

ПЪРВА АТОМНА

Периодично издание на „АЕЦ Козлогуй“ ЕАД

Брой 1 • Януари-Февруари 2021

ТЕМА НА БРОЯ

КАКВО ОЗНАЧАВА ДА БЪДЕШ
УСПЕШЕН НА ПАЗАРА НА
ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ?

АКЦЕНТ

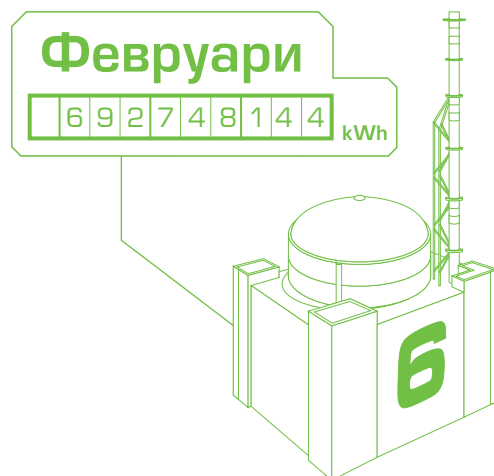
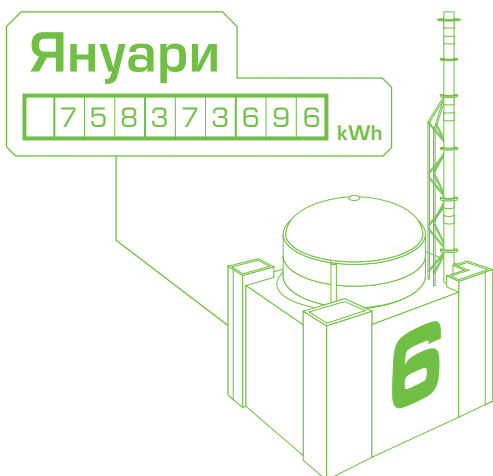
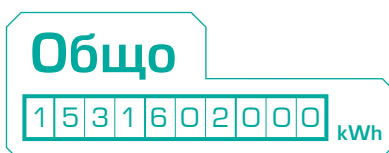
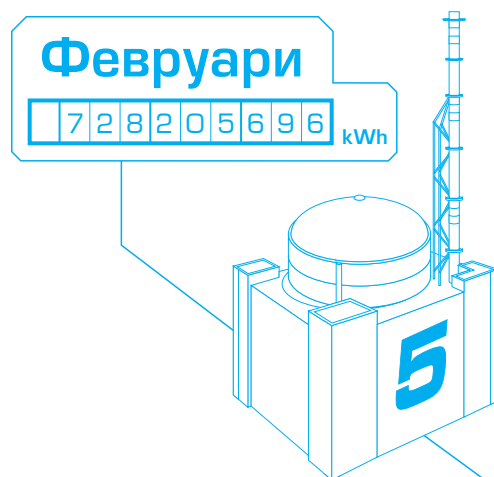
ПРОДЪЛЖАВА ЕФЕКТИВНОТО
СЪТРУДНИЧЕСТВО НА АЕЦ
С МОСКОВСКИЯ ЦЕНТЪР НА WANO

С ГРИЖА ЗА МЛАДИТЕ

В ПОДКРЕПА НА МЛАДИТЕ РОДИТЕЛИ



Електропроизводство



СЪДЪРЖАНИЕ

02 ТЕМА НА БРОЯ

Какво означава да бъдеш успешен на пазара на електроенергия?

06 АКЦЕНТ

Продължава ефективното сътрудничество с Московския център на WANO

08 ХРОНИКА

АЕЦ „Козлодуй“ и необичайната 2020 г. – за предизвикателствата и успехите

Ръководството на АЕЦ „Козлодуй“ взе участие в мисията по случай приемането на България в Агенцията за ядрена енергия

12 ПАРТНЬОРСТВО

Развитие и усъвършенстване на системата ESTRА

Тренировъчен курс на МААЕ

Среща на работната група на организациите, експлоатиращи реактори от типа ВВЕР

Видеоконференция на WANO – Московски център

16 С ГРИЖА ЗА МЛАДИТЕ

В подкрепа на младите родители

17 КОНКУРС

„Бяло и червено – за здраве и късмет“

18 КУЛТУРА

Нови международни награди в колекцията на Дома на енергетика

20 ЛЮБОПИТНО

Стипендиантска програма на МААЕ



Какво означава да бъдеш успешен на пазара на електроенергия?

Разговор с екипа на управление

„Планиране и продажби“

АЕЦ „Козлодуй“ е първият производител в страната, сключил сделка по свободно договорени цени на българския енергиен пазар, стартирал през 2004 г. За изминалите 17 години пазарът претърпя съществени промени по пътя на либерализацията, стана част от вътрешния европейски пазар, което означава пряка и широка конкуренция между всички търговски участници в европейската общност.

Атомната централа натрупа значителен опит в този нелек пазарен преход. Към настоящия момент 85% от общото производство се реализира на пазара и се очаква да нараства в следващите етапи на либерализация. С приходите от продажбите се обезпечават необходимите ресурси за нормалната и безопасна работа на АЕЦ „Козлодуй“, както и инвестициите в проекта за продължаване на срока на експлоатация.

За разлика от компенсирани под една или друга форма производители (дългосрочни договори, договори за разлики между преференциалните и пазарните цени), АЕЦ „Козлодуй“ е изцяло зависима от пазарната конюнктура. Оперирането в пазарна среда е отговорна задача, с оглед на факта, че пазарът на електрическа енергия е изключително динамичен, реагира на всяка промяна в търсенето и предлагането в страната и в рамките на ЕС в резултат от сезонни, климатични, социално-икономически и други фактори.

Специфика на пазара в страната

България е една от малкото страни в Европа, в която сключването на сделки с електрическа енергия на организиран борсов пазар е задължително за производители, вкл. възобновяеми източници и когенерации, с инсталирана мощност 0,5 и над 0,5 MW.

Съгласно Закона за енергетиката (ЗЕ) на територията на страната се издава само една лицензия за организиране на борсов пазар, понастоящем на „Българска независима енергийна борса“ ЕАД (БНЕБ). Тя стартира през 2016 г. със сегмент пазар „Ден напред“. Практиката показва, че борсата е най-адекватният и прозрачен механизъм за сключване на сделки и че формираните там цени се определят единствено на база търсенето и предлагането.

Особености на борсовата търговия

БНЕБ предлага три борсови сегмента (платформи) за търговия – пазар „Ден напред“ (Day Ahead Market – DAM), пазар „В рамките на деня“ (Intraday Market – IDM) и пазар „Двустранни договори“ (с два екрана за търговия – „Търгове“ и „Продължителна търговия“). С изключение на екран „Търгове“, останалите платформи са аналогични на предлаганите от всички електроенергийни борси. Всеки борсов сегмент има своя специфика по отношение на търгувани продукти, механизми за сключване на сдел-





ки, срокове за търгуване и формиране на цени. Борсовите сделки са неотменни и задължителни за изпълнение.

