

 „АЕЦ Козлогуй” ЕАД

Годишен отчет



2021



Уважаеми читатели,

Безкомпромисен професионализъм, висока отговорност, отлични резултати – така може да бъде обобщено постигнатото от екипа на атомната централа през 2021 г. Равносметката показва, че въпреки трудностите и безпрецедентните ограничения, наложени от продължилата през цялата година пандемия, успешно бяха изпълнени целите, които стояха пред нас.

Осигурихме всички условия за стабилна и надеждна работа на нашите блокове, с което бе потвърдена позицията на АЕЦ „Козлодуй“ като базова мощност с нулеви въглеродни емисии и най-голям производител на електроенергия в страната, осигурил 34,6% от националното електропроизводство за годината. Нещо повече – през 2021 г. пети енергоблок започна най-високия производствен резултат за целия си експлоатационен период, като генерира близо 8,3 тераватчаса електрическа енергия.

Щастлив съм, че нашият стремеж непрекъснато да повишаваме безопасността и експлоатационната надеждност на ядрените съоръжения получи високи оценки в проведените Проектно-информирана партньорска проверка на WANO и мисия SALTO на МААЕ. Това е много важно за нас сега, в периода на дългосрочната експлоатация на пети и шести блок, когато АЕЦ „Козлодуй“ ще продължава да бъде основа за стабилност на националната енергийна система и да допринесе за устойчивост и просперитет.

С отговорност към обществото, всички ние – целият екип на атомната централа, сме убедени, че резултатите от нашата работа ежедневно потвърждават необходимостта от развитие на ядрената енергетика в процеса на зеления преход, за да бъдат постигнати целите за декарбонизация и по-добро бъдеще на планетата.

Наско Михов

Изпълнителен директор

ПРОИЗВЕЖДАМЕ ЧИСТА ЕНЕРГИЯ



ПРОИЗВОДСТВО

През 2021 г. ядрените енергийни блокове на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД работиха в съответствие с планирания товаров график, с оптимално натоварване, без събития с въздействие върху безопасността и околната среда.

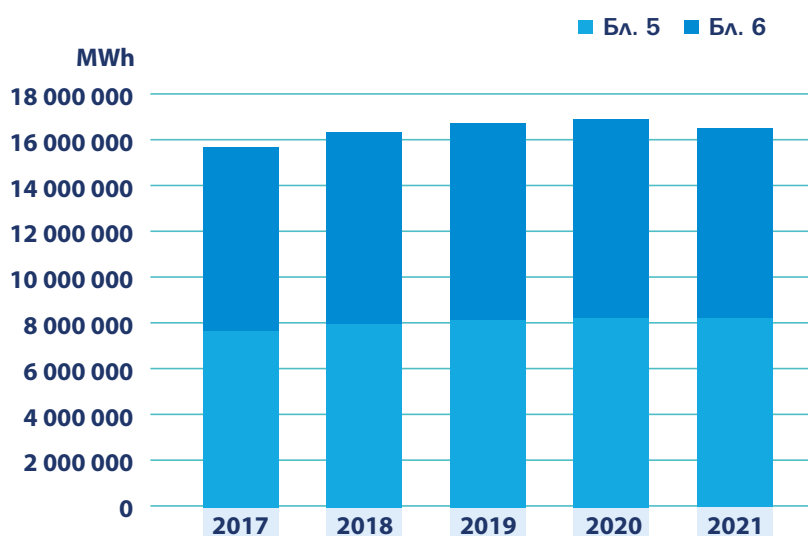
Произведената от АЕЦ „Козлодуй“ електрическа енергия за периода е в размер 16 486 894 MWh. Делът на атомната централа в националното годишно електропроизводство е 34,6%.

През годината на 5 блок е постигнат най-високият производствен резултат за целия експлоатационен период на ядрената мощност – 8 295 108 MWh. От пуска през 1987 г. блокът е генерирал общо 203 004 493 MWh.

Електрическата енергия, произведена от 6 блок през 2021 г., е 8 191 786 MWh, а общото количество от пуска през 1991 г. е 193 176 619 MWh.

Електроенергията, генерирана от АЕЦ „Козлодуй“ от юли 1974 г., когато е пуснат в експлоатация първият ядрен енергиен блок на централата, до края на 2021 г. е 667 177 069 MWh.

ПРОИЗВЕДЕНА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ (БРУТО)



ПРЕЗ 2021 Г. НА 5 БЛОК Е ПОСТИГНАТ НАЙ-ВИСОКИЯТ ПРОИЗВОДСТВЕН РЕЗУЛТАТ ЗА ЦЕЛИЯ ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН ПЕРИОД НА БЛОКА.



РЕАЛИЗИРАНА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ ПО СЕГМЕНТИ

През 2021 г. АЕЦ „Козлодуй“ е доставила в електроенергийната система на България 15 650 833 MWh нетна активна електроенергия, реализирана съгласно нормативната уредба в страната.

В съответствие с месечните квоти, определени от Комисията за енергийно и водно регулиране, 18,8% от нетното производство е предоставено по регулирани цени на Обществения доставчик. Останалата част от електроенергията е реализирана на администрирания от „Българска независима енергийна борса“ ЕАД организиран борсов пазар.

АЕЦ „Козлодуй“ произвежда и топлоенергия за технологичните нужди на обектите и съоръженията на площадката и за топлоснабдяване на битови и небитови абонати в гр. Козлодуй. До крайни потребители през 2021 г. е доставена топлинна енергия в размер на 81 120 MWh.

5

БЛОК

91,05

→ LF (Load Factor) –
Използваемост на
инсталираната мощност, %

88,40

→ UCF (Unit Capability Factor) –
Готовност за носене на
номинален товар, %

0,42

→ UCLF (Unit Capability
Loss Factor) – Непланова
неготовност, %

0,30

→ UA7 (Unplanned Reactor
Scram Activation/7000 hrs) –
Непланово задействане на
аварийната защита на
реактора за 7000 часа

6

БЛОК

89,92

→ LF (Load Factor) –
Използваемост на
инсталираната мощност, %

89,74

→ UCF (Unit Capability Factor) –
Готовност за носене на
номинален товар, %

0,85

→ UCLF (Unit Capability
Loss Factor) – Непланова
неготовност, %

0,00

→ UA7 (Unplanned Reactor
Scram Activation/7000 hrs) –
Непланово задействане на
аварийната защита на
реактора за 7000 часа

СПЕЦИФИЧНИ ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ПОКАЗАТЕЛИ

Дефинираните от Световната асоциация на ядрените оператори (WANO) и Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) специфични експлоатационни показатели се използват за наблюдение и анализ на постигнатото ниво на надеждност и безопасност на ядрените блокове, както и за наблюдение на тенденциите в състоянието на атомната енергетика.

