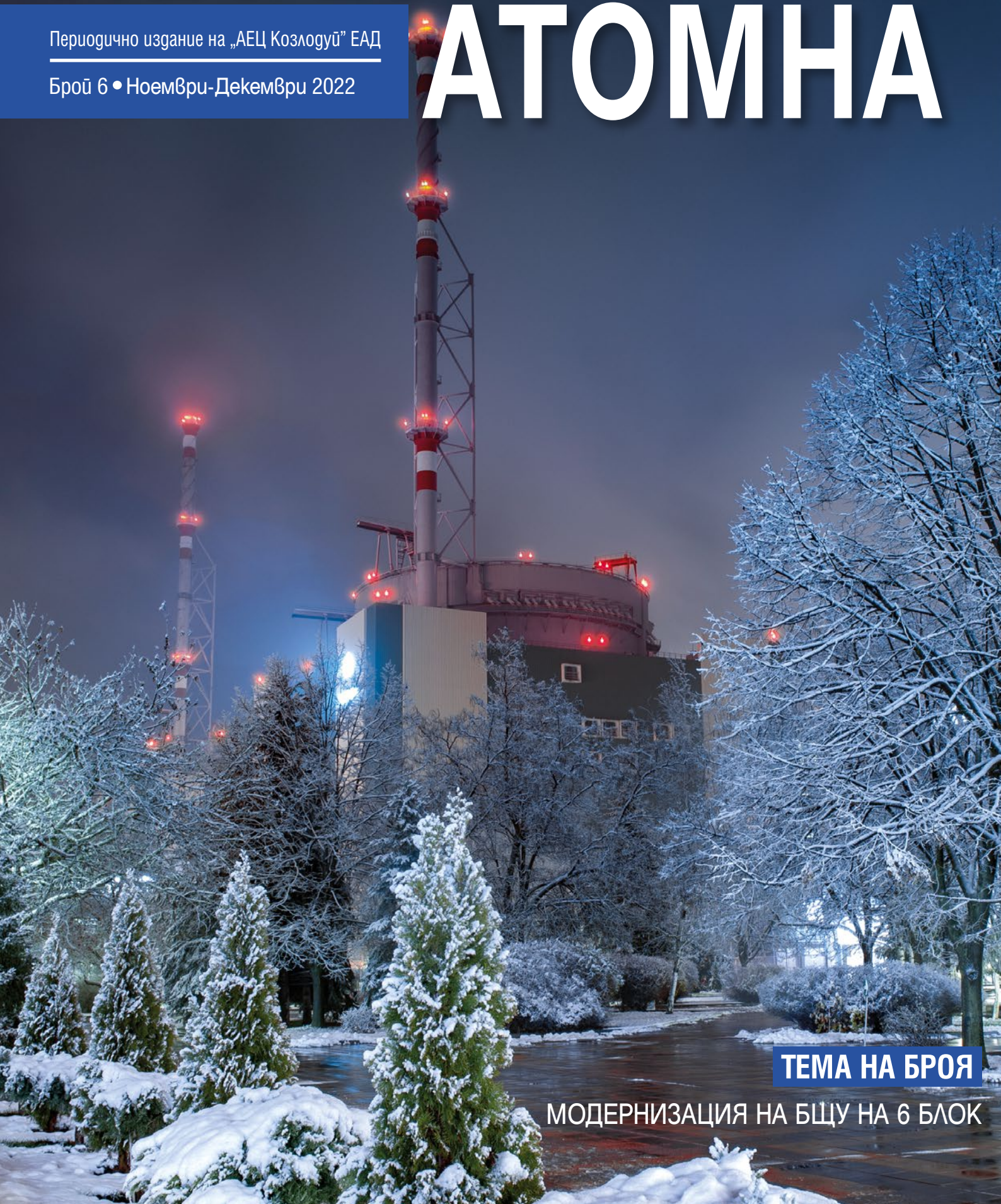


# ПЪРВА

# АТОМНА

Периодично издание на „АЕЦ Козлогуй“ ЕАД

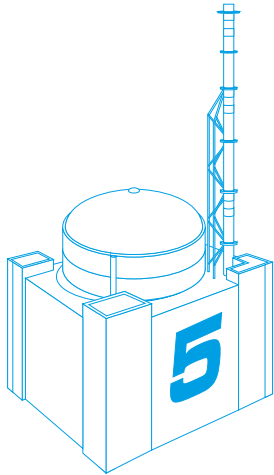
Брой 6 • Ноември-Декември 2022



**ТЕМА НА БРОЯ**

**МОДЕРНИЗАЦИЯ НА БЩУ НА 6 БЛОК**

# Електропроизводство

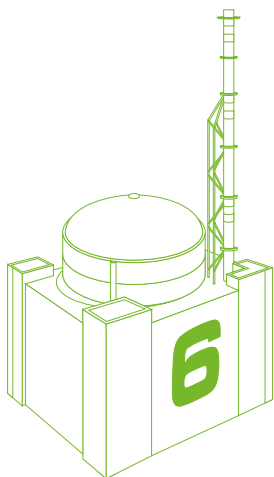


НОЕМВРИ

7 8 0 2 9 4 0 9 6 kWh

ЯНУАРИ –  
НОЕМВРИ

7 6 5 2 4 3 4 0 3 2 kWh



НОЕМВРИ

6 4 0 4 5 3 9 6 8 kWh

ЯНУАРИ –  
НОЕМВРИ

7 3 9 4 1 5 7 9 3 6 kWh

НОЕМВРИ **Общо**

1 4 2 0 7 4 8 0 6 4 kWh

ЯНУАРИ –  
НОЕМВРИ **Общо**

1 5 0 4 6 5 9 1 9 6 8 kWh





## *Уважаеми колеги,*

Последните дни на всяка отминаваща година са време за празнични вълнения, но и за оценка на постигнатото. С удовлетворение можем да кажем, че за атомните енергетици на България 2022 г. беше успешна. С отговорна ежедневна работа, с компетентност и обединени усилия беше осигурена безопасната, стабилна и надеждна експлоатация на ядрените блокове. В условията на световна енергийна криза нашата атомна централа продължи да бъде основен производител и надежден доставчик на електроенергия и гарант за стабилността на енергосистемата в страната.

