in support of human resources development and aspects of nuclear knowledge management, the beneficiary of which is the College of Electronics and Energy at the Technical University in Sofia with a budget of EUR 220,080.

• Hemigation for improved management of orchards and environmental protection with a beneficiary the Institute of Fruit Growing in Plovdiv with a budget of EUR 239,772.

• Increasing the national capacity to provide radiation protection to patients undergoing high-dose medical exposure procedures. The beneficiary of the project is UMHAT "Alexandrovska" with a budget of EUR 343,290.

A call for proposals was launched for national projects in the 2024/25 cycle.

INIS National Centre

The IAEA International Nuclear Information System (INIS) has been maintaining the world's most comprehensive collection of publications in the field of nuclear science and technology since 1970. Bulgaria is among the founding members of INIS, and the BNRA supports the National INIS Centre for Bulgaria. The Centre collects, prepares and sends the processed data from Bulgaria to the INIS Secretariat at the IAEA for further processing and uploading in the INIS Repository. In 2022, 124,854 documents, including 482 from Bulgaria, were uploaded into the INIS Repository. Thus, the Repository now stores 4,654,545 documents, including 14,307 from Bulgaria.

In 2022, the 41st Consultative Meeting of the INIS

През 2022 г. се проведе 41-та консултативна среща на страните-членки на INIS, в която участва българският представител от АЯР за връзка с INIS. България е и продължава да бъде активен член на INIS и да участва в развитието на системата, като бе отчетен ключовият принос на българския INIS център за превода на български език на интерфейса и на указанията за търсене в хранилището на INIS.

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

Взаимодействие със структурите на Европейския Съюз

Група по ядрена безопасност на европейските регулатори - ENSREG

През изминалата година председателят на АЯР участва в четири пленарни сесии и четири извънредни, посветени на ситуацията в Украйна, срещи на ENSREG и изпълняваше успешно своите ангажименти като член на Борда за стрес-тестове в трети страни към ENSREG.

Заместник-председателят на АЯР участва в шестата биенална конференция на ENSREG „Ядрена безопасност в Европа“ през м.юни 2022 г.

През годината беше завършено изпълнението на проекта „Подкрепа на регулаторния орган на Турция“ по Инструмента за сътрудничество в областта на ядрената безопасност на ЕС 2014-2020 г., който се реализира с участието на АЯР.

Втора тематична проверка TPR II “Защита от пожари“

През 2022 г. ENSREG одобри техническата спецификация, формата на националните доклади, както и времевия график за провеждане на тематичната проверка. Във връзка с това АЯР своевременно започна организация по изготвяне на националния доклад на България, като предостави всички документи, необходими за подготовката му, на заинтересованите институции. Националният доклад трябва да бъде представен в ENSREG през 2023 година.

Асоциация на европейските органи за ядрено регулиране - WENRA

Председателят на АЯР участва виртуално в пролетната и есенната сесии на WENRA и в приемането на обща позиция по значимостта на ядрената безопасност в контекста на настоящата енергийна криза. Представител на Агенцията бе

member states was held, with the participation of the Bulgarian INIS liaison officer. Bulgaria continues to be an active member of INIS and is involved in the system's developing. The key contribution of the Bulgarian INIS Centre to the translation of the INIS Repository interface and search instructions was noted.

Detailed information on the INIS system and the services provided by the National Centre is also available on the BNRA website.

Cooperation with EU Structures

European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG)

Last year, the BNRA Chair took part in four plenary sessions and four extraordinary ENSREG meetings, dedicated to the situation in Ukraine. The Chair successfully fulfilled his commitments as a member of the ENSREG Stress Test Board in third countries.

The BNRA Deputy Chair took part in the sixth ENSREG European Nuclear Safety Conference in June 2022.

Last year, the implementation of the project "Support to the Regulatory Authority of Turkiye" under the EU's Instrument for Nuclear Safety Cooperation 2014-2020, was completed. The BNRA was involved in the project.

Second Topical Peer Review TPR II - Fire Protection

In 2022, ENSREG green-lighted the technical specifications, the layout of the national reports and the timetable for holding the Topical Peer Review. In this relation, the BNRA undertook timely action to organise the preparation of Bulgaria's national report, providing all necessary documents to the stakeholder institutions. The national report is due to be submitted to ENSREG in 2023.