С постигнатите през 2021 г. отлични стойности на експлоатационните показатели българската атомна централа потвърди установената тенденция за работа с висока надеждност, безопасност и ефективност. Благодарение на създадената добра организация на работа АЕЦ „Козлодуй“ постигна 89,07% стойност на показателя „Готовност за носене на номинален товар“ (UCF), а показателят за непланова неготовност (UCLF) е значително по-добър от референтните нива. В световен план стойности на UCF над 85% и на UCLF до 3% са свидетелство за висока степен на оптимизация на експлоатационния процес.

Използваемостта на инсталираната мощност на 5 и 6 блок през последните години поддържа стойности около и над 90%, като по този критерий АЕЦ „Козлодуй“ се нарежда в челните позиции на групата атомни електроцентрали с водо-водни реактори с вода под налягане.



ОТЛИЧНИТЕ СТОЙНОСТИ
НА ЕКСПЛОАТАЦИОННИТЕ
ПОКАЗАТЕЛИ ПОТВЪРЖДАВАТ
ТЕНДЕНЦИЯТА ЗА РАБОТА С ВИСОКА
НАДЕЖДНОСТ, БЕЗОПАСНОСТ И
ЕФЕКТИВНОСТ.





РЕМОНТНА ПРОГРАМА

В АЕЦ „Козлодуй“ ежегодно се изпълняват необходимите дейности по поддръжка и ремонт в съответствие с лицензионните задължения, изискванията на технологичните регламенти за безопасна експлоатация и заводските изисквания. Ремонтната програма за всяка година включва превантивно техническо обслужване и ремонт, функционални изпитания и проверки, специализирани инспекции и диагностичен безразрушителен контрол. Целта е да се обезпечи в дългосрочен план работоспособността на съоръженията на 5 и 6 блок, на общостанционните обекти и на компонентите, системите и конструкциите от системите за безопасност, системите, важни за безопасността, и системите, важни за производството.

Основният обем дейности от годишната ремонтна програма се осъществява по време на престойта на блоковете за планов годишен ремонт и презареждане с гориво. Благодарение на създадената ефективна организация на дейностите и добрата координация на екипите целият предвиден обем техническо обслужване, ремонт и модернизации за 2021 г. бе реализиран в оптимални срокове. На 5 блок ремонтът бе с продължителност 40 дни, а на 6 блок за трета поредна година престоят бе 33 дни.

Паралелно с необходимите ремонтни дейности в рамките на плановите годишни ремонти се реализират и планираните мерки от програмите за дългосрочна експлоатация, за повишаване на безопасността и за управление на ресурса на оборудването.

Всички ремонтни дейности в централата се изпълняват с високо качество и в необходимия обем и се финансират със собствени средства.



ПРЕДИ ВСИЧКО – БЕЗОПАСНОСТ

ЛИЦЕНЗИОНЕН РЕЖИМ

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД експлоатира два ядрени енергоблока – 5 и 6 блок с реактори ВВЕР-1000, и две хранилища за отработено ядрено гориво (ОЯГ) – с технология за съхранение под вода и за сухо съхранение.

Експлоатацията на ядрените съоръжения подлежи на регулаторен контрол от страна на Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) при Министерски съвет на Република България. Регионални държавни органи осъществяват специализиран контрол – Министерство на околната среда и водите (МОСВ), Министерство на здравеопазването (МЗ), Министерство на регионалното развитие и благоустройството (МРРБ), Държавна агенция за метрологичен и технически надзор и др.

Ядрените съоръжения се експлоатират в съответствие с условията на издадените от АЯР лицензи за експлоатация. Поддържат се издадените лицензи за използване на източници на йонизиращи лъчения и за превоз на радиоактивни вещества. През 2021 г. е подновена лицензията за специализирано обучение за нов 5-годишен период.

КУЛТУРА НА БЕЗОПАСНОСТ

За непрекъснатото повишаване на културата на безопасност (КБ) в АЕЦ „Козлодуй“ се прилага комплекс от дългосрочни мерки, чиято координация се осъществява от Съвет по КБ – консултативен орган към директор „Безопасност и качество“. Провежданите дейности целят поддържане на нагласа за отговорно лично отношение и разширяване на убедеността на персонала в приоритетното значение на безопасността при експлоатацията на ядрените съоръжения в централата. С цел откриване и анализиране на силните страни и на областите, където могат да се реализират подобрения на работата, под ръководството на Съвета по КБ в АЕЦ „Козлодуй“ периодично се провеждат самооценки – на културата на безопасност и културата на ядрена сигурност (по методология на МААЕ), както и на културата на ядрена безопасност (по методология на WANO).

През 2021 г. стартира четвъртата пълна самооценка на културата на безопасност, базирана на документите на Международната агенция. При самооценката се използват методи като анкетиране на персонала, преглед на документи, наблюдения, интервюта, фокус групи. За втори път анкетната карта бе публикувана в интранет сайта на АЕЦ „Козлодуй“, което позволи и непопаднали в представителната извадка служители да участват в проучването.

Културата на безопасност и човешкото изпълнение са сред темите, залегнали в специализираното обучение на персонала. През годината бяха изготвени и актуализирани редица учебни материали в тази област.

В рамките на проведената през 2021 г. Проектно-информирана партньорска проверка на Московския център на WANO културата на безопасност в АЕЦ „Козлодуй“ получи положителна оценка, а за нейни силни страни екипът експерти определи непрекъснатото обучение и личната отговорност.

ЯДРЕНА БЕЗОПАСНОСТ

Експлоатацията на ядрените мощности в АЕЦ „Козлодуй“ е в съответствие с условията от лицензиите, изискванията на технологичните регламенти и експлоатационните инструкции. През 2021 г. няма нарушения на пределите и условията за безопасна експлоатация. Регистрирани са 6 експлоатационни събития, които са докладвани в АЯР. Всички са оценени на ниво „0“ – под скалата INES (събития без значимост за безопасността). Въз основа на установените при анализите причини за възникването им са определени коригиращи мерки за недопускане на повторяемост. През годината има едно сработване на аварийната защита на 5 блок.