Силният екипен дух и мотивираност са в основата на отличните производствени резултати на 5 и 6 блок за първото полугодие, които са най-високи от въвеждането им в експлоатация, а коефициентът на използваемост на инсталираната мощност на двата блока за периода нарежда АЕЦ „Козлодуй” в челните позиции на атомните електроцентрали с водо-водни реактори.

Висока оценка за работата постави и престижната категория А (по скалата А-В-С-D-E), дадена на централата за пореден път от Световната асоциация на ядрените оператори – WANO.

Приносът на Дружеството към чистотата и многообразието на природата получи заслужено признание от мрежите на Глобалния договор на ООН от Източна Европа, централата отново беше отличена и като една от най-зелените компании в България.

Можем да се поздравим и с постигнатите резултати за осигуряване на следващите поколения квалифицирани специалисти – в екипа ни и тази година се включиха млади хора, които избраха да свържат професионалното си развитие с АЕЦ „Козлодуй”.

Вярвам, че и в предстоящата 2023-а, благодарение на богатия ни експлоатационен опит и със стремежа към все по-високи резултати, ще продължим да работим в съответствие с всички изисквания за безопасност и да произвеждаме екологично чиста електроенергия. Така българската атомна централа ще дава и занапред своя принос за сигурността на националния енергиен сектор.

Бих искал да благодаря на всички Вас, които със своята експертност, отдаденост и лична ангажираност допринесохте за добрите постижения. Бъдете здрави и се радвайте на много нови лични и професионални успехи!

***Честито Рождество Христово!  
Мирна, щастлива и благодатна Нова година!***

**ГЕОРГИ КИРКОВ**  
Изпълнителен директор

# Успешно завърши проектът за модернизация на пултовете за управление на БЩУ на 6 блок

Управлението и контролът за безопасно производство на електроенергия от ядрените енергоблокове в АЕЦ „Козлодуй“ се осъществяват в командната зала на всеки блок. Там е разположен блочният щит за управление, от пултовете на който се контролират и управляват всички процеси на ядрените инсталации, технологичните системи по първи и втори контур и управлението на турбогенераторите.



През октомври 2022 г., в периода на плановия годишен ремонт (ПГР), на 6 блок бе реализиран проект за модернизация на пултовете на блочния щит за управление (БЩУ) на блока.

Решението за подмяна на пултовете бе наложено от значителните промени по оборудването, свързани с реализиране на проектите за миграция на компютърната информационно-

управляваща система (КИУС) „Ovation” към по-висока версия и модернизация на системата за автоматичен контрол на неутронния поток (АКНП).

Техническото задание за модернизацията включва подмяна на пултовете на БЩУ за оператора на реактора, оператора на турбината и дежурния инженер на 5 и 6 енергоблок, както и на Пълномащабния симулатор-1000

(ПМС-1000). След провеждане на нормативните процедури за избор на изпълнител, договор бе сключен с „Уестингхаус Електрик Швеция АБ-клон България” КЧТ, с подизпълнител испанската фирма „Теснатом” SA, която е една от трите водещи фирми в света за проектиране на пултове за управление на атомни електроцентрали.

Предвид големия обем планирани дейности, още преди спирането на 6 енергоблок за годишен ремонт бяха положени всички нови кабели, свързани с оптимизиране на интерфейсите между БЩУ и останалите управляващи системи.

Преди да бъдат демонтирани старите пултове за управление, за осигуряване на алтернативен контрол на параметрите при реализиране на проекта за миграция на система КИУС „Ovation” към по-горна версия, беше организирано временно работно място на операторите на резервния щит за управление на 6 блок. След спиране на енергоблока за



ПГР бе демонтирано цялото оборудване на пултовете, включително електронната апаратура и сървърите, намиращи се в конзолната им част, захранващите и контролните кабели, междинните връзки и системите за комуникация.

Паралелно с тези дейности, в лабораторни условия, специалистите от цех „Системи за контрол и управление“ (СКУ) интегрираха в новите панели, с мозаечна структура, всички средства за управление и контрол. След монтиране на оборудването в новите пултове за управление и извършената настройка от специалистите от цех СКУ и лаборатория „Диспечерски свързки“, от сектор „Експлоатация на СКУ“ по специално разработена програма бе проверена функционалността на системите за управление и



защита на реактора и средствата за контрол и управление по първи и втори контур. След изпълнената модернизация пултовете за управление на БЩУ отговарят на съвременните изисквания за ергономия при

управление на ядрени централи, като са добавени и някои нови функционалности, които подпомагат операторите: работното пространство е съобразено с мястото, необходимо за разполагане на съвременните средства



**Драгомир Драголов, главен енергетик „Изпълнение на ремонта“ – ръководител на проекта** (в средата на снимката): „В рамките на утвърдения график за плановия годишен ремонт през 2022 г. на 6 енергоблок успяхме да изпълним в определения 12-дневен срок всички предвидени дейности по демонтажа на съществуващите пултове за управление, монтажа на новите пултове, интегрирането на средствата за автоматизация, визуализация и контрол в новите пултове, настройката и провеждането на функционалните изпитания, въпреки че част от дейностите се извършваха за първи път.

Благодарение на специалисти като Мирослав Томов, ръководител-група „Цифрови системи за контрол и управление“, водещите инженери от цех СКУ, ръководителите на проектите за миграция на КИУС „Ovation“ – Бойко Ликуриев, главен енергетик „Системи за контрол и управление“, и за модернизация на АКНП – Пламен Ц. Петков, ръководител-сектор „Системи за управление и защита и радиационен контрол“, както и ангажираността към проекта на ръководител-направление „Експлоатация“ Янко Тошев, бе осигурена отлична координация при дейностите по различните проекти и бе постигната много добра организация за управление на интерфейсите между тях.