Western European Nuclear Regulators Association – WENRA

The BNRA Chair joint WENRA's spring and autumn sessions virtually and took part in the adoption of WENRA's statement on the importance of nuclear safety in the context of the current energy crisis. A representative of the Agency was actively involved in the work of the Reactor Harmonization Working Group at WENRA, which held three meetings during the year.

активно ангажиран в дейността на работната група по хармонизиране безопасността на ядрените централи към WENRA, която проведе 3 заседания през годината.

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

През януари тази година се навършиха две години откакто Република България се присъедини към АЯЕ.

След присъединяването на България към АЯЕ през 2021 г. представителите на АЯР активно се включиха в дейността на работните органи на АЯЕ от неговата компетентност – Комитета по ядрени регулаторни дейности, Комитета по ядрено право, Форума на регулаторите и Работните групи по Правните аспекти на ядрената безопасност, Инспекционни практики, Регулиране на нови ядрени реактори и по Публични комуникации на ядрените регулаторни организации. Служител на АЯР е контактно лице за България за базата данни на АЯЕ.

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

Меморандум за разбирателство между АЯР и Ядрения регулаторен орган на Турция

На 26 юли 2022 г. в Турция бе подписан Меморандум за разбирателство между АЯР и Ядрения регулаторен орган на Турция за сътрудничество и обмен на информация в областта на ядрената безопасност и сигурност.

Nuclear Energy Agency to the Organisation for Economic Co-operation and Development

January 2022 marked two years since Bulgaria's accession to the Nuclear Energy Agency (NEA).

Following Bulgaria's accession in 2021, the BNRA representatives took active part in the activities of NEA's working bodies – the Committee on Nuclear Regulatory Activities, the Nuclear Law Committee, the Regulators' Forum, and the Working Group on the Legal Aspects of Nuclear Safety, the Working Group on Inspection Practices, the Working Group on the Regulation of New Reactors, and the Working Group on Public Communication of Nuclear Regulatory Organisations. BNRA official is the Bulgaria's contact person for the NEA database.

The BNRA also participated in the activities of the permanent Interdepartmental Coordination Mechanism for the Accession of the Republic of Bulgaria to the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

Memorandum of Understanding between the BNRA and the Nuclear Regulatory Agency of Republic of Türkiye

On 26 July 2022, a Memorandum of Understanding for cooperation and information exchange in the field of nuclear safety and security between the BNRA and the Nuclear Regulatory Agency of Re-

Документът предвижда обмен на експертен опит, техническа и регулаторна информация в областта на ядрената и радиационната безопасност, аварийното реагиране и готовност, управлението на радиоактивни отпадъци и транспортирането на радиоактивен материал.

В изпълнение на Меморандума между 5 и 8 декември 2022 г. на посещение в България беше група от експерти в областта на радиоактивните отпадъци от турския регулатор, ръководена от вицепрезидента на турския регулатор Огюз Джан.

Малки модулни реактори (ММР)

През 2021 г. АЯР формира специален екип от служители, който да извърши анализ и предложи решения по предизвикателствата, свързани с лицензирането на ММР на базата на съществуващия капацитет в Агенцията и международния опит по темата.

АЯР участва в редица международни мероприятия, проведени през годината, посветени на ММР.

Председателят на АЯР взе участие в организираната от МААЕ първа среща по предложената от генералния директор на МААЕ Рафаело Гроси Инициатива за ядрена хармонизация и стандартизация (Nuclear Harmonization & Standardization Initiative) на 23 и 24 юни 2022 г. С цел по-активното ангажиране на АЯР в Инициативата, представител на Агенцията бе включен в работна група 2 Предлицензионен регулаторен преглед на ММР.

АЯР участва и в два семинара от поредицата виртуални семинари по ММР, организирана от Агенцията за търговия и развитие на САЩ.

public of Türkiye was signed in Republic of Türkiye.

The document envisages exchange of experience, technical and regulatory information in the field of nuclear and radiation safety, emergency preparedness and response, radioactive waste management and transportation of radioactive materials.

In implementation of the Memorandum, radioactive waste experts from the Turkish Regulator led by NDK Vice President Oguz Can visited Bulgaria in the period 5 to 8 December 2022.

Small Modular Reactors

In 2021, the BNRA assigned a special team to analyse and propose solutions to the challenges associated with small modular reactors (SMRs) licensing based on the Agency's existing expertise and the international experience in the field.

The BNRA took part in a series of international events in 2022 dedicated to SMRs.