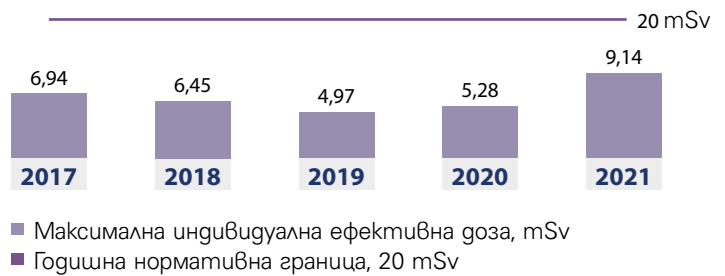


РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

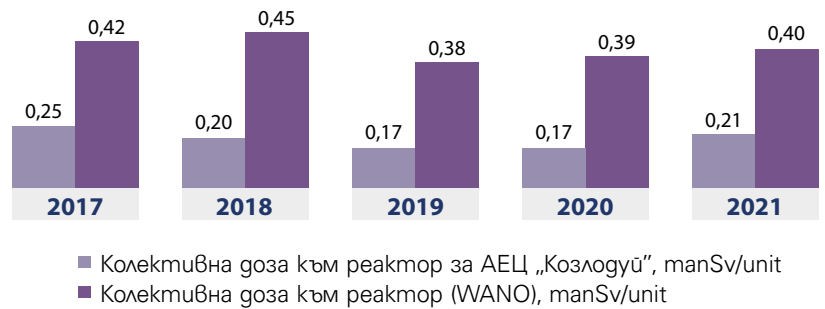
Непрекъснатото оптимизиране на мерките за радиационна защита, базирано на принципа АЛАРА (ALARA – As Low As Reasonably Achievable), се постига чрез стриктно прилагане на надежден и ефективен радиационен контрол, провеждане на обучение и повишаване на мотивацията на персонала, прецизно планиране, подготовка и анализ на изпълняваните дейности, използване на добри практики от собствения и международния експлоатационен опит.

Максималната индивидуална ефективна доза за 2021 г. е 9,14 mSv – 46% от нормативно определената годишна граница. Колективното дозово натоварване на персонала, получено при експлоатацията на 5 и 6 блок, е 0,42 manSv, средно по 0,21 manSv за всеки реактор. Сравнението с данни от годишните доклади на WANO сочи, че отчетените стойности в АЕЦ „Козлодуй“ са трайно по-ниски от усреднените резултати за колективното дозово натоварване при подобен тип реактори, работещи в целия свят.

МАКСИМАЛНА ИНДИВИДУАЛНА ЕФЕКТИВНА ДОЗА В КОНТРОЛИРАНАТА ЗОНА НА АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“, mSv



КОЛЕКТИВНА ДОЗА КЪМ РЕАКТОР В АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“, СРАВНЕНА С ПОКАЗАТЕЛЯ НА WANO, manSv/unit



РАДИАЦИОНЕН КОНТРОЛ НА ЕМИСИИТЕ В ОКОЛНАТА СРЕДА

Резултатите от радиационния мониторинг на течните и газообразни емисии, провеждан в съответствие с най-високите международни стандарти, потвърждава високото качество на прилагания контрол на технологичните процеси в АЕЦ „Козлодуй“. Отчетените през 2021 г. стойности на емисиите радиоактивни благородни газове (РБГ), радиоактивни аерозоли и йод-131 (¹³¹I) са съответно 0,03%, 0,06% и 0,16% от контролните нива. Радиоактивните вещества в отпадните води от централата са в рамките на 0,05% от контролното ниво. Няма превишаване и на определените ограничения за съдържание на тритий в емисиите в околната среда.

В АЕЦ „Козлодуй“ са регламентирани годишни гранични стойности по активност на емисиите, които са значително по-ниски от нормативно определените граници. Външен независим контрол се извършва от АЯР, МОСВ и Националния център по радиобиология и радиационна защита (НЦРРЗ). Ежегодно данните от мониторинга на емисиите на радиоактивни вещества в околната среда се докладват и в Европейската комисия (ЕК).



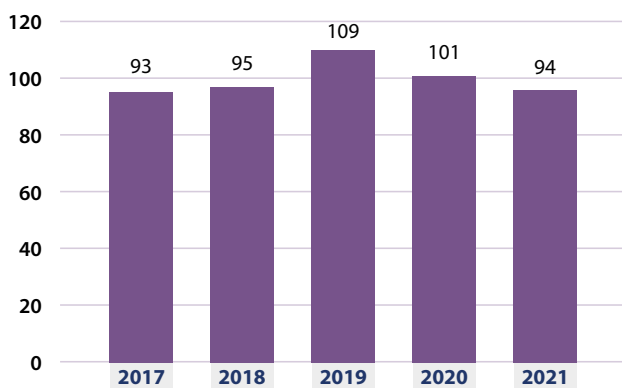


УПРАВЛЕНИЕ НА РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ

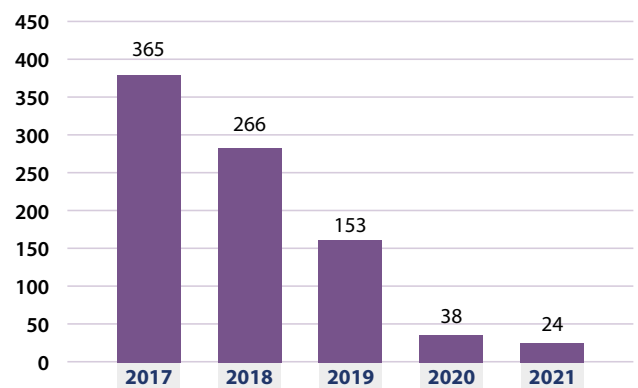
Основният принцип при управлението на радиоактивни отпадъци (РАО) в АЕЦ „Козлодуй“ е минимизиране на количествата на генерираните РАО.

През 2021 г. са генерирани 94 тона твърди и 195 м³ течни радиоактивни отпадъци, които са предадени директно за преработване в Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“ (ДП РАО). Отпадъците, съхранявани в проектните хранилища, се извличат по утвърден график и също се предават за преработване.

ГЕНЕРИРАНИ ТВЪРДИ РАО, тона



СЪХРАНЯВАНИ ТВЪРДИ РАО, м³



УПРАВЛЕНИЕ НА ОЯГ

Отработеното ядрено гориво (ОЯГ) в централата се съхранява при спазване на всички условия за безопасност и съгласно актуализираната Стратегия за управление на ОЯГ и РАО до 2030 г. След престой в приреакторните басейни за отлежаване на касетите (БОК) отработеното гориво се премества в хранилище от басейнов тип (ХОГ), общо за всички блокове. В Хранилището за сухо съхранение на ОЯГ (ХССОЯГ) се съхранява ОЯГ от реактори ВВЕР-440, заредено в контейнери тип CONSTOR 440/84.

По време на плановите годишни ремонти през 2021 г. към ХОГ са извършени 4 транспорта на ОЯГ от БОК на 5 блок и 5 транспорта от БОК на 6 блок. Два контейнера CONSTOR 440/84 с ОЯГ от ВВЕР-440 са преместени от ХОГ в ХССОЯГ. Извършени са два превода на отработено ядрено гориво от ВВЕР-1000 до Русия за технологично съхранение и преработка.