Успешното изпълнение на огромния обем сложни дейности за пореден път доказва, че добри резултати се постигат със силна екипна работа, професионализъм и висока отговорност.”

за комуникация, дневници и други документи. Новите функционални клавиатури за софтуерно управление и визуализация на параметрите за контрол на реакторната и турбинната инсталация са интегрирани в пултовете, всички монитори и IP телефони на работните места на оператора на реактора, оператора на турбината и дежурния инженер на енергоблока са монтирани на специални сеизмично укрепени релси и стойки, с възможност за индивидуална настройка на положението. Пултовете за управление на оператора

на реактора и оператора на турбината са съобразени с текущото разположение на приборите и компонентите, с интегриране на съществуващото хардуерно оборудване, при запазване на геометрията и разположението на досегашните пултове. Оборудването от модернизирания система АКНП е интегрирано в новите пултове за управление и е осигурена ергономичност, която е съобразена с работата на операторите.

Заслужава да се отбележи и фактът, че в производствената база на изпълнителя са проведе-

ни сеизмични тестове на новите пултове за управление, които доказват тяхната класификация по сеизмоустойчивост – първа сеизмична категория, съгласно стандарт IEC/IEEE 60980-344-2020.

През 2023 г. предстоят следващите етапи по изпълнение на договора за модернизация на пултовете за управление на БЦУ, като подмяната в Пълномащабния симулатор-1000 е предвидена за януари 2023 г., а на блочния щит за управление на 5 блок – по време на плановия годишен ремонт.

## АЕЦ „Козлодуй” и Skoda JS a.s. подписаха споразумение за сътрудничество



На 29 ноември 2022 г. в АЕЦ „Козлодуй” беше проведена среща на ръководството на атомната централа с ръководството на чешката компания Шкода (Skoda JS a.s.).

По време на разговорите Георги

Кирков, изпълнителен директор на АЕЦ „Козлодуй”, запозна екипа на Шкода с основните приоритети в дейността и ролята на най-голямото електропроизводствено дружество в България като ключов фактор за нацио-

налната енергийна сигурност. Той акцентира върху усилията на мениджърския екип да осигури диверсификация на доставки и инженерни решения във всички сфери, свързани с работата на централата.

Изпълнителният директор на чешката компания Франтишек Крчек представи опита на Шкода в областта на ядрената енергетика и проектите, реализирани в редица европейски страни.

В хода на срещата бе отбелязано успешното дългогодишно партньорство между българския и чешкия атомен отрасъл. Обсъдени бяха възможностите за реализация на съвместни проекти, след което Георги Кирков и Франтишек Крчек подписаха споразумение за бъдещо сътрудничество между двете компании.



# Министърът на енергетиката Росен Христов посети АЕЦ „Козлодуй“

На 1 ноември 2022 г. министърът на енергетиката Росен Христов пристигна на посещение в АЕЦ „Козлодуй“. Той бе придружен от заместник-министъра на енергетиката Еленко Божков и изпълнителния директор на „Български енергиен холдинг“ ЕАД Иван Андреев.

Делегацията се среща с представители на ръководния екип на атомната електроцентрала, които предоставиха информация за състоянието на Дружеството. Министър Христов и придружаващите го лица се запознаха с хода на дейностите по отстраняване на възникнал технически проблем на шести блок и подготвителните работи за пускане на блока. По време на разговорите бе обсъден статусът на програмата за диверсификация на доставките на свежо ядрено гориво, както и готовността на централата да осигури стабилни и надеждни доставки на електрическа енергия в предстоящия зимен период.



В рамките на визитата бе осъществена техническа обиколка на командната и машинната зала на шести блок заедно с изпълнителния директор на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД Георги Кирков.

## Работно посещение на заместник-министъра на енергетиката Еленко Божков

На работно посещение на 17 ноември 2022 г. в атомната електроцентрала бяха заместник-министърът на енергетиката Еленко Божков, председателят на Съвета на директорите на „Български енергиен хол-



динг“ ЕАД Веселина Канатова-Бучкова и Марина Кадрева – началник-отдел „Сигурност в ядрената енергетика“ в Министерство на енергетиката.

Заместник-министър Божков и придружаващите го лица проведоха срещи с изпълнителния директор Георги Кирков и представители на мениджърския екип на централата, както и с ръководители на дъщерните дружества на АЕЦ „Козлодуй“ и на външни организации, работещи на площадката.

Еленко Божков изрази подкрепата на Министерство на енергетиката към ангажираността на ръководството на атомната централа с подобряването на организацията на работа и поддържането на експлоатационен ред на площадката. Той отбеляза постигнатите резултати в това отношение и призова усилията в тази посока да продължат и занапред.

Работното посещение завърши с обход на обекти на територията на АЕЦ „Козлодуй“.

# България работи активно по изпълнение на Програмата за диверсификация на доставките на свежо ядрено гориво

България продължава активно да работи по изпълнение на Програмата за диверсификация на доставките на свежо ядрено гориво (СЯГ) за АЕЦ „Козлодуй“, като води интензивни разговори с всички потенциални доставчици на гориво на пазара. Стреми се да ускори максимално процеса, предвид и взетото Решение на Народното събрание от 9 ноември 2022 г. Запазва в преговорите водещите принципи за приоритетност на ядрената безопасност, зачитане независимостта на ядрения регулатор при лицензирането на алтернативното гориво, както и недопускане замяната на една зависимост с друга. Намерението е възможно най-скоро преговорите с американската компания „Уестингхаус“ и френската „Фраматом“ да бъдат финализирани. Това увери колегите си и пред-

ставителите на Европейската комисия заместник-министърът на енергетиката Еленко Божков на среща на високо ниво, провела се на 7 декември 2022 г. в Брюксел. Положително бе посрещнато и искането на българската страна да се обмисли евентуална финансова подкрепа за дейностите по лицензиране на алтернативно ядрено гориво, извършвани от националния ядрен регулатор. Срещата бе иницизирана от Комисията и ръководена от заместник генералния директор на Генерална дирекция „Енергетика“ Массимо Гариба. Участваха заместник-министрите на държавите членки, опериращи ВВЕР реактори, ръководителите на атомните електроцентрали, включително изпълнителният директор на АЕЦ „Козлодуй“, както и генералният директор на Агенцията по достав-

ките на Евратом. „Уестингхаус“ и „Фраматом“ представиха техническата готовност на компаниите да доставят свежо ядрено гориво за реактори тип ВВЕР.