In the period 23-24 June 2022, the BNRA Chair participated in the first meeting of the Nuclear Harmonisation and Standardisation Initiative (NHSI) proposed by the IAEA Director General Rafael Grossi. A representative of the Agency joined Working Group 2: Pre-Licensing Regulatory Review of SMRs with the aim of intensifying the involvement of the BNRA in the initiative.

The BNRA also participated in two seminars of a series of virtual seminars dedicated to SMRs, organised by the United States Trade and Development Agency.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Списък на докладваните в АЯР експлоатационни събития в ядрените съоръжения през 2022 г.

№	Дата	Обект	Описание	INES
1	10.05	блок 5	Непланово задействане на втори канал от системите за безопасност на блок 5	0
2	22.06	блок 5	Задействане на аварийната защита на реактора на блок 5	0
3	14.10	блок 6	Попадане на страничен предмет в ограничителя на активната зона на реактора на блок 6	0
4	29.10	блок 6	Изключване на генератора на блок 6 от електроенергийната система	0

APPENDIX 1

List of operating events, which occurred in the nuclear facilities in 2022 reported to the BNRA.

№	Дата	Site	Description	INES
1	10.05	Unit 5	Unplanned actuation of Unit 5 second safety system train	0
2	22.06	Unit 5	Unit 5 reactor scram triggering	0
3	14.10	Unit 6	Presence of a foreign material in Unit 6core baffle	0
4	29.10	Unit 6	Disconnection of Unit 6 generator from the national grid	0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Инспекции в ядрени съоръжения през 2022 г.

№	Обект	Период	Тема на проверката
1.	СП „ПХРАО-Нови хан“	17.03.2022 г.	Проверка на обектите, декларирани по Допълнителния протокол – съответствие на декларираните данни с фактическото състояние
2.	СП „НХРАО”	04÷06.04.2022 г.	Строителство на Национално хранилище за погребване на РАО. Изпълнение на условията на издаденото от АЯР разрешение за строителство на ядрено съоръжение.
3.	АЕЦ „Козлодуй“	18÷21.04.2022 г.	Осигуряване на физическата защита на АЕЦ „Козлодуй“
4.	ИЯИЯЕ-БАН	16.05.2022 г.	Прилагане на Гаранциите по Договора за неразпространение на ядреното оръжие (ДНЯО) – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК
5.	АЕЦ „Козлодуй“	18÷19.05.2022 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, блок 5
6.	АЕЦ „Козлодуй“	20÷24.05.2022 г.	Готовност на блок 5 за пуск и експлоатация след планов годишен ремонт
7.	АЕЦ „Козлодуй“	31.05.2022 г.	Контрол при превоз на СЯГ
8.	АЕЦ „Козлодуй“	12÷15.07.2022 г.	Управление на измененията в проекта на блокове 5 и 5
9.	СП „ИЕ“	08÷10.08.2022 г.	Освобождаване от регулиране при извършването на дейностите по извеждане от експлоатация на блокове 1 до 4 на АЕЦ „Козлодуй”
10.	АЕЦ „Козлодуй“	12÷14.09.2022 г.	Метрологично осигуряване и освидетелстване на средствата за измерване
11.	АЕЦ „Козлодуй“	26.09.2022 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, блок 6
12.	СП „ПХРАО-Нови хан“	03÷04.10.2022 г.	Инвентаризация на приетите, обработени и съхранявани РАО в СП „ПХРАО - Нови хан“ и предадените в СП „РАО-Козлодуй“
13.	АЕЦ „Козлодуй“	11÷13.10.2022 г.	Аварийно планиране и готовност
14.	СП “РАО – Козлодуй”	17÷19.10.2022 г.	Модернизация на СП „РАО-Козлодуй“ за получаване и обработка на РАО, генерирани от извеждане от експлоатация. Изпълняване на нормативните изисквания и на условията на издаденото от АЯР разрешение за реализация на техническо решение