През 2021 г. в атомната централа са проведени 9 инспекции на ОЯГ от страна на АЯР, МААЕ и ЕК.

АВАРИЙНО ПЛАНИРАНЕ И ГОТОВНОСТ

Целта на аварийното планиране в АЕЦ „Козлодуй“ е поддържане на високо ниво на готовност за действие на персонала, разработване и планиране на мерки за ранно предупреждение и оповестяване и за опазване на околната среда. Всички дейности се изпълняват съгласно изискванията на националното законодателство и в съответствие с европейските и световните стандарти.

През 2021 г. е проведено обучение на 892 служители от АЕЦ „Козлодуй“, както и на представители на ДП РАО, Районно управление на полицията (РУП) – АЕЦ „Козлодуй“ и Районна служба „Пожарна безопасност и защита на населението“ (РСПБЗН) – АЕЦ „Козлодуй“.

По график са проведени 2 общи учения и 17 тренировки, част от които съвместно с екипи на АЯР, ДП РАО, РУП – АЕЦ „Козлодуй“ и РСПБЗН – АЕЦ „Козлодуй“.

През годината продължиха дейностите по изграждането на нов център за управление на аварията на територията на гр. Козлодуй.

ЯДРЕНА СИГУРНОСТ

В атомната централа функционира надеждна съвременна система за физическа защита, насочена към ефективно предотвратяване на неправомерни въздействия и посегателства и към гарантиране на общата сигурност на ядрения материал и ядрените съоръжения. За целта се прилагат всички необходими технически и организационни мерки, средства и методи в съответствие с действащите национални нормативни актове и изискванията на международните стандарти.

Сред важните проекти, реализирани през 2021 г., са внедряване на нови системи и компоненти във връзка с модернизацията на мрежовата и сървърната инфраструктура, надграждане на системите за видеонаблюдение и за контрол на достъпа, разширяване на охранителната система с нови охранителни обекти. Прилагането на водещите световни тенденции по отношение на компютърната сигурност е реализирано чрез обновяване на системата за откриване и предотвратяване на заплахи. Продължава процесът на развитие на сегментирането на услугите и на контрола върху промените на конфигурационни данни на особено важни технически системи за сигурност.



СИСТЕМАТА ЗА ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА НА АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“ ПОСТОЯННО СЕ РАЗВИВА В УНИСОН С ВОДЕЩИТЕ СВЕТОВНИ ТЕНДЕНЦИИ.

КИБЕРСИГУРНОСТ

Поддържането на високо ниво на информационна сигурност е важен приоритет за АЕЦ „Козлодуй“. Прилаганите мерки за ефективна защита от кибератаки са съобразени със законовите изисквания, указанията на приложимите международни стандарти и добрите световни практики в областта.

За осигуряване на надеждна защита на информацията непрекъснато се модернизира както системата за интернет комуникация, така и всички важни системи в атомната централа.

През 2021 г. е въведена в експлоатация система за наблюдение и защита на информацията и за повишаване на сигурността при обработването на лични данни. Високотехнологични устройства от ново поколение, отговарящи на съвременните критерии за защита и киберсигурност, обезпечават висока надеждност и защита на интернет свързаността на компанията.

Изградена в съответствие с всички съвременни изисквания, системата за киберсигурност на АЕЦ „Козлодуй“ през 2021 г. не е регистрирала събития, които могат да бъдат класифицирани като кибератака.

ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

За осигуряване на пожарната безопасност в атомната централа се прилагат ред технически и организационни мерки, с акцент върху постигане на високо ниво на превенция. Като резултат и през 2021 г. в производствената част не са допуснати пожари и запалвания.

Пожарната безопасност се обезпечава в съответствие с националните стандарти и международните изисквания, като за целта се извършва оценка и строителен надзор при реализирането на проекти, технически задания и решения, изпълнявани в Дружеството, както и при сключването на договори с външни организации. През годината са извършени 402 проверки и са предложени 353 коригиращи мероприятия с цел стриктно спазване на правилата и нормите в тази област.

Проведено е предвиденото за годината поддържащо обучение на оперативния персонал и длъжностните лица, отговарящи за контрола по пожарна безопасност в структурните подразделения на централата.

Продължава изпълнението на сеизмично укрепване на гараж „Автоподемник“, изграждането на гаражни клетки и на сграда за РСРБЗН – АЕЦ „Козлодуй“.



РАДИОЕКОЛОГИЧЕН МОНИТОРИНГ

Радиационните параметри на основни компоненти на околната среда (въздух, води, почва, растителност, селскостопанска продукция) в района на АЕЦ „Козлодуй“ са обект на постоянен мониторинг с детайлни и систематични изследвания, изпълнявани по утвърдени валидирани методи за измервания и анализ в акредитирана лаборатория на централата. Дейностите са напълно хармонизирани с изискванията на чл. 35 от Договора Евратом, Препоръка 2000/473/Евратом и с документите на МААЕ.

Паралелно с радиоecологичния мониторинг на АЕЦ „Козлодуй“, който е съгласуван с МОСВ и МЗ и е одобрен от националния регулатор АЯР, се прилага и независим външен мониторинг по програми, реализирани от Изпълнителна агенция по околна среда (ИАОС) към МОСВ и от Национален център по радиобиология и радиационна защита към МЗ.

Зоната на мониторинг включва площадката на централата и българския участък на 30-кило-

