

2025

януари/
февруари

брой 1

ПЪРВА АТОМНА

Тема на броя

Успешно е изпълнена модернизацията на аварийните и предупредителни защиты на реакторната инсталация на 6 блок

На фокус

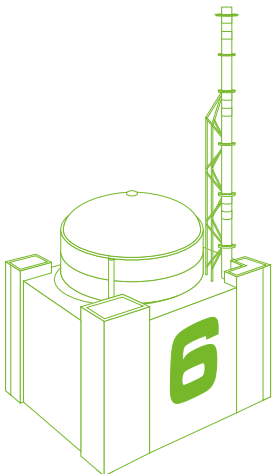
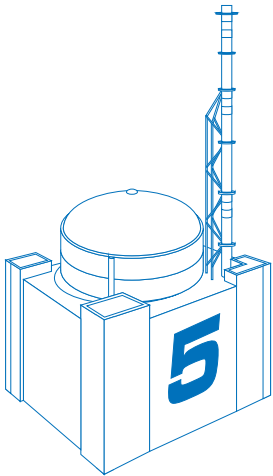
Председателят на парламента Наталия Киселова посети АЕЦ „Козлодуй“

Хроника

Обучение на тема „Лидерство за безопасна работа“



ЕЛЕКТРОПРОИЗВОДСТВО



ЯНУАРИ

796257072 kWh

ФЕВРУАРИ

718766208 kWh

ЯНУАРИ

751409136 kWh

ФЕВРУАРИ

679178448 kWh

ЯНУАРИ

Общо

1547666208 kWh

ФЕВРУАРИ

Общо

1397944656 kWh

02

ТЕМА НА БРОЯ

Успешно е изпълнена модернизацията на аварийните и предупредителни защити на реакторната инсталация на 6 блок

06

НА ФОКУС

Председателят на парламента Наталия Киселова посети АЕЦ „Козлодуй“

Сключен бе договор за разработване на анализи на безопасността за лицензиране на алтернативно гориво за 6 блок

08

ХРОНИКА

Обучения на тема „Лидерство за безопасна работа“

Периодично калибриране на техническите средства в СИЧ

Мерки за повишаване на аварийната готовност бяха обсъдени на работна среща

11

С ПОГЛЕД КЪМ БЪДЕЩЕТО

Магистърската програма „Ядрени технологии, мениджмънт и иновации“ получи акредитация от МААЕ

Национална научна програма

13

ПАРТНЬОРСТВО

Международен семинар на WANO

Техническо съвещание за подготовка на нова редакция на документ на МААЕ

АЕЦ „Козлодуй“ споделя опит в управлението на ядрени знания

15

ЕНЕРГЕТИКА И КЛИМАТ

Българската ядрена енергетика – със значим принос за постигане на климатичните цели

Ядрената индустрия на ЕС в числа

17

ОБРАТНА ВРЪЗКА

Посетителите на АЕЦ „Козлодуй“ споделят

19

КУЛТУРА

Музикални вечери

Празничен спектакъл на самодейците

20

СПОРТ

Туристически прояви

Йога лагер

Ден на дългото плуване

УСПЕШНО Е ИЗПЪЛНЕНА МОДЕРНИЗАЦИЯТА НА АВАРИЙНИТЕ И ПРЕДУПРЕДИТЕЛНИ ЗАЩИТИ НА РЕАКТОРНАТА ИНСТАЛАЦИЯ НА 6 БЛОК



БЕЗОПАСНОСТТА НА ПЪРВО МЯСТО

Поддържането на високо ниво на безопасност и надеждност при производството на електрическа енергия от ядрените блокове в АЕЦ „Козлодуй“ е основен приоритет на Дружеството.

Гарантирането на безопасната и стабилна работа на съоръженията, в съответствие с непрекъснато повишаващите се национални и международни изисквания, представлява постоянен процес, обхващащ всички дейности от експлоатацията, поддръжката и инспекцията на оборудването. Целта на комплекса от технически и организационни мероприятия, реализирани на различни етапи от експлоатацията на атомните енергоблокове, е превенция на възможните рискове с цел повишаване на безопасността и надеждността на оборудването и защита на персонала на централата, населението и околната среда.

В рамките на този процес непрекъснато се реализират различни по тип и обем модернизации, насочени към подобряване на условията на експлоатация, разполагаемостта и степента на ефективност на производството. Замяната на различни технологични компоненти със съвременни аналози се планира на базата на задълбочени анализи и се реализира поетапно, по време на предвидените престои за планови годишни ремонти.



Пламен Петков,
ръководител на сектор
„Системи за управление
и защита и радиационен
контрол“





ФУНКЦИИ НА КОМПЛЕКСА АЗ/ПЗ, АРМ И РОМ

Системите, включващи аварийните и предупредителни защиты (АЗ/ПЗ), автоматичния регулатор на мощността (АРМ) и апаратурата за разтоварване и ограничаване на мощността (РОМ), са отговорни за ефективното управление на реакторната инсталация и/или за прекратяване на верижната реакция в случай на постъпване на аварийни сигнали.

Оборудването на тези системи участва в обезпечаването на контрола на технологичните и неутронно-физичните параметри и в поддържането им в границите на нормалната експлоатация, както и в осигуряване на автоматично регулиране на мощността на реактора и технологична сигнализация за операторите на блочния щит за управление (БЩУ).



ПРОЦЕДУРАТА ПО ТЕХНОЛОГИЧНО ОБНОВЯВАНЕ

Модернизирването на комплекса АЗ/ПЗ, АРМ и РОМ след изтичане на проектния им срок на експлоатация е заложено в интегрираните програми за подобряване на безопасността, разработени съответно за 5 блок със срок 2017 – 2027 г. и за 6 блок със срок 2019 – 2029 г. Целта е да бъде поддържано достатъчно ниво на експлоатационни запаси по безопасност.

Техническото задание за модернизация на комплекса АЗ/ПЗ, АРМ и РОМ включва замяна на аварийните и предупредителни защиты, автоматичния регулатор на мощността и апаратурата за разтоварване и ограничаване на мощността, експлоатирани на двата блока на АЕЦ „Козлодуй“, с такива от съвременен тип.