Участниците в срещата обсъдиха и предложение на Комисията за проект на Пътна карта за ускоряване на диверсификацията на доставките на СЯГ, като специален фокус бе поставен на горивото за реактори ВВЕР-440. Документът разписва конкретни задачи със срокове към правителствата на държавите членки, ядрените оператори и европейските институции. Следващите месеци работата ще продължи на техническо ниво и ще бъде последвана от поредна среща на високо ниво през пролетта на 2023 г.

## **Източник:**

*Министерство на енергетиката*





# Общо учение провери аварийната готовност в атомната централа



На 16 ноември в АЕЦ „Козлодуй“ бе проведено общо учение съгласно утвърдения за 2022 година график за обучение и тренировки на персонала по прилагане на мерките, разписани в Аварийния план на централата. По този начин се проверява и повишава

готовността на работещите да прилагат установените процедури и да реагират своевременно в случай на възникване на извънредна ситуация.

Учението протече по предварително разработен сценарий. Участваха екипите, дежурни

по Аварийния план на атомната електроцентрала, и смяната оператори, провеждащи по график обучението си на Пълномащабния симулатор за реактори ВВЕР-1000 в Учебно-тренировъчния център. В съвместните действия се включиха медици от Служба „Трудова медицина“, служители от отдел „Автотранспорт“, както и екипи от Районна служба „Пожарна безопасност и защита на населението“ (ПБЗН) – АЕЦ „Козлодуй“, Районно управление на полицията – АЕЦ „Козлодуй“, и МБАЛ „Св. Иван Рилски“ – гр. Козлодуй.

За овладяване на ситуацията, описана в сценария, бяха изпълнени необходимите дейности, насочени към защита на здравето на работещите и осигуряване на работоспособността на оборудването. По заложените в







площадката и в 12-километрова-та зона за неотложни защитни мерки около АЕЦ „Козлодуй“. Проведена беззащитна мярка евакуация на част от служителите на централата.

Тестван бе и обменът на информация с Агенцията за ядрено регулиране, Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ към МВР, Министерство на енергетиката, общините Козлодуй и Мизия, оперативните центрове към регионалните дирекции ПБЗН във Враца и Монтана, а също и с Регионалния кризисен център на Световната асоциация на ядрените оператори (WANO) в Москва.

Екипите на АЕЦ „Козлодуй“ показаха високо ниво на знания и умения за адекватни действия в описаната в сценария ситуация, както и добра координация с представителите на различните институции. Предстои изготвянето на цялостен анализ на проведеното учение, като целта е поддържане на пълно съответствие със съвременните национални и международни изисквания и постоянно оптимизиране на дейностите в тази сфера.



рамките на учението параметри в Центъра за управление на аварийите със специализирани софтуерни продукти бяха из-

числени вероятностните радиологични последици. Проверени бяха техническите средства за оповестяване, инсталирани на





# В стипендиантската програма на атомната централа се включиха още 11 студенти



С успех завърши поредната кампания за кандидатстване по програмата на АЕЦ „Козлодуй“ за предоставяне на стипендии на студенти от ядрени специалности в Софийски университет (СУ) „Св. Климент Охридски“ и Технически университет (ТУ) – София, проведена в началото на новата учебна 2022/2023 година. Одобрени бяха общо 11 души, с които към ноември 2022 г. стипендиантите на централата вече са 33-ма.

Седем от новите участници в стипендиантската програма са младежи, записали първи курс като бакалаври. Изискванията към тях включват да са завършили гимназиалното си обра-

зование с висок успех и да са приети в редовна форма на обучение. Александър Хърлечанов, Бойко Маринов, Валентин Ангелов, Димитър Димов, Михаил Димитров и Христо Ангелов са избрали специалност „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ в ТУ – София, а Венко Григоров е стартирал обучението си по „Ядрена техника и ядрена енергетика“ в СУ „Св. Климент Охридски“. Част от стипендиантската програма на централата станаха и четирима бъдещи магистри – трима от тях: Даяна Димитрова, Иван Стоянов и Иван Рашков, са в магистърската програма „Ядрена енергетика“ в ТУ – София, а Калоян Караиванов

продължава образованието си в СУ „Св. Климент Охридски“ по предлаганата там специалност за магистри „Ядрена енергетика и технологии“.

Новите стипендианти получиха удостоверения от заместник изпълнителния директор на АЕЦ „Козлодуй“ Андрей Красночаров, който ги увери, че атомната централа има нужда точно от такива млади хора – умни, образовани и успешни.

Покрилите изискванията на стипендиантската програма студенти ще получават по 1000 лв. на семестър до завършване на съответната образователна степен. Пакетът от предимства за стипендиантите се допълва от

опцията за участие в платените летни стажове и от възможността след приключване на своето обучение младите хора да стартират кариерата си в атомната централа. Ефективността на програмата се

доказва от факта, че 13 младежи, получавали финансова подкрепа от компанията, вече имат сключени трудови договори и са част от експертните екипи на Дружеството. С това се гарантира съхраняването на натрупани-

те ценни професионални знания и умения и успешното им предаване на следващите поколения енергетици, които да осигурят безопасната работа на ядрените блокове в дългосрочен план.

## ДУМАТА ИМАТ СТУДЕНТИТЕ

За мотивите, с които са се насочили към изучаването на професии от ядрената сфера, и за плановете си за трудова реализация разговаряме с трима от новите стипендианти.