№	Обект	Период	Тема на проверката
15.	ИЯИЯЕ-БАН	21.10.2022 г.	Проверка за спазване изискванията на условията на лицензията за извършване на специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности с ИЙЛ
16.	АЕЦ „Козлодуй“	23÷26.10.2022г.	Готовност на блок 6 за пуск и експлоатация след планов годишен ремонт
17.	АЕЦ „Козлодуй“	27÷28.10.2022 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, блок 5
18.	АЕЦ „Козлодуй“	01.11.2022 г.	Контрол при получаване на СЯГ
19.	АЕЦ „Козлодуй“	09÷11.11.2022 г.	Проверка на актуалното състояние на КСК, важни за безопасността на ХОГ
20.	АЕЦ „Козлодуй“	07÷09.11.2022 г.	Радиационен мониторинг на течните радиоактивни изхвърляния в околната среда
21.	АЕЦ „Козлодуй“	19÷21.11.2022 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, ЕП-2, ХОГ и ХССОЯГ
22.	АЕЦ „Козлодуй“	21÷23.11.2022 г.	Осигуряващи системи за безопасност. Актуално състояние, ресурс и експлоатация
23.	СП „ИЕ“	21÷23.11.2022 г.	Осигуряване на физическата защита на СП „Извеждане от експлоатация – Козлодуй“
24.	АЕЦ „Козлодуй“	22÷24.11.2022 г.	Организация, изпълнение и контрол при извършване на дейности от Изпитвателен център „Диагностика и контрол“
25.	АЕЦ „Козлодуй“	01.12.2022 г.	Прилагане на Гаранциите по ДНЯО – съвместно с инспекторите на МААЕ и ЕК, ХССОЯГ
26.	СП „ИЕ 1-4 блок”	03÷08.12.2022 г.	Третиране и кондициониране на РАО с голям коефициент на намаляване на обема със система за плазмено изгаряне. Демонтаж на КСК в контролираната зона на трети и четвърти блок
27.	АЕЦ „Козлодуй“	13÷15.12.2022 г.	Управление на квалифицираното оборудване в ЕП-2
28.	Транзитен превоз на СЯГ	13÷14.12.2022 г.	Контрол при извършване на транзитен превоз на СЯГ през територията на България

APPENDIX 2

Nuclear Facilities Inspections in 2022

№	Site	Period	Inspection Topic
1.	SD PRRAW - Novi Han	17.03.2022 г.	Verification of the sites declared under the Additional Protocol – conformity of the declared data with the actual state
2.	SD NDF	04÷06.04.2022 г.	Construction of a National Radioactive Disposal Facility (NDF) Compliance with the terms and conditions of the BNRA-issued permit for nuclear facility construction.
3.	Kozloduy NPP	18÷21.04.2022 г.	Ensuring the physical protection of the Kozloduy NPP
4.	INRNE-BAS	16.05.2022 г.	Application of Safeguards under the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) - jointly with the IAEA and EC inspectors
5.	Kozloduy NPP	18÷19.05.2022 г.	Application of the Safeguards under the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) – jointly with the IAEA and EC inspectors, Unit 5
6.	Kozloduy NPP	20÷24.05.2022 г.	Preparedness of Unit 5 for start-up and operation following planned annual outage
7.	Kozloduy NPP	31.05.2022 г.	Surveillance of fresh nuclear fuel transportation
8.	Kozloduy NPP	12÷15.07.2022 г.	Unit 5 and 6 Design Modification Management
9.	SD Decommissioning	08÷10.08.2022 г.	Exemption of regulation when performing activities related to the decommissioning of the Kozloduy NPP's Units 1-4
10.	Kozloduy NPP	12÷14.09.2022 г.	Metrological provision and measurement equipment certification
11.	Kozloduy NPP	26.09.2022 г.	Application of the Safeguards under the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) – jointly with the IAEA and EC inspectors, Unit 6
12.	SD PRRAW – Novi Han	03÷04.10.2022 г.	Inventory and inspection visits of the RAW received, processed and stored at the SD PRRAW – Novi Han and handed over to SD RAW – Kozloduy.
13.	Kozloduy NPP	11÷13.10.2022 г.	Emergency preparedness and response
14.	SD RAW– Kozloduy	17÷19.10.2022 г.	Modernisation of SD RAW – Kozloduy to receive and process RAW generated in the course of decommissioning. Meeting regulatory requirements and the terms and conditions of the BNRA-issued permit to