Предвидените дейности на 6 блок бяха реализирани през ноември 2024 г., в периода на плановия годишен ремонт. Обновяването на първия комплект е реализирано въз основа на техническите средства на платформата Radix, а при втория – на платформата RadICS I&C. Подмяната на оборудването на 5 блок е планирана за пролетта на 2025 г.



ПОДГОТВИТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ

След провеждане на нормативно определените процедури за избор на изпълнител бе сключен договор с консорциум – дружество съгласно Закона за задълженията и договорите „Модернизация СКУ“, включващ инженеринговата компания „Аден Груп“ ООД, както и две украински фирми – ПАО НПП „Радий“ и научно-производственото предприятие „Радикс“, производители на двата типа платформи технически средства.

Предвид големия обем планирани работи, още преди спирането на 6 блок за годишен ремонт бяха положени всички нови кабели, осъществяващи интерфейс между комплектите АЗ/ПЗ, АРМ, РОМ, БЩУ и множеството други системи и оборудване, отговорни за изпълнението на проектните им функции.

Преди да бъде демонтирано съществуващото оборудване на системите за аварийни защиты, бяха реализирани всички необходими временни схеми за обезпечаване на презареждането на активната зона на блока с ядрено гориво.





ХАРАКТЕРИСТИКИ НА НОВИТЕ СИСТЕМИ

Избраните технически платформи Radіy и RadіCS I&C осигуряват висока надеждност за управление на цифрова информация, свързана с ядрената безопасност, в съответствие със съвременните изисквания за използване на разнообразие от технически и програмни средства. Оборудването е сертифицирано съгласно изискванията на международния стандарт IEC 61508:2010 „Функционална безопасност на електрически/електронни/програмируеми електронни системи за безопасност“.

Техническите средства на избраните два типа платформи оборудване се състоят от отделни модули с различни функции, които са разположени в сеизмично квалифицирани панели.

В допълнение към паралелното използване на два независими комплекта, с цел гарантиране на експлоатационната надеждност на апаратурите на АЗ/ПЗ, АРМ и РОМ, във всеки от логическите им модули са вградени две независими технологии за изпълнението на всички операции с алгоритми – програмируеми цифрови интегрални схеми FPGA и CPLD. FPGA принадлежат към клас програмируеми логически устройства, които могат да бъдат конфигурирани при необходимост, без да се изисква физическа промяна на апаратните средства. От своя страна, електронните чипове CPLD имат вградена енергонезависима памет, в която конфигурацията се съхранява, дори когато захранването е изключено. Така с тяхна помощ се осъществява външен контрол върху работата на FPGA.



РЕАЛИЗИРАНЕ НА ПРОЕКТА

След спиране на 6 енергоблок на 19 октомври 2024 г. беше демонтирано цялото предвидено за подмяна оборудване на АЗ/ПЗ, АРМ и РОМ, както и голямо количество изведени от експлоатация кабели, с цел осигуряване на място в кабелните шахти и трасета за осъществяването на предстоящи проекти за модернизация.

Новото оборудване на АЗ/ПЗ, АРМ и РОМ беше инсталирано в съответствие с всички проектни изисквания и решения. След завършване на монтажните дейности по специално разработени програми бяха изпълнени редица организационно-технически мероприятия, свързани с извършване на автономни и функционални изпитания от специалистите от сектор „Системи за управление и защита и радиационен контрол“ (СУЗ и РК) и сектор „Експлоатация на системи за контрол и управление“, на които са поверени поддръжката, контролните проверки и изпълнението на качествен, ефективен, срочен и безопасен ремонт, както и експлоатацията на оборудването.



ПОСТИГНАТИ ЦЕЛИ

Използването на ново поколение технически средства с висока степен на интеграция оптимизира броя управляващи панели, в резултат на което се съкращава времето за техническо обслужване, проверка, настройка и ремонт на оборудването, а като следствие се постига намаляване на продължителността на плановете годишни ремонти. Новите системи осигуряват по-добро ниво на диагностика и контрол чрез по-висока степен на диагностично покритие (над 95%), което намалява времето за реакция при отстраняване на неизправности.

В резултат от изпълнената модернизация на системите на комплекса АЗ/ПЗ, АРМ и РОМ е повишена експлоатационната им надеждност, подобрени са метрологичните характеристики и условията на експлоатация на системите за управление и защита.

ОТ ПЪРВО ЛИЦЕ

Даниел Червенски, технолог „Системи за управление и защита” – ръководител на проекта



В рамките на утвърдения график за планов годишен ремонт през 2024 г. на 6 енергоблок успяхме да изпълним в определения 14-дневен срок всички предвидени дейности по демонтажа на АЗ/ПЗ, АРМ и РОМ, монтажа на новото оборудване, реализирането на интерфейсите на средствата за автоматизация, визуализация и контрол със свързаните системи, настройката и провеждането на функционалните изпитания, въпреки че част от дейностите бяха извършени за първи път.

За успешното приключване на проекта в предвидения срок значим принос имат ръководителят на проекта за модернизация на системата за групово и индивидуално управление Николай Първанов – ръководител-група СУЗ, специалистите от лаборатория „Аварийна и предупредителна защита”, Анатоли Любенов от направление „Експлоатация” и Мирослав Томов – главен енергетик „Системи за контрол и управление”. Благодарение на всеотдайността и ангажираността на всички, работили по модернизацията на АЗ/ПЗ, АРМ и РОМ, беше осигурена отлична координация на дейностите и беше постигната ефективна организация за управление на интерфейсите със свързаните системи.

ПАРТНЬОРИТЕ



Високото качество на изпълнение на дейностите, възложени на консорциума „Модернизация СКУ” ДЗЗД, в който участват „Аден груп” ООД и украинските научно-производствени предприятия ПАО НПП „Радий” и „Радикс”, допринесе за успешната реализация на модернизацията на комплекса, включващ аварийните и предупредителни защиты, автоматичния регулатор на мощността и апаратурата за разтоварване и ограничаване на мощността на реакторната инсталация на 6 енергоблок на АЕЦ „Козлодуй”. Модернизираното оборудване напълно отговаря на международните стандарти за безопасност, включително изискванията за киберсигурност.