### ДАЯНА ДИМИТРОВА

град Мизия

Уча в Технически университет – София, в магистърската специалност „Ядрена енергетика“. Преди това съм учила „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ в същия университет. Смятам, че е от голямо значение младите личности да се развиват и това, което учим, да можем да го прилагаме в практиката. Имам и икономическо образование и според мен ядрената енергетика е перспективен отрасъл, даващ възможност за добра реализация в бъдеще. Моето желание е след време да съм служител на АЕЦ „Козлодуй“, защото искам да се развивам точно в тази посока.



### ВЕНКО ГРИГОРОВ

град Етрополе

Сега уча в бакалавърска степен „Ядрена техника и ядрена енергетика“ в СУ „Св. Климент Охридски“. Още след 10 клас вече се бях ориентирал, че моята област на образование ще е физиката. Насочих се към ядрената енергетика – една от зелените енергии заедно с вятърната и водната, защото исках да се развивам и да помагам на икономиката по някакъв начин, а ядрената енергетика е много добър начин да осъществя тази мечта. Искам да уча колкото мога повече, да запиша и магистратура, и докторантура. Ще съм изключително доволен да проведа стаж в АЕЦ „Козлодуй“.



### ИВАН РАШКОВ

град Търговище

В момента съм първи курс магистратура „Ядрена енергетика“ в Технически университет – София. Завършил съм бакалавърска степен по „Авиационна техника и технологии“. Направих този рязък завой от едната сфера към другата, защото ядрената енергетика ми се струва доста интересна като специалност. Наред с това мисля, че атомната централа може да ми предостави известна доза сигурност в бъдещ план в живота ми.



# Богат спектър от образователни и кариерни възможности бе представен в Козлодуй

АЕЦ „Козлодуй”, наред с други големи работодателски организации в региона – „АЕЦ Козлодуй – Нови мощности” ЕАД, Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци” и МБАЛ „Свети Иван Рилски”, взе участие в петата поред общинска Панорама на образованието, професионалното ориентиране и реализиране, която се състоя на 11 ноември 2022 г. Проявата бе насочена към гимназисти от X до XII клас, които предстои да изберат сферата на висшето си образование. Те се срещнаха с преподаватели от Софийски университет „Св. Климент Охридски”, Велико-търновски университет „Св. св.

Кирил и Методий”, Русенски университет „Ангел Кънчев”, техническите университети в София и Габрово и медицинските университети в Плевен и София. В събитието се включиха доброволци от Общински детски и младежки парламент, представители на местната власт, родители и граждани.

Атомната централа представи възможностите, които осигурява на младите хора, предпочели да изучават дисциплини от направленията STEM (наука, технология, инженерство, математика) във висшия образователен етап. Щандът на АЕЦ „Козлодуй” привлече множество посетители, кои-

то подробно се запознаха със стипендиантската и стажантската програма на Дружеството, насочени към студенти в Технически университет – София, и Софийски университет „Св. Климент Охридски”, избрали бакалавърски или магистърски програми с приложение в ядрената сфера.

Младежите от последните гимназиални класове получиха възможност да направят своя информиран избор в коя област биха се реализирали успешно, ключов фактор за което са дълбочените знания, високата квалификация и готовността за постоянно развитие.



## За един нобелист отблизо

Серия открити уроци, посветени на 100-годишнината от рождението на датския физик Оге Нилс Бор, станал нобелов лауреат през 1975 г. за приноса си в развитието на теорията за строежа на атомното ядро, организира сдружение „Жените в ядрената индустрия (WiN) – България”. Пред гимна-

зисти от Козлодуй, Мизия и Белене Надежда Ранделова, председател на сдружението и главен специалист – преподавател производствено обучение в дирекция „Персонал и учебно-тренировъчен център” на атомната централа, изнесе презентация за живота и делото на видния учен.

Първата среща се проведе на 21 октомври в Професионалната гимназия по ядрена енергетика „Игор В. Курчатев” – Козлодуй, и в нея се включиха десетокласници, изучаващи специалност „Ядрена енергетика” в дуална форма на обучение. На 26 октомври домакин на събитието бе Средно

училище „Христо Ботев“ в Козлодуй, където беседата с интерес проследиха ученици от X клас от паралелките с профил „Приложен програмист“ и „Предприемачески“. Откритият урок в Професионална гимназия „Васил Левски“ – Мизия, с осмокласниците, провеждащи дуално обучение по специалност „Технология на неорганичните вещества“, и с младежите от VIII и IX клас, усвояващи STEM професията „Машинен техник“, се състоя на 8 ноември. 3 дни по-късно, на 11 ноември, бе срещата с осмокласниците от специалност „Автоматизирани системи“ на Професионалната гимназия по ядрена енергетика „Мария Склодовска-Кюри“ в гр. Белене, които са сред стипендиантите на АЕЦ „Козлодуй“. Инициативата завър-



ши със среща на 6 декември 2022 г. в Средно училище „Св.св. Кирил и Методий“ – Козлодуй, в която взеха участие ученици от математически профил от VIII до XII клас. Поднесената по интересен и достъпен начин информация за научния принос на Оге Нилс Бор имаше за цел да фокусира вниманието на младите хора върху тема, свързана с бурния прогрес

на ядрената физика през XX в. и базирания на нейните достижения напредък на ядрените технологии, част от които е и атомната енергетика. С инициативата си сдружение „WiN – България“ помогна на учениците да разширят и надградят получените в училище знания и да обърнат поглед към ядрената сфера като интересно и перспективно поле за развитие.

## Благодарствена грамота от президента на РБългария



В края на ноември атомната електроцентрала получи благодарствена грамота от президента на РБългария Румен Радев за приноса си в реализирането на благотворителната инициатива „Българската Коледа“ и проявените благородство, съпричастност, доброта и грижа за детското здраве.

С подкрепата на тази високохуманна кауза АЕЦ „Козлодуй“ като отговорна компания отново потвърждава своята готовност за добротворство.

## В подкрепа на детското развитие

На 7 декември на празнично тържество бе прочетена първата приказка в обновения „Детски отдел“ на библиотеката при Народно читалище „Развитие – 1869“, гр. Враца. Децата на областния град вече ще се радват на светъл и уютен кът с нови цветни стелажи за книги и зона за четене, реализирани с дарителската подкрепа на АЕЦ „Козлодуй“.