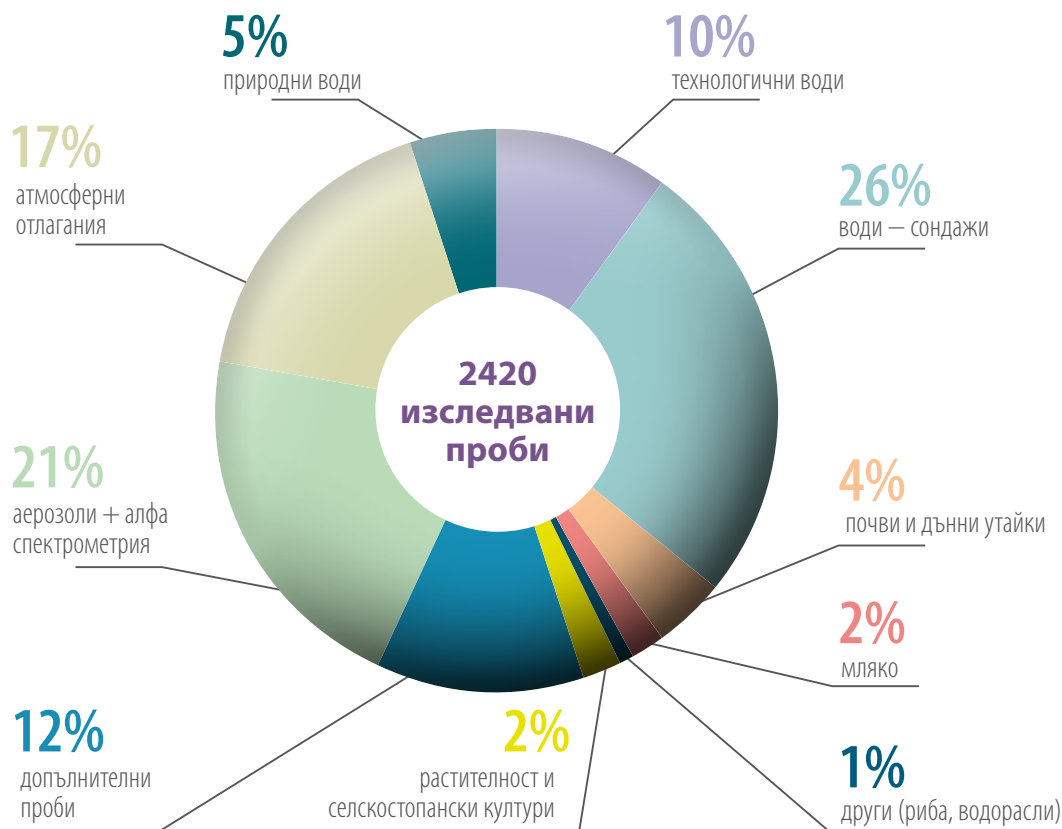
метровата наблюдавана зона със сравнителни постове в 100-километров радиус около АЕЦ „Козлодуй”. До данните от радиационния гама-фон в 14 населени места от района, измерван непрекъснато с автоматизираната система за радиационен мониторинг, е осигурен широк обществен достъп. Те се визуализират на поставени на публични места информационни табла и в реално време се предават до атомната централа, откъдето се трансферират в ИАОС и АЯР.

През 2021 г. са извършени над 1280 измервания на гама-фона и повече от 4160 анализа на над 2400 проби от различни обекти на околната среда. Резултатите са напълно съпоставими с данните от предходни години и не се отклоняват от типичните за района нива на естествения гама-фон.

Техногенната активност на атмосферния въздух е с близки до фоновите стойности, многократно под допустимите нива. Не е установено радиационно влияние на централата върху водите на р. Дунав и питейните водоизточници в района. Общата бета-активност на водите от природни водоеми и радиационният статус на питейните води отговарят на санитарните норми. Няма установено въздействие от АЕЦ „Козлодуй” и върху радиоекологичния статус на почвите и на произвежданите в региона основни храни – селскостопански култури, мляко и др. Обект на изследване е и техногенната активност на риба от р. Дунав, преди и след АЕЦ „Козлодуй”. Резултатите от горното и долното течение на реката са съпоставими, многократно по-ниски от нормите. Радиационните показатели на околната среда са в нормални фонове граници.



РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ РАДИОЕКОЛОГИЧНИЯ МОНИТОРИНГ НЕ СЕ ОТКЛОНЯВАТ ОТ ТИПИЧНИТЕ ЗА РАЙОНА НИВА НА ЕСТЕСТВЕНИЯ ГАМА-ФОН.



ОЦЕНКА НА ДОЗОВОТО НАТОВАРВАНЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО

Ниските нива на емисиите в околната среда при експлоатацията на АЕЦ „Козлодуй“ обуславят пренебрежимо ниско дозово натоварване на населението в района. През последните години, консервативно оценени, стойностите на максималните годишни индивидуални ефективни дози на населението варират в граници от 4 до 7 $\mu\text{Sv/a}$ – стотици пъти по-ниски от облъчването от естествения гама-фон за страната (2,33 mSv/a) и около 30 пъти под нормативно определеното дозово ограничение.

При оценката се прилагат верифицирани и валидирани моделни програми, които са адаптирани към съответните географски и хидроложки особености на района на АЕЦ „Козлодуй“ и са базирани на приетата от Европейския съюз методология CREAM и платформата на МААЕ – MODARIA.

Резултатите се верифицират с независим контрол от НЦППЗ и са в съответствие с докладваните резултати от други атомни централи в ЕС и света с водо-водни реактори (ВВЕР и PWR).

ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

Осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) в атомната централа се осъществява в съответствие с националните нормативни изисквания за безопасност и здраве при работа и с приложимите международни правни норми, критерии, стандарти, препоръки и доказали своята ефективност добри практики. Целите, принципите и приоритетите на ръководството по отношение на ЗБУТ са определени в Политиката на АЕЦ „Козлодуй“ по управление на здравето и безопасността при работа.

Водеща роля в това отношение има превенцията – създадена е организация за изпълнение и контрол на регламентираните изисквания и за реализация на мерки, насочени към предотвратяване на неблагоприятни последици при въздействие на специфични фактори на работната среда. До работа се допускат само лица, които притежават правоспособност и квалификация и са преминали обучения и инструктаж. Осигурени са ефективни предпазни средства, както и първоначални и периодични медицински прегледи.

В резултат на постоянното подобряване на условията на труд коефициентът на трудов травматизъм в атомната централа (0,05 за 2021 г.) е значително по-нисък от средните стойности за страната – 0,62, и за отрасъла – 1,2.

“

КОЕФИЦИЕНТЪТ
НА ТРУДОВ
ТРАВМАТИЗЪМ ЗА
АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“
ЗА 2021 Г. Е 24 ПЪТИ
ПО-НИСЪК ОТ
СТОЙНОСТТА ЗА
ОТРАСЪЛА.





ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

В изпълнение на Политиката и стратегическите цели на Дружеството за безопасно и екологично чисто производство на електроенергия през 2021 г. са изпълнени планираните мерки и дейности по опазване на околната среда.

Всички разрешителни, издадени на АЕЦ „Козлодуй“ съгласно Закона за опазване на околната среда, Закона за водите и Закона за управление на отпадъците, са в актуално състояние. Продължен е срокът на действие на разрешителното за заустване на отпадъчни води от Почивно-оздравителен комплекс „Леденика“ до 2023 г.

През годината е извършен планов преглед и оценка на аспектите по отношение на околната среда и е актуализирана тригодишната програма за тяхното управление през 2022 – 2024 г.

Анализирани са предвидените проби от отпадъчни, повърхностни и подземни води. Извършени са 2035 изпитвания от акредитираните лаборатории на АЕЦ „Козлодуй“ и Регионална лаборатория – Враца, към ИАОС. Резултатите сочат пълно съответствие с определените за централата индивидуални емисионни ограничения.