В сегмент „Двустранни договори“ се търгуват дългосрочни стандартизирани продукти с различна продължителност (с период на доставка един ден, уикенд, седмица, месец, тримесечие, полугодие, година). Сделки могат да се сключват между регистрирани борсови участници, които предварително са подписали помежду си стандартизиран договор за покупко-продажба. На екран „Търгове“ се организират търгове за определен продукт, а подадените оферти се класират по предложени цени. На другия екран могат постоянно да се подават оферти за достъпните до търговия продукти, като сделка се сключва автоматично при съвпадение на оферти за продажба и за покупка по цена. Екраните за двустранно договаряне са достъпни всеки работен ден.

На DAM се търгуват само часови продукти (период на доставка 1 час) за следващия ден, чрез подаване на оферти с до 200 комбинации цени/количество. Офертите се обработват чрез единния за ЕС алгоритъм EUPHEMIA на платформата на NordPool, като пресечната точка между кривите на търсенето и на предлагането формира т.нар. клирингова цена за всеки отделен час. Клиринговата цена е цена за всички класирани участници. Страна по сделките е борсовият опера-

тор. DAM е достъпен за търговия всеки календарен ден до 13:00 ч., а резултатите стават известни до 14:00 ч. През тази година е планирано пазарно обединение (Market coupling) на този сегмент с Гърция и Румъния.

На IDM се търгуват само часови продукти чрез подаване на оферти. Сегментът е достъпен денонощно, а търговията е в почти реално време (3 часа напред). Сделки се сключват автоматично при съвпадение на подадени оферти за покупка и за продажба по цена. Страна по сделките е борсовият оператор. България е част от Единния европейски пазар (European Single Intraday Coupling – SIDC) от м. ноември 2019 г., което осигурява по-голяма ликвидност и възможности за реализация.

Реализацията на произведената от АЕЦ електроенергия

Реализацията включва продажби в две направления – регулиран и нерегулиран сегмент. Доставките по регулирани цени са с приоритет съгласно ЗЕ, а месечните количества (квоти) се определят от Комисията за енергийно и водно регулиране (КЕВР). Остатъкът от производството се реализира по пазарни цени на задължителния организиран борсов пазар.

Основната цел на пазарната реализация е навременна и пълна продажба на планираните за производство количества електроенергия, съобразно с характерните



режими на експлоатация (стационарно ниво на мощност, мощностен ефект, разтоварване, планови годишни ремонти, пуск и натоварване), и с оптимален за текущите пазарни условия финансов резултат.

Съществен момент при опериране на производител на пазара е задължението да осигурява постоянен баланс производство – продажби. С други думи, във всеки момент производството трябва да е равно на продажбите и съответно продажбите да са равни на производството. Това означава, че в пазарни условия АЕЦ „Козлодуй“ работи постоянно в режим на самодиспечирание. Централизираното диспечирание на производствените обекти в електроенергийната система (ЕЕС) от Електроенергийния системен оператор (ЕСО) отпадна с въвеждане на балансиращия механизъм за всички търговски участници през 2014 г.

Екипът на управление „Планиране и продажби“ (ПП) има задачата, използвайки максимално борсовия инструментариум и прилагайки гъвкава търговска стратегия, да осигури баланс между производството и продажбите така, че ядрените блокове гарантирано да работят в проектния си базов режим, без отклонения. Предвид голямата инсталирана мощност и спецификата на експлоатационните режими, балансът се осигурява поетапно. За целта се предлагат разнообразни енергийни продукти с различен период на доставка, като постепенно свободният производствен капацитет се „уплътнява“ на 100%.

Отчитайки необходимостта от пълна реализация в условията на конкуренция, експертите от управление ПП ежедневно наблюдават и анализират огромен обем информация за ценовите нива на различни енергийни продукти (часови и дългосрочни) на релевантните европейски и регионални борси. Ценовите анализи са отправни за формиране на цени на предлагане от АЕЦ „Козлодуй“.

В процеса на обезпечаване на баланса АЕЦ „Козлодуй“ сключва сделки и за покупка на електрическа енергия за минимизиране на финансовите последици от въз-

никнали непланирани събития с въздействие върху производството.

ЗЕ допуска производител да сключва извънборсови сделки само в два случая – за снабдяване на крайни клиенти, присъединени с директни електропроводи, и на собствени обекти, разположени на територията на страната. АЕЦ „Козлодуй“ снабдява захранвани от собствените си нужди външни обекти, разположени на площадката (ДП РАО и др.), както и всички социални и технологични обекти (почивни станции, общежития, брегова помпена станция и др.). С доставките от собствените нужди се осигуряват допълнителни приходи, а снабдяването на собствените обекти намалява разходите по издръжката им.

Пазарната реализация е свързана и с редица допълнителни разходи, които намаляват финансовия резултат на Дружеството: заплащане на борсови такси (годишни такси за участие, такси върху реализираните количества и за сетълмент, такси за докладване на сделки); заплащане на цена за достъп до преносната мрежа на ЕСО ЕАД (текуща цена 2,26 лв./MWh) върху цялото количество нетна енергия, отдадена в ЕЕС; внасяне на 5% от приходите от продадена електроенергия във фонд „Сигурност на ЕЕС“, от който се компенсират преференциалните производители.

Пазарни процедури

Следвайки Правилата за търговия с електрическа енергия, ежедневно производствените планове и сключените сделки за продажба/покупка за изпълнение през следващия ден се обективизират в по-

часови производствени и търговски графици.

Графиците се въвеждат от служителите в управление ПП в системата за търговия, администрирана от Оператора на пазара (ЕСО) до 15:30 ч. всеки календарен ден. След регистрацията им те стават задължителни за изпълнение и са отправни за балансиране на централата.

Балансиране

Съгласно Правилата за търговия спрямо всеки търговски участник се прилага механизмът на балансиране, т.е. съпоставяне на регистрираните в търговските графици почасови количества електроенергия с физически измерените (физически сетълмент).

Регистрираните почасови откло-



нения (небаланси) при търговските участници влияят на баланса и устойчивостта на ЕЕС, за поддържане на която ЕСО използва наличните възможности – балансиращ пазар, активиране на резерв, трансграничен обмен. Разходите за управление на ЕЕС се калкулират за всеки час и формират цена на небаланс при излишък и при недостиг, на чиято база се изчислява индивидуалният финансов сетълмент на всеки участник.