Екипите на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД и на „Модернизация СКУ” ДЗЗД при отбелязването на успешния финал на проекта

ПРЕДСЕДАТЕЛЯТ НА ПАРЛАМЕНТА НАТАЛИЯ КИСЕЛОВА ПОСЕТИ АЕЦ „КОЗЛОДУЙ”



На 27 януари 2025 г. на посещение в АЕЦ „Козлодуй” беше председателят на 51-ото Народно събрание доц. Наталия Киселова.

По време на срещата с ръководния екип на атомната електроцентраля изпълнителният директор на АЕЦ „Козлодуй” Иван Андреев запозна гостите с ак-

туалното състояние на ядрените енергоблокове и с основните приоритети в плановете на компанията за 2025 година. Той изтъкна значимата роля на централата, която генерира над една трета от националния енергиен микс и с безопасната си работа вече над 50 години осигурява надеждни електроенергийни доставки за страната и региона.

В рамките на визитата председателят на Народното събрание посети командната и машинната зала на 6 блок. Доц. Киселова подчерта, че е впечатлена от постигнатото високо ниво на безопасност в АЕЦ „Козлодуй”, и допълни, че планираните нови енергоблокове са ключови за енергийната сигурност и стабилността на електроенергийната система на България.



СКЛЮЧЕН БЕ ДОГОВОР ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА АНАЛИЗИ НА БЕЗОПАСНОСТТА ЗА ЛИЦЕНЗИРАНЕ НА АЛТЕРНАТИВНО ГОРИВО ЗА 6 БЛОК



Изпълнителният директор на АЕЦ „Козлодуй“ Иван Андреев и президентът на отдел „Ядрено гориво“ на „Уестингхаус Електрик Къмпани“ Тарик Чохо подписаха на 20 декември 2024 г. договор за разработване на анализи на безопасността за лицензиране на алтернативен тип ядрено гориво на 6 блок на атомната електроцентрала.

Подписаният договор е четиригодишен и е част от Програмата за диверсификация на доставките на свежо ядрено гориво за двата блока на атомната централа. Компанията „УЕСТИНГХАУС ЕЛЕКТРИК ШВЕЦИЯ АБ - КЛОН БЪЛГАРИЯ“ КЧТ, гр. София, е избрана по процедура на договаряне без предварителна покана за участие като единствен алтернативен конструктор, производител и доставчик на горивни касети за реактори тип ВВЕР-1000.

През 2017 г. в АЕЦ „Козлодуй“ стартира разработването на Програма за диверсификация на доставките на свежо ядрено гориво за 5 и 6 блок. От 2019 г. атомната централа успешно работи по отделните етапи, включени в обхвата на документа, който е в съответствие с Европейската стратегия за енергийна сигурност и е одобрен от Агенцията за снабдяване към ЕВРАТОМ (ESA).

На 22 април 2024 г., след задълбочена оценка на безопасността, Агенцията за ядрено регулиране издаде разрешение за поетапен преход на 5 блок към алтернативно ядрено гориво, произведено от Уестингхаус. По време на плановия годишен ремонт през май 2024 г. в реактора на блока бяха заредени 43 касети тип RWFA, с което беше поставено началото на 4-годишния процес на преход към новото ядрено гориво.

Планира се конкретните стъпки за поетапен преход на 6 блок от касети ТВСА-12 към алтернативно гориво да стартират по време на плановия годишен ремонт през 2026 г. Тогава при презареждането на реактора със свежо ядрено гориво се предвижда да бъдат заредени 6 тестови касети тип RWFA-13, които да работят в активната зона на 6 блок за период от 4 години.

Дейностите по изпълнение на договора ще се извършат на два етапа:

ЕТАП 1 – обосноваване на безопасността при внедряване на 6 тестови касети тип RWFA-13 за период от 4 години;

ЕТАП 2 – обосноваване на безопасността при внедряване на горивни касети RWFA-13 в активната зона на 6 енергоблок.

ОБУЧЕНИЯ НА ТЕМА „ЛИДЕРСТВО ЗА БЕЗОПАСНА РАБОТА“

„Лидерство за безопасна работа“ беше темата на поредица двудневни обучения, които се състояха в АЕЦ „Козлодуй“ в периода декември 2024 г. – февруари 2025 г. Тренингите бяха проведени от представители на авторитетна консултантска компания в сферата на човешките ресурси с богат опит в развитието на бизнес и меки умения чрез интерактивни и иновативни методи.

В девет модула бяха разглеждани ключови въпроси по темите „Основни лидерски умения“, „Моят личен стил като ръководител“, „Ситуативно лидерство за развитие на културата на безопасност“, „Мотивация и ангажираност на персонала“, „Въздействащо общуване за лидери“, „Справяне с проблемни поведения“, „Ефективна обратна връзка и целеполагане“, „Екипна ефективност за безопасна работа“, „Емоционална компетентност за лидери“. Интензивната програма включваше ролеви игри, казуси, работа в малки групи, тестове за самооценка, симулации и учебни видеоматериали. Приложеният подход „учене

Като отговорен работодател АЕЦ „Козлодуй“ непрекъснато инвестира в развитието на екипа чрез поддържане и повишаване на знанията, което допринася за постигане на приоритетната цел на компанията, напълно съответстваща на изискванията на Международната агенция за атомна енергия и Световната асоциация на ядрените оператори WANO – максимално високо ниво на безопасност и надеждност.



Представяне на комуникационни техники, целящи изграждане на силни връзки и доверие в екипа

чрез преживяване” осигурява ефективно усвояване и успешно прилагане в практиката на придобитите знания.

В обученията се включиха ръководители от различни под-

разделения на Дружеството. Те надградиха ключови компетенции, приложими при управлението на хора, и се запознаха с инструменти за насочване и ангажиране на екипите към споделени ценности, поведение и отговорност. Акцент бе поставен на уникалните характеристики на ефективното лидерство в сферата на ядрената енергетика, което представлява ключов фактор за поддържане и развитие на висока култура на безопасност.

В рамките на обратната връзка след приключване на занятията участниците в обучението изразиха силна удовлетвореност от съдържанието и подхода на преподаване – 91% от тях оцениха проведения тренинг с „отличен“.