## 35 години от физическия пуск и първия паралел с ЕЕС на 5 блок

През ноември се навършиха 35 години от две събития, които бележат края на дейностите по изграждането и началото на експлоатацията на 5 блок на АЕЦ „Козлодуй”.

На 5 ноември 1987 г. в 06:30 ч. е достигнато минималното контролируемо ниво на мощност на енергоблока. Физическият пуск е осъществен от смяна „А” с дежурен инженер на смяна Иван Генев, дежурен инженер на блок Пламен Йорданов, старши инженер оператор Явор Атанасов, контролиращ физик Нели Гешева. След извършване на поредица от изпитания на 29 ноември 1987 г. в 23:39 ч. блокът е включен в паралел с електроенергийната система (ЕЕС) на страната от смяна „Б” с дежурен инженер на смяна Йордан Костадинов, дежурен инженер на блок Алексей Шикинов, старши инженер оператор Йордан Димитров, дежурен началник-смяна „Електроцех” Матей Живков, началник-смяна

„Турбинен цех” Жельо Желев, началник-смяна „Реакторен цех” Марин Георгиев, началник-смяна „Технологични измервания и автоматика” Пламен Вутов, началник-смяна „Системи за управление и защита” Владимир Владимиров.

Пети енергоблок поставя началото на третото разширение на АЕЦ „Козлодуй” – с два реактора от ново поколение ВВЕР-1000, модел В-320, с херметична обвивка на реакторното отделение и трик-

ратна резервираност на системите за безопасност. Строителството и въвеждането в експлоатация на двата нови енергоблока – пети и шести, започва през 1980 г. и завършва през 1991 г., когато на 2 август 6 блок е включен в паралел с електроенергийната система на страната. От въвеждането си в експлоатация до края на ноември 2022 г. първият хилядник на АЕЦ „Козлодуй” е генерирал 210 656 927 MWh електрическа енергия.



## 40 години по-рано – начало на изграждането на шести блок

Строителните дейности на шести енергоблок – втория 1000-мегаватов блок на АЕЦ „Козлодуй”, започват преди четири десетилетия с официална церемония. Тържествената първа копка е направена точно на Коледа – на 25 декември 1982 г. Ядрената мощност, чийто физи-

чески пуск е през май 1991 г., започва да подава електроенергия към националната мрежа от 2 август 1991 г.

От 27 септември 2019 г. шести енергоблок има лицензия за работа в режим на дългосрочна експлоатация, издадена от Агенцията за ядрено регулиране за

максималния 10-годишен срок съгласно българското законодателство.

От включването си към електроенергийната система на страната до края на ноември 2022 г. шести блок е произвел 200 570 777 мегаватчаса електрическа енергия.

# Участие в семинар на МААЕ и WANO

В средата на ноември в Истанбул, Турция, се проведе международен семинар на тема „Обмяна на експлоатационен опит“, организиран от Световната асоциация на ядрените оператори – Московски център (WANO – МЦ) и Международната агенция за атомна енергия (МААЕ). Сред участниците имаше представители на ядрени централи и експлоатиращи организации от Унгария, Беларус, България, Чехия, Индия, Русия, Словакия, Турция, както и на други центрове на WANO – Лондон, Париж, Атланта. Основната цел на срещата, която протече в периода 15 – 17 ноември, бе предоставянето на международна платформа за експлоатиращи организации на страни членки на WANO, където да бъдат дискутирани актуалните предизвикателства и добрите практики за повишаване на ефективността на програмите за експлоатационен опит, внедрени в атомните централи. Семинарът се провежда веднъж на всеки две години, но заради пандемията от Covid-19 това беше първото събиране след 2018 г. Участниците споделиха конкретен практически опит от представляваните



от тях организации, като дадоха примери за реални събития и предприетите след това коригиращи действия. Споделянето на извлечени от работата поуки, ценен експлоатационен опит и друга полезна информация бе подкрепено и от МААЕ, чиято задача е да насърчава непрекъснатото повишаване на ядрената безопасност и сигурност.

Активно участие в семинара взе Веселин Николов, ръководител на сектор „Самооценка и мониторинг на резултатите“ в отдел „Оценка и подобряване на ефективността“ на АЕЦ „Козлодуй“. Той изнесе презентация на тема „Използване на експлоатацион-

ния опит за подобряване на човешкото изпълнение и културата на безопасност“. Интерес сред участниците предизвика информацията за новите моменти в процеса на използване на експлоатационен опит, свързани със създаването на отдел „Оценка и подобряване на ефективността“, разработването и провеждането на нови учебни курсове по „Лидерство“ и „Култура на безопасност“, обединяването на информацията от вътрешните и външните събития, а също така директното прилагане на данни от външния експлоатационен опит в дейността на българската атомна централа.

## Обучение на МААЕ за управление на стареенето и ДСЕ

От 15 до 17 ноември експерти от българската атомна централа взеха участие в семинар, организиран от Международната агенция за атомна енергия (МААЕ)

в Алкмаар, Нидерландия. Целта на събитието бе да се обучат специалисти по управление на стареенето от атомни централи и инженерингови компании по

теми, свързани с използването на инструменти и бази данни от проекта IGALL (International Generic Ageing Lessons Learned – Международен опит и научени



уроци от процеса на стареене) на МААЕ, с което да се подпомогне управлението на стареенето и дългосрочната експлоатация (ДСЕ) на ядрени блокове.

Участващите в семинара представители от различни страни, сред които Ивайло Димитров и Петър Паунов – главни експерти „Топломеханично оборудване“ в АЕЦ „Козлодуй“, имаха възможност да се запознаят със стандартите за безопасност на МААЕ за управление на стареенето и ДСЕ; целите, организацията, структурата и резултатите на проекта IGALL; използването на база данни от IGALL за преглед на управление на стареенето, изготвяне на програми за управление на стареенето и ревалидиране на оценката на остатъчния ресурс (TLAA); използването на IGALL с цел подготовка за проверките на Международната агенция за атомна енер-



гия OSART (Operational Safety Review Team – Екип за преглед на експлоатационната безопасност) и SALTO (Safety Aspects of Long Term Operation – Аспекти на безопасността при дългосрочна експлоатация) и др.