Взаимодействие между екипите, отговорни за производството и за реализацията

Естеството на стоката електрическа енергия предопределя тясна взаимовръзка между производството и продажбата ѝ. Това изисква постоянна координация между производствения и търговския екип на АЕЦ „Козлодуй“ в три основни направления: планиране, диспечирание и обмен на информация за състояние на съоръженията. Ежедневно се изготвя график за натоварване и производство за следващия календарен ден с почасови прогнозни стойности на товара на двата енергоблока, собствените нужди, бруто и нето производството. Графикът се изготвя в управление ПП, съгласувано с ръководител на направление „Експлоатация“ и главен инженер на ЕП – 2. Утвърденият от директор „Производство“ график се разпространява до ръководител на направление „Експлоатация“, главен дежурен на АЕЦ, дежурен на атомен енергоблок, цех ОРУ и цех БПС за сведение и изпълнение.

В деня на изпълнение на производствения график се извършва постоянен почасов мониторинг на текущите параметри и отклоненията спрямо планираните (диспечинг). Тъй като търговските графици са фиксирани (не подлежат на изменение), практически отклоненията в производството формират търговските небаланси със съответно финансово изражение. Текущите небаланси (обикновено производствен излишък), съгласувано с колегите от направление „Експлоатация“ в ЕП – 2, се отработват почти в реално време (3 часа напред) чрез пазар IDM. По този начин се пости-

га оптимизация с положителен финансов резултат.

В случай на съществени излишъци, които застрашават сигурността на ЕЕС поради изчерпване на възможностите за управление, операторът на пазара (ЕСО) може да разпреди приваждане на производството в съответствие с размера на продадените количества (разтоварване).

При непредвидено разтоварване/спиране на ядрен енергоблок небалансът спрямо търговския график се обезпечава чрез покупка на недостигащата енергия от IDM, където сделки могат да се сключват с търговски участници от цяла Европа. С покупка на заместваща енергия възможно най-бързо след непланово събитие се постига значително смекчаване на финансовите загуби.

Важен момент при частична или пълна неразполагаемост на блок е задължението на АЕЦ „Козлодуй“ като търговски участник да публикува т. нар. „Спешно съобщение за пазара“ (Urgent Market Message – UMM). Задължението произтича от Регламент №1227 на ЕС и Правилата за работа на организиран борсов пазар, а неизпълнението му подлежи на финансови санкции.

Ефективното изпълнение на задължението за докладване на неразполагаемост зависи изцяло от навременната информация към дежурните служители от управление ПП, които трябва да генерират UMM в електронните платформи на БНЕБ ЕАД и ЕСО ЕАД в срок до 1 час след настъпване на събитието.

Европейски регулаторни изисквания

Съгласно регламент №1227 на Европейския съюз от 2011 г. за прозрачност и интегритет на енергийните пазари на едро (REMIT), транспониран в ЗЕ и в Правилата за работа на организиран борсов пазар, пред търговските участници стоят редица изисквания: задължение за докладване на всички сделки с електроенергия и за публикуване на вътрешна информация за съоръженията, за чиято експлоатация носят отговорност, забрана за манипулация/опит за манипулация на пазара, за търговия с вътрешна

информация и др.

Правомощия за контрол по изпълнение на REMIT, разследване при сигнал за нарушение и налагане на санкции, има КЕВР. Предвидените в ЗЕ санкции за нарушения могат да достигат 10% от годишния оборот за предходната година.

Споделяне на опит

През 2019 г. в АЕЦ „Козлодуй“ се проведе бенчмаркинг мисия на Световната организация на ядрените оператори (WANO) на тема „Електроенергиен пазар“ по инициатива на колеги от Украйна, които се подготвиха за либерализация на пазара. За тях бе важно да проучат опита на атомни централи, които вече оперират на свободния пазар. Освен търговският екип на АЕЦ „Козлодуй“, в мисията на WANO участва и един от дежурните инженери на 5 блок. След приключване на мисията българската атомна централа получи официална благодарност – доказателство за отлично взаимодействие и полза от сътрудничеството и в такава специфична област.

Ключът към успеха – надеждно електропроизводство и надеждна реализация

И двата процеса са специфични, подчиняват се на определени изисквания, съобразяват се с характерни ограничения. Добрите практики и високи стандарти за безопасна експлоатация, характерни за нашата централа, бяха солидната основа за стартиране и развитие на нова, но изключително важна и отговорна дейност – опериране в конкурентна пазарна среда.

Търговската дейност през годините следва неотлъчно динамично променящата се нормативна рамка на европейско и национално ниво. За да останеш на пазара и да отговориш адекватно на пазарните промени, се изискват сериозни познания, стремеж към развитие, надграждане на знанията, уменията и професионалната квалификация. Това се постига чрез постоянно самообучение, проучване на чуждия опит, специализирано обучение и сертификация за работа с борсовите платформи.

При търговията с електроенергия

от изключителна важност са персоналните качества на всеки служител от пазарния екип. Успехът се дължи на тяхната лична ангажираност, отговорност и възприемането на общата цел за оптимална реализация в конкурентна пазарна среда с максимален за Дружеството финансов резултат като своя.

Непрекъснатият характер на борсовата търговия и все по-нарастващият интензитет на пазарните процеси изискват изключителна

гъвкавост и адаптивност, бърза и адекватна реакция. Отчитайки добрите резултати от прилагания диспечинг и денонощната достъпност на борсов сегмент IDM, са предприети действия за развитие на търговската дейност – организирането ѝ в сменен режим. Прякото взаимодействие на експлоатационния и търговския екип ще повиши ефективността на процеса по управление на небалансите.

И накрая, в заключение, на въпро-

са какво означава да бъдеш успешен на пазара на електроенергия, бихме отговорили така: умението да адаптираш специфичните особености на базов ядрен производител към динамичната пазарна среда и да постигаш оптимални резултати. Пазарна нагласа, гъвкавост и професионално отношение са необходимите условия за успеха на всеки един бизнес, а най-ценният му капитал – неговият човешки ресурс.

Продължава ефективното сътрудничество с Московския център на WANO

През 2020 г. българската атомна централа продължи да бъде активен участник в професионалното сътрудничество със Световната асоциация на ядрените оператори (WANO).

В началото на годината, след успешно интервю в Москва, за официален представител на регионалния център на асоциацията в АЕЦ „Козлодуй“ бе избран Рангел Цветков.

Експерти от АЕЦ „Козлодуй“ бяха част от екипите, провели през януари предпускови партньорски проверки на WANO в АЕЦ „Моховце“ – Чехия, и АЕЦ „Тяньван“ – Китай. Български представител се включи и в работата на годишното съвещание на ръководителите на турбинните цехове в АЕЦ през февруари в руската столица.

В месец февруари Южноукраинската АЕЦ бе домакин на семинар



„Лидерството в атомната енергетика“, където обучение преминаха трима ръководни служители на българската атомна централа.

По-голямата част от взаимодействието с Московския център

(МЦ) на асоциацията бе осъществена в условията на пандемичната обстановка, която наложи планираните събития да бъдат реализирани изцяло чрез видеоконферентна връзка в различни интернет

платформи.