В резултат от прилаганата система за разделно събиране на нерадиоактивните отпадъци, собственото депо за нерадиоактивни битови и производствени отпадъци се запълва по-бавно от предвиденото по проект – етап II от депо то разполага с остатъчен капацитет от 77,7%.

През годината са извършени 4 проверки от Регионалната инспекция по околната среда и водите – Враца, и 1 проверка от Басейнова дирекция „Черноморски район“ – Варна, при които не са установени несъответствия и не са издавани предписания.

**СПЕСТЕНИ ЕМИСИИ НА
ПАРНИКОВИ И ДРУГИ ВРЕДНИ
ГАЗОВЕ ОТ
АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“ В СРАВНЕНИЕ
С КОНВЕНЦИОНАЛНИТЕ
ТЕЦ ЗА 2021 Г. (ТОНА)**

CO₂
18 093 000

SO₂
36 000

NO_x
11 000

Прах
100



ОСИГУРЯВАМЕ ФИНАНСОВА СТАБИЛНОСТ

Финансово-икономическите показатели на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД за 2021 г. отбелязват значително подобрение в сравнение с 2020 г.

Дружеството приключи годината с нетна печалба в размер на 890 млн. лв. (отчетената печалба за 2020 г. е 276 млн. лв.) и парични наличности на стойност 914 млн. лв. (при 485 млн. лв. за 2020 г.).

Оперативните приходи от дейността са в размер на 2 717 млн. лв. От продажбата на електроенергия са реализирани рекордни приходи от 2 703 млн. лв., със 115% повече от отчетените приходи през 2020 г. Основен фактор за увеличението е установената в страната и на европейските пазари през третото тримесечие на 2021 г. възходяща тенденция в цените на електрическата енергия.

Приходите от продажби на регулирания пазар са в размер на 162 млн. лв. и отчитат минимален ръст от 1% спрямо 2020 г., като резултат от определената от КЕВР цена. Приходите от продажби по нерегулирани цени са 2 540 млн. лв., със 132% над отче-



УСПЕШНО СА
ИЗПЪЛНЕНИ ВСИЧКИ
ФИНАНСОВИ
АНГАЖИМЕНТИ НА
„АЕЦ КОЗЛОДУЙ“ ЕАД
ЗА ГОДИНАТА.

мените за 2020 г. Увеличението се дължи на промяната в структурата на пазарните продажби (доминиращ дял на борсовите сделки на пазара „Ден напред“) и на повишените цени.

Разходите за оперативната дейност през 2021 г. са на стойност 1 677 млн. лв. и се отличават съществено от отчетените през 2020 г. 966 млн. лв. Това се дължи на увеличените разходи за вноски във фондовете „Извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения“ (ИЕЯС), „Радиоактивни отпадъци“ (РАО) и „Сигурност на електроенергийната система“ (СЕС) поради ръста на приходите и начислените 450 млн. лв., предоставени в държавния бюджет, безвъзмездни средства по решение №739/26.10.2021 г. на Министерски съвет – за изпълнение на одобрената Програма за компенсирание на небитови крайни клиенти на електрическа енергия с подпомагане от 110 лв./MWh за целия бизнес за месеците октомври и ноември 2021 г.

През годината Дружеството поддържа високо размер нетни парични експозиции, което позволи своевременно изплащане на всички текущи задължения. Финансирането на оперативните и инвестиционните дейности е осъществено изцяло със собствени средства.

В изпълнение на актуализираната Стратегия за управление на отработено ядрено гориво (ОЯГ) и на радиоактивни отпадъци до 2030 г. в периода март – юни 2021 г. са осъществени 2 транспорта на ОЯГ от ВВЕР-1000 за технологично съхранение и преработка в Русия.

През 2021 г. с вноски на стойност 11 млн. лв. окончателно беше издължен заемът по Програмата за модернизация на 5 и 6 блок към Евратом.

Атомната централа приключи 2021 г. без просрочени задължения. Своевременно бяха извършени необходимите плащания за обезпечаване на следващите горивни кампании на 5 и 6 блок, задължителните застрахователни премии и вноските във фондовете ИЕЯС, РАО и СЕС. През годината към държавния и общинския бюджет са изплатени 1 010 млн. лв. От тях 252 млн. лв. са вноски във фондове ИЕЯС и РАО, 120 млн. лв. – вноски във фонд СЕС, данъци и такси – 584 млн. лв., и вноски в социални и здравноосигурителни фондове – 54 млн. лв.

През 2021 г. АЕЦ „Козлодуй“ ЕАД изплати 138 млн. лв. дивидент на БЕХ ЕАД, отчислен от печалбата за 2020 г. Съгласно решения на Съвета на директорите на БЕХ ЕАД е изплатен и допълнителен дивидент в общ размер на 470 млн. лв., както следва: през м. февруари – 220 млн. лв. за сметка на фонд „Други резерви“, и през м. август – 250 млн. лв. за сметка на неразпределена печалба от минали години и за сметка на фонд „Други резерви“.

В табличен вид са представени ключови показатели, отразяващи постигнатите резултати от дейността и оценка на състоянието и функционирането на АЕЦ „Козлодуй“ през 2021 г. в сравнение с предходната година.

Показател (хил. лв.)		отчет 31.12.2021	отчет 31.12.2020	Изменение 2021/2020 (%)
к.1	к.2	к.3	к.4	к.5=(к.3/к.4)-1
1	Общо оперативни приходи	2 716 914	1 272 236	114%
2	Общо оперативни разходи	-1 677 206	-966 442	74%
3	ЕБИТДА ¹⁾	1 220 079	484 353	152%
4	ЕБИТ ²⁾	1 039 708	305 794	240%
5	ЕВТ ³⁾	1 039 126	306 377	239%
6	ЕБИТ марж	38%	24%	59%
7	ЕБИТДА марж	45%	38%	18%
8	Общо активи	4 072 723	3 481 607	17%
9	ДМА ⁴⁾	2 456 097	2 279 582	8%
10	Оборотен капитал ⁵⁾	1 194 272	815 334	46%
11	Парични наличности	914 193	485 106	88%
12	Собствен капитал	3 327 343	2 786 418	19%
13	Възвръщаемост на собствения капитал ⁶⁾	31%	11%	184%
14	Възвръщаемост на активите ⁷⁾	26%	9%	190%