Тренинг за съвместно изпълнение на задача без визуален контакт

ПЕРИОДИЧНО КАЛИБРИРАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СРЕДСТВА В СИЧ

През януари 2025 г. беше извършено вътрешно калибриране на техническите средства, предназначени за спектрометрично измерване на човека (СИЧ) в АЕЦ „Козлодуй“. Целта е да бъдат ревизирани техническите параметри, да се докаже готовността за работа на спектрометричните системи и да се осигури точността и прецизността на рутинните измервания.

Дейностите са включени в обща програма с тригодишна периодичност на Орган за контрол от вида „С“ – Контролен център „Персонална дозиметрия“ (ОК (С) – КЦ ПД), акредитиран съгласно БДС EN ISO/IEC 17020:2012, която е изготвена в съответствие с националните и международните нормативни изисквания.

Специалистите от сектор „Спектрометрично измерване на човека“ към ОК (С) – КЦ ПД измерват активности с гама-спектромет-

рични системи (целотелесни броячи), оценяват постъпления на радионуклиди в човешкото тяло и дози от вътрешно облъчване на персонал от централата и от външни организации с помощта на биокинетични и дозиметрични модели. Измерванията се извършват на три системи с полупроводникови детектори от свръхчист германий. СИЧ-1 и СИЧ-2 са оборудвани с неподвижни детектори в комбинация с подвижно легло, като тази конфигурация дава възможност за извършване на хоризонтално линейно сканиране на цялото тяло. СИЧ-3 разполага със система с вертикално линейно сканиране с движение на детектора.

Измерванията и анализите за калибриране на оборудването в сектора се извършват с помощта на антропоморфни модели, съставени от отделни модули, които дават възможност за възпроизвеждане на човешко тяло

с различна големина. В модулите са внедрени гама-излъчващи радионуклиди със сертифицирана активност, които осигуряват спектър с достатъчен брой пикове или линии на пълно поглъщане на енергията на гама-квантите в определен енергиен диапазон.

Резултатите от участието на сектор СИЧ в европейско междудулабораторно сравнение EIVIC 2020, както и от извършената проверка на настоящото калибриране, свидетелстват за отлично ниво на представяне на измервателните уреди за целотелесна активност в атомната централа, което е предпоставка за максимално реалистична оценка на очакваната индивидуална ефективна доза от вътрешно облъчване и потвърждава високите компетенции на експертите в АЕЦ „Козлодуй“.



МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА АВАРИЙНАТА ГОТОВНОСТ БЯХА ОБСЪДЕНИ НА РАБОТНА СРЕЦА

На 5 февруари 2025 г. се състоя редовната годишна среща, на която представители на АЕЦ „Козлодуй“ и местните власти продължиха конструктивния диалог, насочен към непрекъснатото повишаване на нивото на аварийната готовност както в атомната електроцентрала, така и в структурите, отговарящи за административното управление на териториите в близост до ядрените енергоблокове.

От страна на АЕЦ „Козлодуй“ в обсъжданията участваха директор „Безопасност и качество“ Дариуш Новак, началник-отдел „Аварийна готовност“ Николай Бонов и главен инспектор „Аварийна готовност“ Северина Иванова. Местните власти бяха представени от Светлана Любенова-Плешоева – председател на Общински съвет – Козлодуй, Гълъбин Младенов – заместник-кмет на Община Козлодуй, Татяна Спасова – председател на Общински съвет – Мизия, Стефан Каменовски – заместник-кмет на Община Мизия, и Даниела Пожарашка – главен специалист по отбранително-мобилизационна подготовка в съ-



щата институция.

Предмет на разговорите бяха резултатите от съвместните дейности, реализирани до момента – включване в специализирани обучения на членовете на общинските щабове за изпълнение на плана за защита при бедствия, участие в различни по обхват учения и тренировки, включително националното пълномощабно учение „Защита 2024“, разпространяване на различни информационни материали в община Мизия и община Козлодуй. Специален акцент бе поставен на целенасочените и последователни усилия от страна на АЕЦ „Козлодуй“ за активна комуникация с децата и младежите от ра-

йона на централата по темата за аварийната готовност. Синтезирано бяха представени използваните за целта утвърдени и доказали ефективността си форми, чрез които учениците усвояват теоретични знания и развиват практически умения в тази област – открити уроци за всички образователни етапи и ежегодното състезание за ученици от средните училища. Експертите от атомната централа споделиха, че по време на OSART мисията в края на 2024 г. Международната агенция за атомна енергия е определила тези инициативи като добра практика, което е изключително висока оценка и ще позволи популяризирането им сред световната ядрена общност.

Наред с прегледа и анализа на постигнатото до момента, бяха набелязани нови задачи, по които предстои съвместна работа през 2025 г. – актуализиране на Националния план за защита при бедствия, организиране на нови обучения за специалистите от общинските администрации, както и по-активното им участие по време на аварийни учения с цел проследяване на практическата готовност за навременна реакция при необходимост за осигуряване на безопасността на хората и околната среда.



От 2023 г. на територията на гр. Козлодуй функционира дублиращ Център за управление на аварийите, където редовно се провеждат обучения и тренировки за поддържане на готовността на екипите.

МАГИСТЪРСКАТА ПРОГРАМА „ЯДРЕНИ ТЕХНОЛОГИИ, МЕНИДЖМЪНТ И ИНОВАЦИИ” ПОЛУЧИ АКРЕДИТАЦИЯ ОТ МААЕ



INMA International Nuclear Management Academy

Първата по рода си в България магистърска програма „Ядрени технологии, мениджмънт и иновации” на Софийски университет „Св. Климент Охридски” получи официално потвърждение и сертификат за акредитация от Международната агенция за атомна енергия (МААЕ). Сертифицирането ѝ с международно приложение към дипломата от МААЕ се издава в рамките на инициативата Международна академия по ядрен мениджмънт INMA (International Nuclear

Management Academy). Високото признание бе получено в началото на 2025 г. Придобиването на акредитация от INMA доказва, че магистърската програма отговаря на определен набор от компетенции в областта на мениджмънта, лидерството и управлението на процеси в ядрената сфера. Международната акредитация е знак, че обучението на специалисти се провежда на ниво, съответстващо на най-високите стандарти в света.