През месец септември постижения и добри практики на АЕЦ „Козлодуй“ в различни сфери бяха споделени с колеги от руската компания „Атоменергоремонт“ по време на три работни срещи за обмяна на опит (бенчмаркинг). Бяха представени и коментирани теми, свързани с оптимизирането на сроковете на ремонтните дейности на ядрените съоръжения, агрегатния метод на ремонт на оборудването на АЕЦ и екологичния мениджмънт при управление на ядрените отпадъци. По темата „Показатели за ефек-

тивността на работата на организацията“ в мисия за поддръжка бе представена разработената и прилагана от години в АЕЦ „Козлодуй“ система от показатели за самооценка. Мисията бе проведена през октомври по заявка на компанията „Атомтехенерго“ – Русия. Експерти от различни структурни звена на АЕЦ „Козлодуй“, през месеците октомври и ноември, участваха в поредица от семинари, посветени на въпроси като управление на реактивността по време на пускови операции на реактори тип ВВЕР, управление на риска,

прилагането на препоръките в съобщенията за значим експлоатационен опит – SOER.

В самия край на годината младежкото движение на Московския център на WANO отбеляза напредъка в своето развитие по време на втория си Международен форум. Програмата включваше презентации, лекции и дискусии на младежи от България, Русия, Украйна, Китай, Армения, Унгария и Словакия. В трите дни на събитието участваха шестима млади служители от АЕЦ „Козлодуй“.



За да бъде жизнеспособна, всяка организация се стреми да поддържа приемственост на поколенията сред своя персонал. За да реализира това на практика, Московският център на WANO създаде през 2014 г. като неправителствено обединение свое младежко движение – „Младото поколение на WANO“. Целта е да бъдат привлечени и мотивирани младите атомни енергетици да работят активно за повишаване на безопасността и надеждността на централите по цял свят. Уставът на „Младото поколение на WANO“ фокусира вниманието на членовете му върху взаимодействието и координацията между WANO – МЦ и отделните АЕЦ при реализирането на програмите за получаване, съхраняване, предаване и развиване на знанията, уменията и опита в използването на атомната енергия за мирни цели. Акцентира се върху стимулирането на професионалното развитие на младите служители в ядрените централи.

Член на движението може да бъде всеки работещ в АЕЦ до 35-годишна възраст, който изяви своето желание за участие и има висше техническо образование или се обучава, за да го получи, има изявен стремеж към професионално усъвършенстване и минимум една година опит, творческо и отговорно отношение към работата, както и комуникативност, чувство за екипност и желание да изучава структурата, задачите, програмите и документите на WANO – МЦ.

Основа на организационната структура на „Младото поколение на WANO“ са помощниците на представителите на WANO – МЦ в атомните централи, които са от 5 до 10 души. Те имат редица задължения и отговорности, определени в устава на движението и изпълнявани в свободното им време.

В АЕЦ „Козлодуй“ движението съществува от месец май 2014 г.

АЕЦ „Козлодуй“ и необичайната 2020 г. – за предизвикателствата и успехите

Разговор със Светозар Василев, главен инженер



Светозар Василев завършва специалност „Ядрена енергетика“ в Техническия университет – София. От 1988 г. работи в АЕЦ „Козлодуй“, като последователно е заемал различни длъжности в направление „Експлоатация“ – от оператор реакторно оборудване до главен технолог по експлоатация. Бил е ръководител на управление „Безопасност“ в дирекция „Безопасност и качество“, от октомври 2020 година е главен инженер на Електропроизводство – 2.

За поредна година АЕЦ „Козлодуй“ отбеляза рекордно производство на електроенергия. Как оценявате постиженията, които вече са част от историята на Дружеството?

Годината, която измина, бе много по-различна от предишни години. Трябваше да се справяме с много предизвикателства – както на работа, така и в личния ни живот. Знаем какви ограничения се появиха през месец март и как те се увеличаваха през следващите месеци, но това по никакъв начин не оказа влияние върху работата на АЕЦ „Козлодуй“ и върху постигането на целите, които ние си набелязваме и които винаги са високи. Тази година поводите за гордост са няколко. Годишният план бе изпълнен още на 22 декември, а на 30 декември достигнахме производството, кое-

то сме имали през 2019 година и което дотогава бе върхово за цялата експлоатационна история на 5 и 6 блок. С произведеното допълнително количество в оставащите часове до края на 2020 г. беше поставен пореден производствен рекорд, което безспорно за нас е голям успех и високо постижение, но искам да подчертая, че не това е основната ни цел. Главното е и винаги ще бъде, безопасната работа на блоковете. Благодарение на всичко това, съчетано с добрата работа на управление „Планиране и продажби“, ние осигурихме 40.8% от енергийния микс на страната.

Кои са факторите, допринесли за тези резултати?

Разбира се, те са много, но най-важен фактор са хората. Бих искал

да подчертая, че визирам не само колегите от Електропроизводство – 2, но и от всички подразделения на АЕЦ „Козлодуй“, както и персонала на външните организации, които извършват ремонти по основно оборудване. Както ръководителите, така и изпълнителите – всички имат заслуга за отбелязаните успехи. С тяхното отношение към работата, с дисциплината, с професионализма, който всеки ден те проявяват на работните си места. Тук е мястото да отбележа, че АЕЦ „Козлодуй“ не щади средства и ресурси за подготовката на персонала. Непрекъснато се провеждат обучения, наши колеги участват в международни работни срещи и конференции и това е с една-единствена цел – да повишават своята квалификация. Винаги сме имали стремеж да се равняваме

При спазване на всички правила за безопасна експлоатация АЕЦ „Козлодуй“ произведе 16 625 765 MWh електроенергия през 2020 година, което обезпечи 40.8% от националното електропроизводство за годината. С това атомната централа подобри върховото си постижение от миналата година и постави пореден производствен рекорд за периода на експлоатация на 5 и 6 блок.





по най-добрите и да бъдем сред най-добрите. Резултатите от международните проверки показват, че това е наистина така.

Често казваме, че натоварването на блоковете е според указанията на Електроенергийния системен оператор (ЕСО). Какво означава това?

Съгласно правилата за управление на електроенергийната система до 30 септември на текущата година всички производители на електроенергия в страната изпращат до ЕСО обосноващите си предложения за провеждане на ремонтните си програми през следващата година, както и декларираните мощности. АЕЦ е базова електроцентраля и с изключение на периодите, през които се извършват планови годишни ремонти (ПГР), работи при оптимално натоварване в съответствие със съгласуваните с ЕСО графици. Първо, съществува годишен график, който ние сме заявили, освен това се прави товаров график за производство на електроенергия ден за ден, който е почасов. Едно от задълженията на дежурните инженери на блоковете е изпълнението на този почасов товаров график. От друга страна, ангажимент на колегите от управление „Планиране и продажби“ е да осигурят реализация на произведената електроенергия. Затова работим в много тясно сътрудничество с тях. За АЕЦ „Козлодуй“ е от съществено значение блоковете да работят на номинална мощност, защото това е щадящ режим за оборудването. За всички нас е важно това, което сме произвели, да бъде продадено, защото носи

приходи на Дружеството.