¹⁾ ЕБИТДА – печалба преди лихви, данъци и амортизации от продължаващи дейности

²⁾ ЕБИТ – печалба преди лихви и данъци от продължаващи дейности

³⁾ ЕВТ – печалба преди данъци от продължаващи дейности

⁴⁾ ДМА – дълготрайни материални активи + разходи за придобиване на ДМА

⁵⁾ Оборотен капитал – текущи активи минус текущи пасиви

⁶⁾ Възвръщаемост на собствения капитал – ЕВТ/Собствен капитал

⁷⁾ Възвръщаемост на активите – ЕВТ/Общо активи

ИНДИВИДУАЛЕН ОТЧЕТ ЗА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ

	31 декември 2021	31 декември 2020
Активи	хил. лв.	хил. лв.
Нетекущи активи		
Имоти, машини и съоръжения	2 456 097	2 279 582
Нематериални активи	22 990	6 768
Инвестиционни имоти	4 127	4 115
Инвестиции в дъщерни предприятия	22 166	22 161
Предоставени заеми на свързани лица	3 670	5 989
Вземания от свързани лица		1 145
Капиталови инструменти по справедлива стойност през друг всеобхватен доход (ДВД)	549	510
Нетекущи активи	2 509 599	2 320 270
Текущи активи		
Ядрено гориво	428 446	433 399
Материални запаси	112 102	105 650
Търговски и други вземания	5 125	29 881
Предоставени заеми на свързани лица	2 391	2 398
Вземания от свързани лица	44 625	46 827
Вземания за данък върху дохода		1 834
Пари и парични еквиваленти	914 193	485 106
	1 506 882	1 105 095
Активи, включени в групи за освобождаване, класифицирани като нетекущи активи, държани за разпределение към собствениците	56 242	56 242
Текущи активи	1 563 124	1 161 337
Общо активи	4 072 723	3 481 607

ИНДИВИДУАЛЕН ОТЧЕТ ЗА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ

(продължение)

	31 декември 2021	31 декември 2020
Собствен капитал и пасиви	хил. лв.	хил. лв.
Собствен капитал		
Акционерен капитал	244 585	244 585
Законови резерви	24 458	24 458
Преоценъчен резерв на нефинансови активи	2 171 928	1 913 926
Резерв от преоценки по планове с дефинирани доходи	(76 552)	(76 615)
Резерв от преоценка на капиталови инструменти по справедлива стойност	285	250
Други резерви	21 406	109 309
Неразпределена печалба	941 233	570 505
Общо собствен капитал	3 327 343	2 786 418
Пасиви		
Нетекущи пасиви		
Задържани суми по договори за строителство	97	326
Финансирания	99 182	103 158
Задължения за доходи на персонала при пенсиониране	101 211	89 115
Нетекущи търговски и други задължения	117	6 118
Отсрочени данъчни пасиви	175 921	150 469
Нетекущи пасиви	376 528	349 186
Текущи пасиви		
Търговски и други задължения	227 290	167 969
Задължения към свързани лица	5 156	4 827
Заеми		11 170
Финансирания	4 319	4 206
Задържани суми по договори за строителство	7 137	3 626
Задължения за доходи на персонала при пенсиониране	30 876	28 606
Провизия за отработено ядрено гориво и други	24 908	79 720
Задължение за данък върху доходите	23 287	
	322 973	300 124
Пасиви, включени в групи за освобождаване, класифицирани като нетекущи активи, държани за разпределение към собствениците	45 879	45 879
Текущи пасиви	368 852	346 003
Общо пасиви	745 380	695 189
Общо собствен капитал и пасиви	4 072 723	3 481 607

ИНДИВИДУАЛЕН ОТЧЕТ ЗА ПЕЧАЛБАТА ИЛИ ЗАГУБАТА И ДРУГИЯ ВСЕОБХВАТЕН ДОХОД ЗА ГОДИНАТА, ПРИКЛЮЧВАЩА НА 31 ДЕКЕМВРИ

	2021	2020
	хил. лв.	хил. лв.
Приходи от продажба на електроенергия	2 702 696	1 255 807
Приходи от продажба на топлоенергия	3 556	3 103
Приходи от продажби на продукция	2 706 252	1 258 910
Приходи от продажба на услуги, стоки и други	3 155	2 944
Приходи от финансираня	3 922	3 942
Други приходи и доходи	3 550	6 030
Печалба от продажба на нетекущи активи	23	415
Промяна в справедливата стойност на инвестиционни имоти	12	(5)
Разходи за материали	(138 333)	(131 783)
Разходи за външни услуги	(171 206)	(157 358)
Разходи за персонала	(254 568)	(240 446)
Провизии за доходи след напускане	(29 305)	(17 346)
Разходи за амортизация и обезценка на нефинансови активи	(180 859)	(178 559)
Разходи за провизии	(24 908)	(37 924)
Разходи за обезценка/възстановена обезценка на финансови активи, нетно	(430)	1 693
Други разходи	(430 824)	(205 417)
Разходи за компенсиране на небитови крайни клиенти на електрическа енергия	(450 000)	
Себестойност на продадените стоки и други текущи активи	(426)	(368)
Изменение в незавършеното производство	3 539	834
Придобиване на машини, съоръжения и оборудване по стопански начин	114	232
Печалба от оперативна дейност	1 039 708	305 794
Финансови разходи	(2 356)	(1 587)
Финансови приходи	1 774	2 170
Печалба преди данъци	1 039 126	306 377
Разход за данък върху дохода	(148 822)	(30 567)
Печалба за годината	890 304	275 810

ИНДИВИДУАЛЕН ОТЧЕТ ЗА ПЕЧАЛБАТА ИЛИ ЗАГУБАТА И ДРУГИЯ ВСЕОБХВАТЕН ДОХОД ЗА ГОДИНАТА, ПРИКЛЮЧВАЩА НА 31 ДЕКЕМВРИ

(продължение)

	2021	2020
	хил. лв.	хил. лв.
Друг всеобхватен доход:		
Компоненти, които не се рекласифицират в печалбата или загубата:		
Преоценки на задълженията по планове с дефинирани доходи	63	1 028
Преоценка на нефинансови активи	287 141	
Промяна в справедливата стойност на капиталови инструменти по справедлива стойност през друг всеобхватен доход		
– печалба/загуби от текущия период	39	(19)
Данък върху дохода, отнасящ се до компоненти, които не се рекласифицират в печалбата или загубата	(28 718)	(101)
Друг всеобхватен доход за годината, нетно от данъци	258 525	908
Общо всеобхватен доход за годината	1 148 829	276 718

ИНДИВИДУАЛЕН ОТЧЕТ ЗА ПАРИЧНИТЕ ПОТОЦИ ЗА ГОДИНАТА, ПРИКЛЮЧВАЩА НА 31 ДЕКЕМВРИ

	2021	2020
	хил. лв.	хил. лв.
Оперативна дейност		
Постъпления от клиенти	3 264 067	1 544 057
Плащания към доставчици	(441 685)	(469 081)
Плащания към персонал и осигурителни институции	(265 073)	(248 582)
Платени лицензии, такси и други към Агенция за ядрено регулиране	(5 385)	(6 025)
Плащания към фонд РАО, фонд ИЕЯС и фонд СЕС	(371 709)	(190 867)
Парични потоци, свързани с други данъци и плащания към държавния бюджет и местните бюджети	(429 529)	(182 665)
Парични потоци, свързани със застраховки	(16 135)	(13 925)
Плащания за данък върху дохода, нетно	(126 966)	(38 198)
Други парични потоци от оперативна дейност, нетно	(4 264)	2 546