№	Site	Period	Inspection Topic
15.	INRNE-BAS	21.10.2022 г.	Inspection of the adherence to the terms and conditions of the licence for specialised training and issuing of individual licences for activities at nuclear facilities and use of ionising radiation sources
16.	Kozloduy NPP	23÷26.10.2022г.	Preparedness of Unit 6 for start-up and operation following planned annual outage
17.	Kozloduy NPP	27÷28.10.2022 г.	Application of the Safeguards under the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) – jointly with the IAEA and EC inspectors, Unit 5
18.	Kozloduy NPP	01.11.2022 г.	Surveillance upon receipt of fresh nuclear fuel
19.	Kozloduy NPP	09÷11.11.2022 г.	Verification of the current status of the SSCs, important to safety at the WSFSF
20.	Kozloduy NPP	07÷09.11.2022 г.	Radiation monitoring of liquid radioactive discharges to the environment
21.	Kozloduy NPP	19÷21.11.2022 г.	Application of the Safeguards under the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) – jointly with the IAEA and EC inspectors, Units 5 and 6, WSFSF, DSFSF
22.	Kozloduy NPP	21÷23.11.2022 г.	Supporting Safety Systems. Current state, lifetime and operation
23.	SD - Decommissioning	21÷23.11.2022 г.	Ensuring the physical protection of SD Decommissioning – Kozloduy
24.	Kozloduy NPP	22÷24.11.2022 г.	Organisation, Implementation and Surveillance of Inspection Body Type C – Diagnostics and Control NDE Centre
25.	Kozloduy NPP	01.12.2022 г.	Application of the Safeguards under the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)– jointly with the IAEA and EC inspectors, DSFSF
26.	SD Decommissioning Unit 1-4	03÷08.12.2022 г.	Treatment and conditioning of RAW with high volume reduction factor using a plasma melting facility. SSC dismantling at Units 3 and 4 controlled area
27.	Kozloduy NPP	13÷15.12.2022 г.	Qualified equipment management at Units 5 and 6
28.	Transit of fresh nuclear fuel	13÷14.12.2022 г.	Oversight of fresh nuclear fuel transit across the territory of Bulgaria

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

ABBREVIATIONS

NPP	Nuclear Power Plant
RS	Reactor Scram
UNAP	Updated National Action Plan
NEA	Nuclear Energy Agency
BNRA	Bulgarian Nuclear Regulatory Agency
BAS	Bulgarian Academy of Sciences
SFP	Spent Fuel Pools
PSA	Probabilistic Safety Analysis
WWER	Water-Water Energy Reactor
NA	Naval Academy
MMA	Military Medical Academy
WChR	Water Chemistry Regime
NFSCP DG	National Fire Safety and Civil Protection Directorate General
SANS	State Agency for National Security
NPT	Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons
SE RAW	State Enterprise Radioactive Waste
EC	European Commission
EU	European Union
URS	Unified Rescue System
ASUNE	Act on Safe Use of Nuclear Energy
CSA	Civil Servants Act
EEA	Executive Environment Agency
SIR	Sources of Ionising Radiation
INES	International Nuclear and Radiological Event Scale
IRT-2000	Research Reactor at INRNE- BAS
IPA	Institute of Public Administration
INRNE	Institute for Nuclear Researches and Nuclear Energy
SSCs	Structures, systems, and components
CCI	Complex Chemical Indicator
CNS	Convention on Nuclear Safety
IAEA	International Atomic Energy Agency
MHAT	Multidisciplinary Hospital for Active Treatment
MI	Ministry of Interior
MH	Ministry of Health
MEW	Ministry of Environment and Water
CM	Council of Ministers
NEK	Natsionalna Elektricheska Kompania EAD
NRSIR	National Register of SIR

ABBREVIATIONS

RTCEPESA	Regulation on the Terms and Conditions for Evaluation of the Performance of Employees in the State Administration
NRWR	National Radioactive Waste Repository
NCRBRP	National Centre of Radiobiology and Radiation Protection
NH	National Headquarters
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
JINR	Joint Institute for Nuclear Research - Dubna
SNF	Spent Nuclear Fuel
PRRAW	Permanent Repository for RAW
RAW	Radioactive Waste
Sss	Safety Systems
PMF	Plasma Melting Facility
TPR	Topical Peer Review
UMHAT	University Multidisciplinary Hospital for Active Treatment
RAWTF	Radioactive Waste Treatment Facility

АГЕНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ
СОФИЯ 1574, бул. "ШИПЧЕНСКИ ПРОХОД" 69
тел.: 02/9406 800, факс: 02/9406 919

BULGARIAN BUCLEAR REGULATORY AGENCY
69 SHIPCHENSKI PROKHOD BLVD. 1574 SOFIA, BULGARIA
tel.: +359 2 9406 800, fax: +359 2 9406 919

e-mail: mail@bnra.bg
www.bnra.bg