Какво предстои през 2021 година?

Всяка година се съставя план, в него се определят конкретните мероприятия по отношение на дейността на Електропроизводство – 2. Целта е да се постигнат поставените цели и приоритети на Дружеството. Изпълнението на този план се отчита в началото на всяка следваща година. Това, което предстои, са двата планови годишни ремонта, които вероятно, към днешна дата, ще бъдат отново в условия на пандемия. От качествено провеждане на плановите годишни ремонти зависи след това безаварийната и безотказна работа на блоковете. Друг важен акцент са две международни мисии. Предстои проверка SALTO* на Международната агенция за атомна енергия – тя бе планирана за 2020 година, но поради световната епидемиологична ситуация се отложи за месец юли т.г. Другото значимо събитие е проектно-информирана партньорска проверка на Световната асоциация на ядрените оператори (WANO), предвидена за края на месец ноември. Двете проверки са много важни и за тях е необходима отлична подготовка на всички нива.

Виждаме, че в национален и в международен мащаб пандемията създаде различна работна среда. Тя добави допълнителен стрес върху хората. Това повлия ли на АЕЦ „Козлодуй“?

Без съмнение прилагането на предпазни епидемични мерки доведе до съвсем нова, нетипична работна среда, но с поведението си персоналът показва, че наистина осъз-

нава отговорността на мястото, на което работи. Както на национално ниво, така и тук, в атомната централа, се наложиха редица промени, които изискваха адаптивност и бърза реакция. В АЕЦ „Козлодуй“ още в самото начало се предприеха и към настоящия момент продължават да се предприемат всички необходими мерки с цел да се запази здравето на работещите и да се осигури надеждната експлоатация на ядрените енергоблокове. Предприетите действия са съобразени с указанията на Националния оперативен щаб и стриктно се изпълняват разпореденията на всички национални институции. Тук искам да изтъкна огромната роля на ръководителите от направлението, които съумяваха така да организират работата на подчинения си персонал, че това по никакъв начин да не повлияе на безопасната експлоатация. Критични бяха периодите по време на ПГР – 2020 г. на 5 и 6 блок, поради голямото присъствие на персонал от външни организации на площадката на ЕП – 2. Но с личния си пример нашият собствен персонал учеше служителите на външните организации какво се очаква от тях и колко е важно да се спазват въведените изисквания. Когато всеки е отговорен, няма как нещата да не се случват по правилния начин! Оптимист съм и вярвам в това!

*SALTO – Safety Aspects of Long Term Operation – вид партньорска проверка на Международната агенция за атомна енергия, включваща цялостен преглед на безопасността, директно адресиращ стратегията и ключовите елементи за безопасна дългосрочна експлоатация на АЕЦ.

Ръководството на АЕЦ „Козлодуй“ взе участие в мисията по случай приемането на България в АЯЕ

На 19 и 20 януари 2021 г. се проведе виртуална мисия по повод присъединяването на Република България към Агенцията за ядрена енергия (АЯЕ). От 1 януари тази година страната стана 34-та държава членка на АЯЕ – една от агенциите, влизащи в структурата на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие.

Официалната церемония по повод приемането на България се състоя в първия ден от мисията. Програмата на събитието включваше и поредица двустранни онлайн срещи на представители на висшия мениджмънт на Агенцията за ядрена енергия с български държавни институции и енергийни компании – Министерство на енергетиката, Агенция за ядрено регулиране, АЕЦ „Козлодуй“, Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“, Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика към Българска академия на науките.

Срещата с ръководния екип на атомната централа се проведе на 20 януари 2021 г. Във виртуалния разговор взеха участие изпълнителният директор Наско Михов, Александър Николов – заместник изпълнителен директор, Емилиян Едрев – директор „Безопасност и качество“, Димитър Тонев – ръководител на управление „Персонал“, Димитър Стоянов – координатор сътрудничество и развитие, Ангел Славчев – ръководител-сектор „Организация на международни мисии и проверки“, както и изпълнителният директор на „АЕЦ Козлодуй – Нови мощности“ ЕАД Любен Маринов. АЯЕ бе представявана от генералния директор Уилям Магууд IV, Нобухиро Муроя – заместник генерален директор по управление и планиране на Аген-



цията, Даниела Лулаке – началник-отдел „Политика и координация“, Олвидо Гузман – координатор международни проекти, Габриела Палос – политически анализатор, и Глория Куонг – и.д. началник-отдел „Ядрена икономика и развитие“. В изказването си Наско Михов акцентира на доказаните през десетилетията висока безопасност и експлоатационна надеждност на българските ядрени мощности. Като наблегна на важната роля, която има атомната енергетика за изпълнението на европейските цели за въглеродна неутралност, той посочи, че продължават дейностите, свързани с проучване на възможностите за изграждане на нова ядрена мощност на площадката на АЕЦ „Козлодуй“. Наско Михов подчерта, че стратегическото партньорство с Агенцията за ядрена енергия ще допринесе за развитието и решаването на предизвика-

телствата пред българския атомен сектор и ще даде възможност за обмяна на добри практики и прилагане на най-високите стандарти в тази област. Срещата продължи с представяне на актуалното състояние на атомната централа и значимите проекти, по които Дружество-то работи, а след това последва презентация, представяща Агенцията за ядрена енергия и основните насоки в нейната дейност.

Кандидатурата на България за членство в Агенцията за ядрена енергия беше отправена преди две години. В рамките на процедурата по разглеждането ѝ АЕЦ „Козлодуй“ на два пъти бе домакин на официални визити на делегации от АЯЕ – през септември 2019 г. централата посети генералният директор Уилям Магууд IV, а през януари 2020 г. – Нобухиро Муроя, заместник генерален директор по управление и планиране.

Агенцията за ядрена енергия е междуправителствена агенция към Организацията за икономическо сътрудничество и развитие. Нейната основна цел е да подпомага сътрудничеството между държавите членки по отношение на поддържането и развитието на научните, технологичните и правните основи, необходими за безопасно, екологосъобразно и икономически ефективно използване на ядрената енергия за мирни цели. В АЯЕ членуват 34 страни с развита атомна енергетика от Европа, Азия, Северна и Южна Америка, които управляват близо 90% от инсталираните ядрени мощности в света.

Развитие и усъвършенстване на системата ESTRA

През 2016 година АЕЦ „Козлодуй“ въведе уеб-базирана платформа ESTRA*, създадена за провеждане на специализирано електронно обучение под формата на онлайн курсове. Тя бе реализирана в резултат на проект с участници АЕЦ „Козлодуй“, Технически университет – София, БУЛАТОМ, Институт за ядрени изследвания и ядрена енергия към БАН, Международната агенция за атомна енергия (МААЕ). Проектът „Интегриране на платформата за електронно обучение на МААЕ CLP4NET в системата за обучение и квалификация на АЕЦ „Козлодуй“ бе стартиран с цел подпомагане на безопасното и сигурно производство на ядрена енергия в България чрез ефективно обучение и квалификация.