За интереса към програмата, реализирана съвместно от Физически и Стопански факултет на най-старото българско висше учебно заведение, свидетелства фактът, че още с обявяването ѝ през март миналата година се записаха и първите 17 студенти. Сред тях са 10 представители на АЕЦ „Козлодуй”, които имат подкрепата на компанията да повишават допълнително своята квалификация и да надграждат знанията и уменията си.

Магистърската програма на СУ „Св. Климент Охридски” „Ядрени технологии, мениджмънт и иновации” е в професионално направление 3.7 „Администрация и управление”, като продължителността ѝ е четири семестъра, а лекциите са изцяло на английски език. Дисциплините в програмата се водят от щатни и хонорувани преподаватели, както и от гост-лектори от чуждестранни и български научни организации, институции и компании, сред които е и атомната електроцентрала.

НАЦИОНАЛНА НАУЧНА ПРОГРАМА

Съвременните световни и национални тенденции в удължаването на сроковете на експлоатация и строителството на нови ядрени мощности налагат необходимостта от осигуряване на достатъчен брой висококвалифицирани специалисти. За да бъде запазен кадровият и научният потенциал в областта на ядрената енергетика в България, се реализира Национална стратегия за развитие на човешките ресурси в ядрената сфера 2022 – 2032 г. Една от дейностите за осъществяването на тази стратегия е одобрената през ноември 2024 г. от Министерския съвет Национална програма „Повишаване на ква-

лификацията в областта на ядрените технологии и ядреното инженерство”.

Програмата ще се реализира в периода от 2024 г. до края на 2030 г. с бюджет от 8,5 млн. лв., осигурени от Министерството на образованието и науката. За финансиране могат да кандидатстват Техническият университет (ТУ) – София, Софийският университет „Св. Климент Охридски” и Институтът за ядрени изследвания и ядрена енергетика при БАН. Това са организациите, които извършват научни изследвания и са акредитирани за обучение в областта на ядрената енергетика и пряко свързаните с нея ядрени науки.

Предвижда се те да създадат консорциум с водещ партньор ТУ – София, който да бъде координатор на програмата.

Сред финансираните дейности са организирането и провеждането на обучителни и информационни семинари, кръгли маси с участието на бизнеса и неправителствени организации, конкурси за научни доклади, студентски и ученически научноизследователски проекти, изходяща мобилност на млади учени, входяща и изходяща мобилност на утвърдени учени, както и широко разпространение на резултатите от научните изследвания.

ЦЕЛИ



поддържане и повишаване на научния капацитет на академичните институции



привличане на млади кадри в образованието



създаване на нова среда на научни изследвания и обмен на знания



интегриране на най-добрите европейски и световни практики

ДЕЙНОСТИ

Нови технологии, материали и усъвършенствани компютърни методи в ядрената енергетика

- съвременни и иновативни ядрени горива и ядрени горивни цикли
- ядренофизични и радиохимични изследвания за ядрената индустрия
- анализ на данни, машинно обучение, изкуствен интелект

Изследване на ядрената безопасност и осигуряване на радиационна защита при експлоатация и извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения

- изследване на ядрената безопасност чрез съвременни компютърни кодове
- управление на радиоактивни отпадъци и измерване на йонизиращи лъчения

Ядрената енергетика в контекста на устойчивото развитие на България

- анализ на възможностите за регионален енергиен преход
- роля на ядрената енергетика в прехода към беземисионно енергийно производство
- управление на ядрените знания
- юридически и социални аспекти на прехода към беземисионна енергетика
- разработване на програми за популяризиране на ядрените технологии, трансфер на знания и запазване на ядрената култура в обществото

МЕЖДУНАРОДЕН СЕМИНАР НА WANO



Двата блока на АЕЦ „Алмараз“, снимка от <https://www.cnat.es>

Момчил Кутрев – дежурен на атомен енергиен блок в АЕЦ „Козлодуй“, участва в организираните от Парижкия център на Световната асоциация на ядрените оператори (WANO) семинар на тема „Понижаване на броя на събитията със задействане на аварийната защита (АЗ) на реактора“. Проявата събра от 13 до 17 януари в испанската АЕЦ „Алмараз“ десетки представители на национални регулаторни органи, на опера-

тори на ядрени съоръжения от държави в Азия, Европа, Северна и Южна Америка и на няколко международни ядрени организации и изследователски центрове.

Работната среща включваше презентации в три условни модула и във всеки от тях бяха проведени дискусии по групи, за да се обмени опит, като се преценят различните подходи, решения и действия за намаляването на рисковете от сработването на

аварийната защита в атомните централи. В рамките на програмата на един от модулите Момчил Кутрев представи пред колегите си опита на българската атомна централа в намаляването на риска от задействане на АЗ. Семинарът завърши със заключителен документ, в който са обобщени най-важните изводи по темата. Всички презентации и материали се предоставят на участниците за ползване в тяхната практика.

ТЕХНИЧЕСКО СЪВЕЩАНИЕ ЗА ПОДГОТОВКА НА НОВА РЕДАКЦИЯ НА ДОКУМЕНТ НА МААЕ

Темата за идентифицирането на добри практики и възможности за подобрене на мисиите на Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) събра

в австрийската столица Виена представители на 19 държави членки, които експлоатират ядрени електроцентрали. Целта на техническото съвещание

бе да се изготвят препоръки за нова редакция на документа на МААЕ „Ръководство за провеждане на мисии OSART“, издаден през 2022 г.

Участник в проведените от 18 до 20 февруари дискусии бе Стиляна Младенова, началник-отдел „Ядрена безопасност“ в АЕЦ „Козлодуй“. Във фокуса на вниманието на експертите бяха отделните етапи на този тип проверки – подготовка, разработване на предварителния информационен пакет, провежда-

не на основната и последващата мисия.

Детайлно бяха обсъдени конкретни въпроси, свързани с разделите на разглеждания документ. Коментирани бяха сроковете за подготовка и възможните затруднения, минималният обем на информационния пакет, примерният график за провеж-

дане, съотношението интервюта/обходи, разработването на план за действия след проверката и много други.