Обучението включваше представяне на дейностите във фаза VI от проекта IGALL, след което чрез презентации и практически

казуси обучители от САЦ, Франция и Словения споделиха, наред с теоретичните знания, установени добри практики от опита на ядрените централи в съответните държави. Важна част от програмата бяха организирани дискусии, въпросите и отговорите относно извлечените поуки от прилагането на IGALL в страните членки.

## Експерти от АЕЦ „Козлодуй“ обмениха опит с чешки колеги

От 1 до 3 ноември група представители на АЕЦ „Козлодуй“ беше на работно посещение за обмяна на опит в чешката атомна централа „Темелин“. В бенчмаркинга, организиран от Московския център на Световната асоциация на ядрените оператори WANO, участваха Дариуш Новак – ръководител на управление „Безопасност“, Юлиян Хърлечанов – главен дежурен АЕЦ, Николай Томовски – началник на отдел „Симулатор“, и Иван Кашев – ръководител на сектор „Инженерно осигуряване“. Темата на срещата беше „Практическо (симулаторно) обучение за управление на тежки аварии (ТА)“.



Разгледана беше програмата за обучение на „ЧЕЗ“ по управление на ТА за двете атомни централи на

Чехия – „Темелин“ и „Дуковани“: нейното планиране, разработване и изпълнение. Професионалните

дискусии бяха свързани с теми като особености на техническия проект на блоковете в АЕЦ „Темелин“, потребностите на различни групи персонал от обучение по управление на ТА, използваните технически средства за това, наличните възможности за разработване на аварийни сценарии на ТА и др.

Обстойно бяха разгледани възможностите на различни софтуерни инструменти за извършване на инженерни анализи на ТА – MELCOR, ASTEC, MAAP5 и из-

ползвания за онагледяване на резултатите от тях софтуер VINSAP. Чешките експерти отделиха специално внимание на сътрудничеството с Института за ядрени изследвания в Ржеж при извършването на анализи за обучението и безопасността и разработването на специфични софтуерни инструменти.

Проведеното в последния ден на срещата планирано аварийно учение в АЕЦ „Темелин“ позволи на групата от АЕЦ „Козлодуй“ да проследи стартирането на ава-

рийния сценарий на симулаторите за реактори ВВЕР-1000 на първи и втори блок и да наблюдава работата в Центъра за управление на аварии, както и действията на аварийните екипи в различни обекти на атомната централа.

Провеждането на бенчмаркинг мисията осигури възможност както за споделяне на българския опит, представен от експертите на АЕЦ „Козлодуй“, така и за запознаване с постиженията на чешките колеги в разгледаната област.

## Бенчмаркинг в унгарската АЕЦ „Пакш“

Двама експерти от АЕЦ „Козлодуй“ проведоха техническа среща за обмяна на опит със специалисти от АЕЦ „Пакш“, Унгария. В периода 8 – 10 ноември Светослав Найденов – ръководител на сектор „Аварийни процедури и анализ“, и Димитър Цветков – главен експерт „Инженерно обезпечаване на аварийните процедури“, се запознаха с цялостния процес по актуализация на Технологичния регламент за безопасна експлоатация – основен документ, определящ безопасната експлоатация на енергоблоковете.

По време на бенчмаркинга бяха обсъдени въпроси, свързани с типа и съдържанието на документа, подходите и процедурите при неговата актуализация, както и отговорностите на структурните звена, които са ангажирани с поддържането му в актуално състояние.

Презентациите и дискусиите бяха съсредоточени върху въведения неотдавна в унгарската атомна централа документ „Оперативни ограничения и условия за безо-



пасност“, който е създаден след комплексна ревизия на предходния Технологичен регламент и на окончателния доклад за безопасност на АЕЦ „Пакш“. Новият формат на разработката цели поддържане на рисковете при експлоатация на ядрените мощности на най-ниско ниво.

В хода на обсъжданията бяха разгледани и няколко конкретни примера за актуални промени в проектната документация и лицензионния подход на АЕЦ „Пакш“ при изпълнение на моди-

фикации на конструкциите, системите и компонентите на четирите енергоблока.

В рамките на работната програма българските ядрени енергетици посетиха една от командните зали и контролната зала, където е разположено работното място на главния дежурен на АЕЦ.

Колегите и от двете атомни централи определиха срещата като много полезна за работата им в процеса на разработката и поддържането на експлоатационната документация.



# Десетки гости посрещна атомната централа през ноември

В предпоследния месец на 2022 г. над 200 души се възползваха от възможността, предоставена от най-голямата електропроизводствена компания на България, да посетят уникалните за страната ядрени съоръжения.

Първият досег на посетителите с АЕЦ „Козлодуй“ бе в Информационния център, където различните аспекти от дейността на централата бяха представени чрез видеоматериали, беседи с експерти и печатни издания. Съобразно с предварително заявените интереси на гостите бяха организирани обиколки до различни обекти на площадката.

■ В Деня на народните будители 1 ноември екскурзия с учебна цел проведеха десетокласници от **Средно училище „Бачо Киро” – гр. Павликени, обл. Велико Търново**. Те бяха впечатлени от демонстрацията с мобилната лаборатория за радиоекологичен мониторинг, при която проследиха в реално време измерване на стойностите на гама-фона. Дискусията на тема „Верижна реакция. Процес на делене на ядрата в ядрения реактор” спомогна учениците да разширят знанията си в областта на физиката, придобити в средния курс на обучение.