За осигуряване на дейностите по внедряване беше създаден екип от АЕЦ „Козлодуй“, бяха оценени международният опит и добрите практики. Проектът приключи успешно с инсталирана и въведена в експлоатация уеб-базирана платформа за електронно обучение, предназначена за подготовка на персонала на централата. Разработена бе и версия на ESTRA за обучение на персонал от външни организации, която е инсталирана на сървър в Техническия университет – София, по споразумение за сътрудничество с АЕЦ „Козлодуй“. Първоначално екипът от експерти по електронно обучение от Учебно-тренировъчния център на АЕЦ, който осигурява дейностите по администриране на платформата, въведе курсове за обучение за осигуряване на достъп до площадката на АЕЦ „Козлодуй“ и в контролираната зона (КЗ). За обучение на персонал от външни организации тези

курсове бяха преведени на руски и английски език. Постепенно екипът въведе и други курсове от областите „Безопасност на труда“, „Човешки фактор“, „Управление на качеството“, „Аварийно планиране и инциденти“ и други, и създаде възможност за пробно решаване на тестове за подготовка за изпит пред ведомствена изпитна комисия по радиационна защита.

Обучението в системата ESTRA осигурява гъвкавост при предоставянето както на единични обучения, така и включването на големи групи. Всичко е направено така, че да създаде удобна среда за учащите се. Ежегодно, за целите на поддържащото обучение, се определят целеви групи и за всяка група се създават отделни курсове с конкретна тематика. Системата осигурява достъп и по определени теми от индивидуални учебни програми за първоначална подготовка.

Усъвършенстване на ESTRA

Тъй като софтуерът на платформата (Moodle) е с отворен код и позволява модифициране, администраторите на ESTRA допълниха първоначално инсталираната версия на платформата с нови функционалности като модул за генериране на тестове, модул за автоматизирано въвеждане на банки с тестови въпроси, модул за обработка на информацията, свързана със записване и отчитане на обученията на големи групи участници, и други модули, улесняващи администрирането на платформата и подпомагащи усъвършенстването на интерфейса и визуализацията на учебното съдържание. Целта е интуитивният интерфейс да позволи на всеки потребител, без опит с

друг подобен софтуер, лесно да се ориентира в учебното съдържание. Курсовете са допълнени с визуализация за проследяване на индивидуалния напредък за изпълнените дейности. При възможност се включват видео- и аудиоматериали. Веднъж разработено, учебното съдържание се публикува в курсовете и бързо може да бъде актуализирано. Много лесно се правят промени в сравнение с редакцията на хартиени копия.

Удобство за обучаваните е, че всеки потребител с акаунт в мрежата на АЕЦ „Козлодуй“ и записан в курс в ESTRA получава уведомление по електронната поща за предстоящото обучение с линк към курса, в който е записан. Индивидуалното времетраене на процеса на обучение и скоростта, с която всеки усвоява поднесената информация, позволяват на отделния обучаван самостоятелно да контролира темпото на курса. Резултатите от тестовете за проверка на знанията се получават в реално време и обучаваните могат да прегледат отново материалите от областите, в които най-често допускат грешки. Учебните материали могат да се използват многократно в периода на осигурения достъп и ако представляват интерес, могат да бъдат изтеглени в PDF формат за използване по всяко време. Обучението завършва с генериране на електронен сертификат, който може да се отпечата, и с него обучаваният да потвърди успешно преминалото обучение.

Създадена е добра практика за непрекъснато подобряване на платформата ESTRA чрез форма за обратна връзка. Анализът от формата за обратна връзка, приложена към

АТОМНА ЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛА “КОЗЛОДУЙ”

ESTRA ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА ЗА ОБУЧЕНИЕ

всеки от курсовете, показва степента на реализация на поставените цели, постигнатите резултати и удовлетвореността на обучаваните и служи за оценяване на ефективността на обучението. Всеки обучаван може да попълни формата анонимно и да сподели своето мнение.

Нестандартни решения в необичайна ситуация

От началото на месец март 2020 г. до момента се проведе обучение по

45 електронни курса в ESTRA, 36 от които са насочени към служители на АЕЦ и 9 за обучение на персонал от външни организации. В началото на пандемията COVID-19, освен ежегодно провежданите курсове, за много кратко време се създаде организация за провеждане на поддържащо специализирано обучение на оперативен персонал в системата по курсове за различни целеви групи.

Към момента в ESTRA са активни

28 курса. Предстои въвеждане на курсове по програми за поддържащо специализирано обучение през 2021 г., както и на други курсове, които в сегашната обстановка не могат да бъдат проведени в присъствена форма.

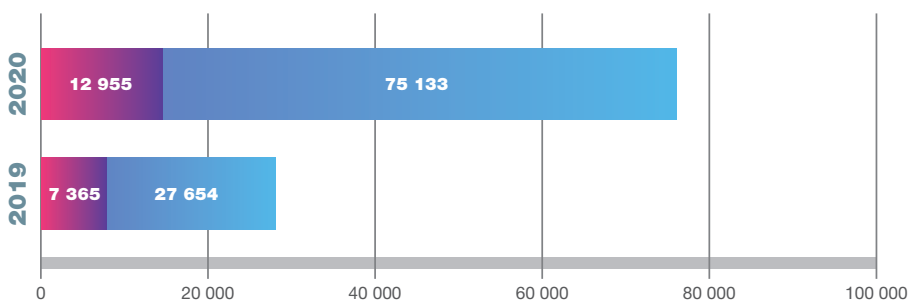
Платформата за електронно обучение на АЕЦ „Козлодуй“ ежегодно осигурява един непрекъснат процес на обучение на служители от АЕЦ и от външни организации и има решаваща роля в сегашната ситуация на пандемията COVID-19. Предвид това, се очертава да се увеличава използването на електронното обучение. Фактите илюстрират това красноречиво – само за една година (2019/2020) обучението на собствен персонал в системата е нараснало почти трикратно.

В тази необичайна ситуация характерната за онлайн обучението липса на пряко взаимодействие между преподавател – обучаван и между самите обучавани се явява предимство.

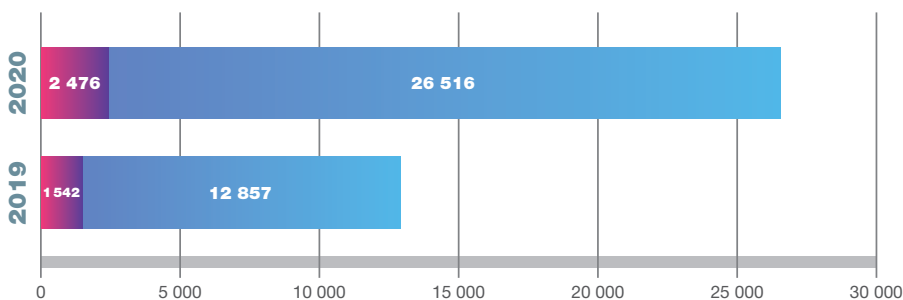
*ESTRA – Electronic System for Training, електронна система за обучение.