Съвещанието приключи с обобщаване на формулираните от участниците предложения за промени в „Ръководство за провеждане на мисии OSART“.

АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“ СПОДЕЛЯ ОПИТ В УПРАВЛЕНИЕТО НА ЯДРЕНИ ЗНАНИЯ

От 27 до 31 януари 2025 г. на научно посещение в Агенцията за ядрено регулиране бяха представители на ядрения регулаторен орган на Иран (Iranian Nuclear Regulatory Authority) по проект от Програмата за техническо сътрудничество на Международната агенция за атомна енергия. Основната цел на събитието бе обмяна на опит, свързан с изграждането на регулаторен капацитет, оценяване на компетенциите на персонала на регулатора и управление на ядрените знания.

В програмата на мероприятиято беше предвиден специален модул за запознаване на гости-те с опита на АЕЦ „Козлодуй“

в качеството на организация със задълбочена и всеобхватна програма за управление на ядрените знания – съществен елемент от изграждането на капацитет в ядрената област. Отделните аспекти от етапите на внедряване и развитие на програмата бяха представени на специалистите от Иран от Искрен Цветков – началник-отдел „Развитие на персонала“. Акцент бе поставен върху отговорностите в дейностите по управление на риска от загуба на неявни знания, критериите за оценка на риска и критичността на неявните знания, постигането на съответствие с изискванията на МААЕ в областта при реали-

зацията им в Дружеството, като бяха представени и постигнатите резултати. Дискутирани бяха също така основните предизвикателства и факторите за успех при внедряването и развитието на програмите за управление на знанията.

С реализацията на подобни инициативи за обмяна на опит се осигурява достъп до актуалните насоки за съхраняване и недопускане на загуба на ключови знания на персонал с голям професионален опит. По този начин се гарантира ефективност на процеса на управление на знанията, приемственост и запазване на явните и неявните знания.

Основната цел при изграждането и поддържането на капацитет в областта на ядрената безопасност акцентира върху това държавите членки на МААЕ да разполагат с подходящи програми за изграждане и поддържане на подготвен и мотивиран персонал в областта на ядрената безопасност, в съответствие със стандартите за безопасност на МААЕ, за да се гарантира постигането на възможно най-високи нива на безопасност. Изграждането и поддържането на капацитет е систематичен и интегриран подход, който включва образование и обучение, развитие на човешките ресурси, управление на знания и изграждане на мрежи от знания.

БЪЛГАРСКАТА ЯДРЕНА ЕНЕРГЕТИКА – СЪС ЗНАЧИМ ПРИНОС ЗА ПОСТИГАНЕ НА КЛИМАТИЧНИТЕ ЦЕЛИ

В началото на годината България предостави на Европейската комисия (ЕС) проект на актуализиран Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата на Република България (ИНПЕК).

Планът определя целите на България като страна членка на Енергийния съюз на ЕС и посочва предвидените политики и мерки за изграждане на устойчива и гъвкава енергийна система по разходоэффективен начин, осъществяване на процеса по декарбонизация при отчитане на националните особености и необходимостта от целенасочени мерки и стимули за постигане на устойчивост. По този начин проектът отразява по-високите цели, поставени от Европейската зелена сделка и Европейския закон за климата, пакета „Подготвени за цел 55“, плана REPowerEU, както и последния доклад за България в рамките на Европейския семестър.

Документът посочва, че ядрената енергетика е важен елемент в енергийния микс на страната и региона в дългосрочен план. Подчертава се, че тя е стабилна и нисковъглеродна технология, която подкрепя климатичните цели и

гарантира енергийната сигурност на България със значимия си дял в националното електропроизводство. Разгледана е диверсификацията на доставките на ядрено гориво за осигуряване на продължителната експлоатация на ядрените мощности и сигурността и надеждността на електропроизводството в контекста на диверсифицирането на енергийните източници и доставки от трети страни с оглед повишаване на надеждността на националната и регионалната енергийна система.

В ИНПЕК се предвижда повишаване на инсталираната ядрена мощност след 2035 г. до 4,1 гигавата, като се планира включването в търговска експлоатация на два нови ядрени блока съответно през 2035 и 2040 г. В допълнение, България се ангажира с модернизация на съществуващите ядрени мощности и продължаване на безопасната им дългосрочна експлоатация. До 2045 г. дялът на ядрена енергия в националния микс се очаква да се увеличи със 102% в сравнение с 2022 г. и да достигне 99 900 гигаватчаса. Предвижда се също така проучване и изграждане на нови технологии като малки модулни реактори.

ИЗМЕРЕНИЯ НА ЕНЕРГИЙНИЯ СЪЮЗ

Декарбонизация
Енергийна ефективност
Енергийна сигурност
Вътрешен енергиен пазар
Научни изследвания, иновации и конкурентоспособност

ЦЕЛИ НА ЕНЕРГИЙНИЯ СЪЮЗ

Намаляване на зависимостта от вноса на енергия
Гарантиране на по-голям избор и по-ниски цени за потребителите в ЕС
Борба с изменението на климата

Енергийният съюз е основният инструмент на енергийната политика на ЕС за извършване на трансформациите, необходими за постигане на преход към нисковъглеродна, сигурна и конкурентоспособна икономика. Изпълнението на ангажираността на ЕС за постигане на климатична неутралност в съответствие с Парижкото споразумение и на целите за енергия и климат изисква координирани действия от страна на всички държави членки, съчетаващи законодателни и незаконодателни актове на всички възможни равнища – общностно, регионално, национално и местно.



ЯДРЕНАТА ИНДУСТРИЯ НА ЕС В ЧИСЛА



В края на 2024 г. nucleareurope оповести данните от проучване „Пътищата до 2050 г. – ролята на ядрената енергия в една нисковъглеродна Европа”, обобщаващо последните разработки в областта, включително целта за постигане на 150 GW инсталирана ядрена мощност в Европейския съюз до 2050 г.