■ Гимназисти от специалностите „Автоматизация на непрекъснати производства” и „Промислена електроника” от **Професионална техническа гимназия „Н. Й. Вапцаров” – гр. Враца**, бяха на посещение в атомната електроцентрала на 3 ноември. Те разгледаха Пълномащабния симулатор за реактори



■ На 4 ноември в АЕЦ „Козлодуй” пристигнаха ученици от паралелки с интензивно изучаване на физика от 8 до 12 клас на **Природо-математическа гимназия „Акад. Сергей Корольов” – гр. Благоевград**. Пътуването им бе организирано със съдействието на Български атомен форум – неправителствена



■ С много положителни емоции и нови знания си тръгнаха петокласниците от **Основно училище „Иван Вазов” – гр. Видин**, които бяха в Информационния център на 11 ноември. Те се запознаха с екологичната роля на АЕЦ „Козлодуй” в борбата за ограничаване на въглеродните емисии и гледаха



ВВЕР-1000 и Откритата разпределителна уредба. Целта им бе да се запознаят с процеса на производство на електрическа енергия от ядрени мощности и да научат повече за практическото приложение на инженерни науки като електротехника, електроника и автоматизация.



организация, работеща за популяризиране на достиженията на ядрената енергетика. В програмата на посещението бяха включени Информационния и Учебно-тренировъчния център, където младите хора научиха повече за това как функционира атомната електроцентрала.



образователните филми „Какво е ядрена енергия” и „Професии в ядрената енергетика”. В своеобразната викторина, с която завърши посещението им, децата с удоволствие демонстрираха какво са научили при срещата си с експертите от атомната електроцентрала.





■ В рамките на преддипломния си стаж по хигиена и екология студенти от **Медицински университет – гр. Плевен**, посетиха централата на 18 ноември. От отдел „Радиоecологичен мониторинг“ запознаха бъдещите лекари със системата на АЕЦ „Козлодуй“ за измерване на радиационните параметри на основни



■ На 22 ноември бе организирано посещение на група от **Национален военен университет „Васил Левски“ – гр. Велико Търново**. В програмата на студентите от специалностите „Защита на населението и инфраструктурата“ и „Защита на населението от бедствия, аварии и катастрофи“ бе вклю-



■ Като част от практическото обучение по дисциплината „Водоподготовка и водохимичен режим на топлоенергийни системи“ третокурсници от специалност „Промислена топлоенергетика“ в **Технически колеж – гр. Козлодуй**, към Технически университет – София, бяха в атомната електроцентрала



компоненти на околната среда. След това студентите се срещнаха със специалистите от Служба „Трудова медицина“ и се информираха за мерките, прилагани в Дружеството с цел осигуряване на добра работна среда и опазване на здравето на персонала.



чен технически тур на Пълномащабния симулатор за реактори ВВЕР-1000 и демонстрационна зала в Учебно-тренировъчния център, както и на Центъра за управление на аварии, където им бе представена организацията на аварийното планиране и аварийната готовност в централата.



на 29 ноември. Наред с Информационния и Учебно-тренировъчния център, те посетиха цех „Химическа водоочистка“ на пети и шести блок и видяха как на практика се реализират дейностите по подготовка на химически обезсолена вода за нуждите на АЕЦ „Козлодуй“.



# 35 години секция „Аеробика“ към АЕЦ „Козлодуй“

Началото на секция „Аеробика“ в атомната централа е поставено през 1987 г. от Наталия Мишиш – съпруга на един от участниците в пусковите дейности на пети енергоблок специалисти. От 1989 г. до днес секцията се води от Светлана Димова – настоящем главен експерт по показатели за самооценка в отдел „Оценка и подобряване на ефективността“.

Първоначално се прилага популярната през 80-те години програма на Джейн Фонда, където се набляга на физическото натоварване и динамиката. Постепенно упражненията се обогатяват с нови практики, насочени към правилно дишане, релаксация, здравословен начин на живот и хранене. Тренировъчният комплекс се развива непрекъснато в съответствие със съвре-

менните тенденции и вече включва елементи от степ аеробика, стречинг, фитбол, йога, активситинг, пилатес и др. От 2019 г. започват тренировки по един от най-атрактивните стилове в аеробиката – канго джъмبس, при който се използват специални пружиниращи обувки.

В историята на секция „Аеробика“ редовните занятия се редуват с участия в много фестивали, лагери и други инициативи. Разнообразните занимания и атмосферата на позитивизъм привличат и задържат десетки активни личности, за които доброто здраве е резултат от съчетаването на физическа активност и споделени положителни емоции. Какво им дават тренировките и защо са убедени, че спортът е здраве – това споделят с читателите на сп. „Първа атомна“ ръководите-

лят на секцията Светлана Димова, Албена Рошкова – инженер старши по управление на реактора, и дългогодишният служител на АЕЦ „Козлодуй“ д-р Нели Бояджиева.

**Светлана Димова:** *Движението по време на аеробиката ми дава вдъхновение да живея и да работя с лекота. Общуването в групата е зареждащо и активира душевните ни рецептори за хармония и красота. Отворени сме за всички желаещи, които искат да бъдат активни независимо от възрастта.*

**Албена Рошкова:** *След работните смени, в които натоварването основно е умствено, за мен е огромно удоволствие да разпускам заедно с другите момичета. За нас тренировките са по-скоро забавление, при което времето минава неусетно и напълно забравяме ежедневните грижи и стреса. Щом човек веднъж опита, редовното спортуване става потребност, без която не можем.*

**Д-р Нели Бояджиева:** *Участието ми в групата по аеробика продължава вече десетилетия, не само години. Движението е „маркер“ за здраве. То дава сили, положителна енергия, заряд и тонус. Затова винаги казвам: „Движението е живот“! Присъединете се към занятията с нас, за да се убедите сами в това!*





При използване на материали  
от изданието позоваването на  
„ПЪРВА АТОМНА” е задължително!  
Броят е приключен на 16.12.2022 г.



Адрес на редакцията:  
Информационен център, „АЕЦ Козлодуй” ЕАД  
Козлодуй 3321, e-mail: [info@npp.bg](mailto:info@npp.bg)  
[www.kznpp.org](http://www.kznpp.org)



[www.kznpp.org](http://www.kznpp.org)



[facebook/Kozloduy Npp](https://facebook.com/KozloduyNpp)