Мирослава Тодорова
Ръководител-група
„Електронно обучение
и учебни материали”

Обучение на собствен персонал на АЕЦ



Обучение на персонал от външни организации



Обучения по теми в ESTRA

Електронно обучение в човекочасове

Тренировъчен курс на МААЕ

В периода от 2 до 4 и от 9 до 11 февруари във виртуална среда се проведе тренировъчен курс на Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) на тема „Ефективен експлоатационен опит и програми за непрекъснато подобряване на ефективността в ядрените централи”.

В мероприятиято участваха 85 представители на 34 държави и организации – Аржентина, Армения, Беларус, Белгия, Бразилия, България, Канада, Китай, Хърватска, Чехия, Египет, Финландия, Франция, Германия, Унгария, Индия, Иран, Южна Корея, Киргизстан, Литва, Мароко, Пакистан, Румъния, Словакия, Словения, Испания, Таджикистан, Турция, Украйна, ОАЕ, Великобритания, Узбекистан, WANO. Лекторите бяха 13 представители на МААЕ, на Световната асоциация

на ядрените оператори, на професионални, консултантски и инженерингови организации от Европа, от САЩ и други страни.

В шестте дни на курса бяха представени презентации на различни теми, включени в програмите на съответните дни:

- Модел за подобряване на изпълнението и програмата PROSPER на МААЕ;
- Програма за коригиращи мероприятия;
- Използване на експлоатационен опит, самооценка и показатели за самооценка, бенчмарк;
- Човешко изпълнение – практическо приложение, превенция за недопускане на грешки;
- Превенция за недопускане на грешки в организациите, включително лидерство.

От АЕЦ „Козлодуй” в курса участваха Веселин Николов – ръководител-сектор „Самооценка и мониторинг на резултатите”, и Светломир Митков – ръководител-група „Анализ на експлоатационен опит”. Видеоконферентният формат на мероприятиято предостави възможност за участие в отделните дни и на други колеги от АЕЦ „Козлодуй”, в зависимост от разискваните теми. Обучителният курс бе начин специалистите от атомните централи да сравнят практиките в областта на ефективния експлоатационен опит с водещите международни практики.

Среща на работната група на организациите, експлоатиращи реактори от типа ВВЕР

В продължение на три дни – от 22 до 24 февруари, беше проведена виртуална работна среща за обмяна на опит в областите на управление на стареенето и дългосрочната експлоатация (ДСЕ) на реактори тип ВВЕР. Събитието бе организирано от Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) в рамките на изпълнение на фаза 5 от извънбюджетната ѝ програма „Международният опит в областта на стареенето на материалите” (IGALL).

Основната цел на онлайн срещата, ръководена от Роберт Крива-

нек – ръководител на проекта от страна на МААЕ, се състоеше в улесняване на обмена на опит между операторите на реактори ВВЕР в управлението на стареенето и ДСЕ. Техническите теми, избрани за заседанието, бяха свързани със: запазване на квалификацията по околна среда и с квалификацията по околна среда за тежки аварии; експлоатационното състояние на системите – връзка между процеса за управление на надеждността на оборудването и управлението на стареенето; управление на стареенето на цифровите системи за кон-

трол и управление.

Своя опит в обсъжданите области споделиха експерти от Китай, Чехия, България, Словакия, Финландия, Украйна и Унгария. От страна на АЕЦ „Козлодуй” участие в работната среща взеха Бисер Радославов – ръководител-група „Квалификация на оборудването”, Емил Стефанов – ръководител-сектор „Управление на риска”, и Илко Чуков – ръководител-сектор „Поддържане на проекта”, като представиха свои презентации. Заедно с тях участва и Валентин Илиев – началник на отдел „Поддържане на

проекта и ресурса”. Той отбеляза, че разглежданите теми по време на срещата имат пряко отношение към квалифицирането на оборуд-

ването за надпроектни аварийни състояния в атомната централа и споделяният опит ще помогне да се планират по-ефективно дейности-

те по квалифициране на оборудването.

Видеоконференция на WANO – Московски център

Специалисти от АЕЦ „Козлодуй” участваха от 24 до 26 февруари във видеоконферентен международен семинар, организиран от Московския център на Световната асоциация на ядрените оператори (WANO), на тема „Практическо прилагане на базовите принципи на работа на оперативния персонал на АЕЦ”.

Семинарът имаше за цел обмяна на опит при внедряването на SOER 2013-1 „Недостатъци в базовите принципи при работа на операторите” по няколко основни теми: резултати от самооценката по SOER 2013-1; роля на специа-

листите „Главен дежурен на АЕЦ” и „Дежурен на атомен енергиен блок”; наблюдения и коучинг; практическо обучение по базовите принципи и положителни практики от прилагането им при работа на операторите.

На онлайн срещата присъстваха около 60 участници от 10 държави, а свои доклади изнесоха 23 организации. Представители на българската атомна електроцентрала бяха Румен Христов – главен технолог „Организация на експлоатационната дейност”, Галина Костадинова – ръководител-сектор „Организация на експлоатационна-

та дейност”, и Наталия Богданова – ръководител-група „Експлоатационна документация и обучение”. Те представиха стратегията на атомната централа за намаляване на грешките, свързани с човешкия фактор.

Конференцията допринесе за провеждането на една ефективна, качествена и в голяма степен полезна обмяна на опит между участниците в семинара по въпросите за оценка и анализ на основните функции на операторите, както и за определяне на коригиращи мерки по препоръките на SOER 2013-1.



В подкрепа на младите родители



През 2020 г. в голямото семейство на АЕЦ „Козлодуй“ продължава установената през последните години тенденция броят на новородените да се увеличава ежегодно. От родените 81 деца повече от половината са момчета – 45, момичетата са 36, като сред тях има и две двойки близнаци.

Атомната централа от дълго време подкрепя младите родители – както по пътя към майчинството, така и в грижите за децата. Само през последните четири години бяха подпомогнати 25 жени с репродуктивни проблеми в стремежа им да станат майки. За същия период еднократна помощ при раждане или осиновяване на дете бе предоставена на родителите на 312 деца.

Всяко бебе в екипа на Дружеството се посреща с радост. Заслужено уважение се отдава и на професионалистите, които са посветили делниците си на грижата за майките и децата – гинеколозите и акушерките. И тази година техният празник – Денят на родилната помощ, на 21 януари, събра пред Служба „Трудова медицина“ към АЕЦ „Козлодуй“ според обичая само жени.

При спазване на всички противоепидемични мерки за безопасност бяха изпълнени традиционните ритуали, в пресъздаването на които се включиха гинекологът д-р Петя Стояновска и акушерката Диана Добрева (пенсионер от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД).