В доклада, публикуван на официалния сайт на nucleareurope, се подчертава фактът, че през следващите три десетилетия се очаква значително нарастване на потреблението на електрическа енергия, като предизвикателството пред Европа е нуждите на гражданите и бизнеса да бъдат задоволени от безвъглеродна енергия на приемливи цени. Проучването сочи, че ядрената енергия има ключова роля за постигането на въглеродна неутралност по достъпен начин, като в същото време дава възможност за гарантиране на сигурността на доставките на електроенергия на Стария континент.

Докладът разглежда три сценария, базирани на различни нива на инсталирана ядрена мощност в ЕС до 2050 г.

Първият сценарий е основан на консервативен подход и предвижда мощности от 100 GW до 2050 г. Вторият сценарий се фокусира върху цел от 150 GW, поставена от Ядрения альянс на страните членки, стремящи се към по-амбициозни политики за развиването на европейската ядрена енергетика – в тази група са България, Хърватска, Чехия, Финландия, Франция, Унгария, Нидерландия, Полша, Румъния, Словакия, Словения и Швеция, както и държавите наблюдатели Белгия и Италия. Третият сценарий за 200 GW разглежда промяна в парадигмата, при която атомните централи да играят основна роля в енергийния преход.

„Пред Европа стоят три големи предизвикателства, за които трябва да бъде намерено решение: достигане на въглеродна неутралност, гарантиране на сигурност на доставките и предоставяне на достъп до енергия на разумни цени”, коментира генералният директор на nucleareurope Ив Дебазей. „Докладът показва нагледно как ядрената енергия може да допринесе за осигуряването на надежден, сигурен и икономически ефективен енергиен микс, като същевременно спомага да се намали зависимостта от изкопаемите горива и въглеродните емисии”.

ПОВЕЧЕ
ЯДРЕНА ЕНЕРГИЯ

150 GW → 200 GW

ДОПРИНАСЯ ЗА:

Редуциране на въглеродните емисии

430 → 500
мегатона CO₂

Намаляване на цялостните разходи за енергийната система

310 → 450
млрд. евро

Снижаване на потреблението на изкопаеми горива

180 → 220
млрд. м³ по-малко природен газ

Спад на зависимостта от внос на енергоизточници

33% → 61%
по-нисък внос на водород

Повече ядрена енергия ще спомогне за по-голяма конкурентоспособност на промишлеността в ЕС чрез създаването на по-благоприятна за климата, достъпна и сигурна енергийна система.

ПОСЕТИТЕЛИТЕ НА АЕЦ „КОЗЛОДУЙ” СПОДЕЛЯТ

СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ АНКЕТИТЕ, ПРОВЕДЕНИ ПРЕЗ 2023 И 2024 Г.



Анкетите с пълнолетните български посетители на АЕЦ „Козлодуй” имат принос при определяне на обществената приемливост към атомната централа и към ядрената енергетика като цяло. Допитванията дават информация за обществените нагласи, за степента на увереност в безопасната експлоатация на атомните блокове и за отношението към развитието на ядреноенергийния отрасъл.

Практиката да се проследява мнението на пълнолетни български граждани, посетили Информационния център на атомната централа, има вече дълга история – такъв тип анкети се провеждат от 2007 г. по метода на отзовалите се. Факторите, които влияят върху изразените позиции, са свързани с информираността на посетителите, както и с тяхното образование и възраст.

За повишаване на осведомеността на пожелалите да се запознаят лично с дейността на

АЕЦ „Козлодуй” в програмите за посещение се включват технически турове на обекти на площадката, както и беседи и лекции, изнасяни от експерти на Дружеството. Подготвят се и разнообразни информационни материали, документални филми, тематични презентации и демонстрации на оборудва-

не. По този начин посетителите могат да изградят персонална представа за начина, по който функционира атомната централа, и за специалистите, отговарящи за нейната безопасна експлоатация.

През 2023 г. са анкетирано общо 276 души, а през 2024 г. техният брой е 283.



Каква според Вас е най-важната причина за използване на ядрената енергетика?

На този въпрос получените отговори и през двете сравнявани години дават приоритет на достъпната цена на произведената от АЕЦ „Козлодуй” елек-

троенергия, като делът на тази позиция остава почти непроменен – 38% (2023 г.) и 37% (2024 г.). В този случай има единодушие по въпроса независимо от образованието и възрастта на анкетираните лица.

На следващо място като основание за използването на електро-

енергия от атомни централи посетителите открояват приноса им за намаляване на емисиите от парникови газове. Важно е да се отбележи, че ако значението на цената на електроенергията е неизменно за участниците в анкетата през годините, то екологичният аспект в отговорите

бележи увеличение от 29% през 2023 г. на 35% през 2024 г. Прави впечатление, че най-често на тази позиция са младите – 47,5% в сегмента от 18- до 30-годишни, и хората със средно и висше образование – 55,9%.

Сигурността на енергийните доставки е друга важна причина за използване на ядрената енергетика според получените отговори от анкетираните. Така смята всеки пети (22% през 2023 г. и 21% през 2024 г.). Най-много от посочилите това основание са на възраст от 31 до 44 години (25,2%), както и тези със средно и висше образование – 43,3%.



Имате ли възражения срещу използването на ядрената енергетика?

Тук и през двете сравнявани години анкетираните изразяват категорична подкрепа за използването на ядрената енергетика – съответно 92,8% и 95,1%. Изключително малко са посетителите, споделили възражения по темата – през 2023 г. е само един, а през 2024 г. – трима. Избралите отговор „Нямам достатъчно информация“ намаляват от 19 през 2023 г. на 11 анкетирани лица през 2024 г. (в

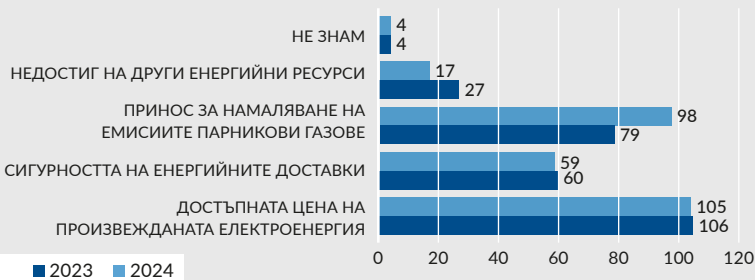


Какво според Вас трябва да бъде бъдещето на АЕЦ „Козлодуй“?