„Бяло и червено – за здраве и късмет“

Един от изконните, много обичани и популярни български ритуали – да вържем мартеничка, носи закодирано прастарото пожелание за здраве и късмет. А когато мартеничката е създадена със собствените ръце – това е лично вложено наричане, силно с вътъканите мисъл и чувство.

С уважение към родните традиции Домът на енергетика към АЕЦ „Козлодуй“ организира конкурс за ръчно изработени мартеници „Бяло и червено – за здраве и късмет“. По регламент със свои творби можеха да участват любители на приложните изкуства от всички възрасти с индивидуални или групови проекти. Срокът за изпращането им беше от 19 януари до 12 февруари 2021 г. Инициативата привлече интереса на хора от цялата страна – както от Козлодуй и близките населени места Хърлец, Гложене и Бутан, така и от София, Варна, Шумен, Враца, Плевен, Велинград, Оряхово, с. Рупките – общ. Чирпан, с. Волюяк – общ. София-град, с. Равно поле – общ. Елин Пелин. Много активно и креативно се включиха и работещи в атомната централа.

Сред изобилието от прекрасни образци, носещи духа на български-

те традиции и оригиналния почерк на всеки творец, журито имаше нелеката задача да определи победители в отделните категории. Критериите за оценка включваха оригиналност на изработката, сложност на орнаментиката, присъствие на етнографски и природни мотиви, използвани материали. В индивидуалното класиране първо място бе присъдено на Михаил Маринов (на 5 г., от Студиото по изобразително изкуство при ДЕ), второ – на Лора Димитрова (от 1 „а“ клас на СУ „Христо Ботев“ – гр. Козлодуй), и трето – на Красин Иванов (от 1 „в“ клас, СУ „Св. Св. Кирил и Методий“ – гр. Козлодуй). При груповите проекти бяха определени следните отличия: първо място за предучилищна възраст, заслужено от децата от Детска градина „Здравец“ – с. Хърлец, най-добър ученически проект, изработен от младежите от Професионалната гимназия по ядрена енергетика „Игор Курчатов“ (гр. Козлодуй), и в категорията над 18 години първо място за проекта на Дневен център за пълнолетни лица с увреждания – с. Хърлец, общ. Козлодуй.

Присъдени бяха и специални награди в две категории – „Обем-

на кукла“ и „Мартеница пано“. Най-красиви кукли са изработили Веселка Пазийска – организатор на документация в група „Планиране“ (направление „Ремонт“, ЕП – 2), Албена Лазарова от гр. София и 6-годишната Даяна Иванова от Детска градина „Радост“, с. Гложене. При паната първите три места заслужиха съответно Цветомира Димитрова – оператор на системи за телекомуникации към управление „Информационни и комуникационни технологии“, екип от контролиращи физици на АЕЦ „Козлодуй“ (Георги Георгиев, Елена Атанасова, Елена Костадинова, Ирина Иванова, Йорданка Стойнева и Светлана Македонска) и Даяна Игнатова от 8 „а“ клас на СУ „Христо Ботев“ – гр. Козлодуй.

Всички мартеници, изпратени за конкурса, бяха включени в благотворителна изложба-базар, която бе отворена от 16 до 28 февруари в Главно фоайе на Дома на енергетика. Приходите от продажбата им, както и допълнително събраните в АЕЦ средства, възлизащи общо на 3290 лв., бяха дарени на Дневен център за деца и младежи с увреждания – гр. Козлодуй.

Нови международни награди в колекцията на Дома на енергетика



За своето първо участие в проведения в началото на месец февруари онлайн конкурс и фестивал на изкуствата „Копенхаген 2021“ участници от школите и съставите към културния дом на АЕЦ „Козлодуй“ получиха високи отличия за представянето си.

Журието, съставено от изявени творци от различни страни, оценяваше публикуваните в уеб платформа видеоклипове с изпълнения на солисти и групи от 20 държави. В своеобразната виртуална надпревара всички кандидатури от Дома на енергетика заеха призови места.

▶ Първа награда и златен медал в своята възрастова категория получи „за изключително постижение“ пианистката Марина Иванова.

Със златен медал бе отличена трупата на Театралното училище – за спектакъла „Звездна нощ“.





Интерпретацията на „Северняшки танц“ спечели втора награда и сребърен медал за танцовия състав „Атомик“.

Диплом, втора награда и сребърен медал заслужи и изпълнението на 9-годишната възпитаничка на Школата по пиано Гергана Кръстева.



На тримата преподаватели, които подготвят и развиват уменията на младите дарования, бяха изпратени специални дипломи, с които се отбелязват техните професионални постижения и „личният им принос в укрепването на международните културни отношения и традиции“. Получиха ги музикалният педагог Здравка Николаева, актрисата и режисьор Малинка Ганчева и хореографът Иван Славейков.





Стипендиантска програма на МААЕ

През месец март 2020 г. по време на проява на Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) за отбелязване на Международния ден на жената, генералният директор Рафаел Мариано Гроси постави началото на стипендиантска програма на името на Мария Склодовска-Кюри, новатор физик и двукратен лауреат на Нобелова награда.

Инициативата цели да насърчи младите жени да се насочат към кариера в областта на ядрената наука и технологии, ядрена безопасност и сигурност, неразпространение на ядрен материал за немирни цели и др., чрез оказването на подкрепа за тяхното образование и професионален опит.

Стипендиантската програма предоставя стипендии за период до две години на жени, приети или

записани в магистърски програми в специалности като ядрено инженерство, ядрена физика и химия, ядрена медицина, изотопни техники, радиационна биология, ядрена безопасност и сигурност и др. Стипендиантите ще получат и възможност за стаж към МААЕ, за да допълнят експертните знания, придобити по време на обучението си. Кандидатурите се оценяват от Комитета за технически подбор на МААЕ спрямо критериите за подбор на програмата, включително образованието и предишни постижения, мотивацията и въздействието на стипендията върху кариерните цели на кандидата. Отдава се значение и на географското разпределение, сферата на обучение, езиковото разнообразие и дали кандидатът е получил предишна подкрепа от МААЕ.

Стипендията ще покрива такси за обучение до 10 000 евро годишно и разходи за живот, съобразени с местоположението на университета – до 10 000 евро годишно за максимум две години. Програмата предлага възможности за стаж до 12 месеца за избрани студенти в Международната агенция. Отпускането на стипендия се осъществява съгласно общите правила за стаж в МААЕ.

Очаква се следващата покана за кандидатстване да бъде обявена на сайта на МААЕ през първото тримесечие на 2021 г.

Източник:

<https://www.iaea.org/about/overview/gender-at-the-iaea/iaea-marie-sklodowska-curie-fellowship-programme/Information-for-applicants>

При използване на материали
от изданието, позоваването на
„ПЪРВА АТОМНА“ е задължително!
Броят е приключен на 02.04.2021 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)