Съгласно данните от анкетите 2,8% през 2023 г. и 9,2% през 2024 г. считат, че двата действащи блока трябва да продължат работа, без да е необходимо изграждане на нови ядрени мощности. Строителството да се обвърже с изчерпването на ресурса на изградените мощности е позицията на 21,4% от анкетираните през 2023 г. и 17,7% през 2024 г. Преобладаващата част от отговорилите одобряват изграждането на бъдещи енергоблокове, като се различават само по това кога да започне то. 70,7% от участниците в допитванията

Каква според Вас е най-важната причина за използване на ядрената енергетика?

(брой отговори)

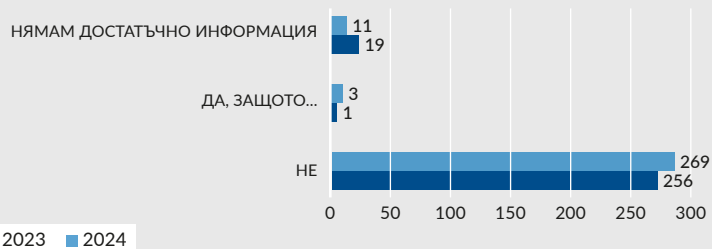


Последен в класацията остава отговорът „Недостигът на други енергийни ресурси“, като тенденцията е към отчетлив спад (от 10%

през 2023 г. на 6% през 2024 г.). Избралите този отговор имат приблизително равен относителен дял като възраст и образование.

Имате ли възражения срещу използването на ядрената енергетика?

(брой отговори)

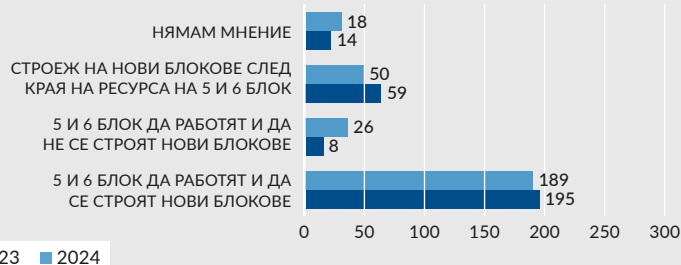


процентно отношение от 6,9% на 3,9%), което показва, че расте

уещането на хората за степента на личната им информираност.

Какво според Вас трябва да бъде бъдещето на АЕЦ „Козлодуй“?

(брой отговори)



през 2023 г. и 66,8% през 2024 г. мислят, че това трябва да стане още докато 5 и 6 блок са в експлоатация.

Получените в анкетата отговори дават основание да се обобща,

че по-голямата част от участниците в допитванията изразяват положително отношение към ядрената енергетика и подкрепят бъдещото развитие на АЕЦ „Козлодуй“.

МУЗИКАЛНИ ВЕЧЕРИ

Класовете по пиано към Дома на енергетика с преподаватели Здравка Николаева, Ивет Серафимова, Ирина Церковска и Людмила Алексиева представиха подготвените в репетиционните часове клавирни пиеси от различни стилове и епохи.



ПРАЗНИЧЕН СПЕКТАКЪЛ НА САМОДЕЙЦИТЕ

С концерт на 27 февруари съставите към Дома на енергетика отбелязаха Деня на любителското творчество – 1 март. В програмата бяха включени музикални, танцови и театрални изпълнения на вокална група „Робинзон“ с преподавател Цветелина Чипева, състава за народни танци „Атомик“, ръководен от Иван Славейков и корепетитор Жорсен Златев, балетните състави, подготвяни от Милослава Ценова, и актьорите от Театралното учи-

лище, режисирани от Малинка Ганчева.

По време на празничния концерт всички таланти от Дома на енергетика получиха признание за успехите си през 2024 г. Внимание бе отделено както на формациите, изявили се на сцената, така и на музикантите от класовете по пиано и на младите художници от Студиото по изобразително изкуство с ръководител Мирослава Каменовска.



ТУРИСТИЧЕСКИ ПРОЯВИ

Туристическата секция на АЕЦ „Козлодуй“ започна 2025 г. с няколко зимни прехода – на 18 и 19 януари в Пирин, където бе проведен и курс по лавинна безопасност, и от 24 до 26 януари в Ржана планина – дял от Западна Стара планина, разположен между Искърския пролом и Ботевградската котловина.

От 16 до 21 февруари беше организиран зимен лагер в с. Говедарци, общ. Самоков. Групата използва възможността да кара ски и сноуборд по пистите на Боровец и Мальовица, а също и да изкачи рилските върхове Мальовица, смятан за люлката на българския алпинизъм, и Мечит.



ЙОГА ЛАГЕР

Дванадесет от членовете на секция „Йога“ към АЕЦ „Козлодуй“ проведоха от 16 до 21 февруари интензивни занимания в първия за годината лагер, състоял се в гр. Сандански. Програмата на лагера включваше различни практики, като бяха включени и упражнения, създадени за борба с обездвижването и постигане на по-добра гъвкавост и мобилност на тялото. За пореден път водещ на лагера бе йога инструкторът Десислава Първанова – експерт „Режими и отчети“ в направление „Инженерно осигуряване“.



ДЕН НА ДЪЛГОТО ПЛУВАНЕ

На 27 февруари плувната секция към атомната централа организира своето традиционно събитие. Денят на дългото плуване се проведе в Спортно-оздравителния комплекс и събра 15 плувци – пенсионери и работещи в АЕЦ „Козлодуй“. Под наслов „Един час нон стоп“ участниците показаха умения, издръжливост и техника в предпочитан от тях стил.

Събитието се провежда ежегодно с цел популяризиране на плуването като универсален спорт, подобряващ физическата кондиция и цялостното здраве.



При използване на материали
от изданието позоваването на
„ПЪРВА АТОМНА” е задължително!
Броят е приключен на 14.03.2025 г.



Адрес на редакцията:
Информационен център, „АЕЦ Козлодуй” ЕАД
Козлодуй 3321, e-mail: info@npp.bg
www.kznpp.org



www.kznpp.org



[facebook/Kozloduy NPP](https://facebook.com/KozloduyNPP)