ИНДИВИДУАЛЕН ОТЧЕТ ЗА ПАРИЧНИТЕ ПОТОЦИ ЗА ГОДИНАТА, ПРИКЛЮЧВАЩА НА 31 ДЕКЕМВРИ

(продължение)

	2021	2020
	хил. лв.	хил. лв.
Плащания по програма на МС за компенсиране на небитови крайни клиенти на електрическа енергия	(450 000)	
Нетен паричен поток от продължаващи дейности	1 153 321	397 260
Нетен паричен поток от оперативна дейност	1 153 321	397 260
Инвестиционна дейност		
Придобиване на дългосрочни инвестиции в дъщерни дружества	(5)	(7 000)
Придобиване на имоти, машини и съоръжения	(101 676)	(112 810)
Получени и възстановени финансираня, нетно	(6 303)	(6 303)
Постъпления от продажба на имоти, машини и съоръжения	24	1 383
Постъпления по предоставени заеми	2 300	2 250
Получени дивиденди	770	969
Получени лихви	196	254
Нетен паричен поток от инвестиционна дейност	(104 694)	(121 257)
Финансова дейност		
Плащания по получени заеми	(10 879)	(22 248)
Платени лихви	(452)	(912)
Изплатени дивиденди	(607 905)	(162 446)
Платени задължения по лизинг	(232)	(232)
Нетен паричен поток от финансова дейност	(619 468)	(185 838)
Нетна промяна в пари и парични еквиваленти	429 159	90 165
Пари и парични еквиваленти в началото на периода преди обезценка	485 106	395 583
Очаквани кредитни загуби на пари и парични еквиваленти	(72)	(642)
Пари и парични еквиваленти в края на периода	914 193	485 106



ИНВЕСТИРАМЕ, ПОДОБРЯВАМЕ, УСЪВЪРШЕНСТВАМЕ

Изпълнението на Инвестиционната програма на АЕЦ „Козлодуй“ е важна предпоставка за гарантиране на сигурността и безопасната експлоатация на централата като надежден източник на електроенергия и разполагаема мощност. Основен приоритет е изпълнението на мероприятия, произтичащи от изискванията на Закона за безопасно използване на ядрената енергия и подзаконовите нормативни актове към него, действащите лицензи на 5 и 6 блок, както и мерки, предвидени за непрекъснато повишаване на нивото на безопасност в централата.

През 2021 г. по Инвестиционната програма общо са вложени 88 527 хил. лв., осигурени със собствено финансиране. Стойността на въведените в действие дълготрайни активи през годината е 60 655 хил. лв.

Значителна част от отчетените средства – 81%, са вложени за поддържане и повишаване на безопасността в АЕЦ „Козлодуй“, подобряване на работата на съоръженията и осигуряване на надеждна дългосрочна експлоатация на 5 и 6 блок при работа на повишено ниво на мощност до 104%.

Останалите инвестиционни разходи са за поетапното изпълнение на мерки за енергийна ефективност, мероприятия за осигуряване на нормална работа на обектите, подпомагащи производствената дейност, и мерки за поддържане и повишаване на нивото на физическата защита и контрола на достъп на площадката на атомната централа.

ЦЕЛ – ПОДДЪРЖАНЕ И ПОВИШАВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТТА

По Инвестиционната програма за годината се реализират дейности от Програмата за поддържане и повишаване на безопасността в АЕЦ „Козлодуй“. Това са мероприятията извън обхвата на действащите програми, свързани с ядрената безопасност, радиационната защита, пожарната безопасност, аварийната готовност, физическата защита и околната среда, а произтичат от вътрешния и външния експлоатационен опит, извършени проверки или изисквания на нормативни документи.

“

ИНВЕСТИЦИОННАТА
ПРОГРАМА НА
АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“
СЕ ФИНАНСИРА СЪС
СОБСТВЕНИ СРЕДСТВА.

ИЗПЪЛНЕНО:

През 2021 г. общо отчетените средства за този тип разходи са 15 760 хил. лв.



ЦЕЛ – ДЪЛГОСРОЧНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Дългосрочната експлоатация (ДСЕ) на 5 и 6 блок на АЕЦ „Козлодуй“ е от съществено значение за надеждното функциониране на енергийната система на България.

За периода на ДСЕ е предвидено изпълнението на мерки, чиято цел е да се гарантира, че конструкции, системите и компонентите, свързани с безопасността, изпълняват пълноценно функциите си. Отчита се нуждата от подмяна на съоръжения със съвременни аналози както поради изменения на оборудването заради физическо стареене, така и във връзка с технологичното развитие и напредъка в научните познания и нормативните изисквания. През 2021 г. за обезпечаване на дългосрочната експлоатация на 5 и 6 блок са вложени средства в размер на 50 301 хил. лв.

ИЗПЪЛНЕНО:

- Подмяна на шкафове от Унифицирания комплекс технически средства на I и II контур и панели с нормиращи преобразуватели и хранящи панели.
- Изграждане на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете водород, кислород, водна пара и въглероден оксид в хермозоната на 5 и 6 блок.
- Реконструкция на тръбопроводната система на помпи за планово и аварийно разхлаждане на активната зона на реактора на 6 блок. Доставка на помпени агрегати. Замяната на първия помпен агрегат ще бъде реализирана в рамките на плановия годишен ремонт на блока през 2022 г.
- Мигриране на компютърна информационно-управляваща система Ovation на 5 и 6 блок към най-ново поколение платформа Ovation, включваща и интегриране на система за визуална индикация на параметрите за безопасност, симптомно-ориентирани аварийни инструкции и частична модернизация на Пълномащабния симулатор за блокове с реактори ВВЕР-1000, с цел безопасна и ефективна работа и удължаване на експлоатационния ресурс на системата до 2042 г.
- Измерване на фактичката геометрия на ограничителя на активната зона (ОАЗ) на реактори ВВЕР-1000, обработване и анализ на получените резултати и определяне на параметрите на свободно раздуване на материала на ОАЗ и условията за извършване на повторен разчет за обосноваване на срока на експлоатация.

ЦЕЛ – НАДЕЖДНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПРИ ПОВИШЕНО НИВО НА МОЩНОСТ

Средства в размер на 5 658 хил. лв. са вложени през 2021 г. за дейности, свързани с работата на повишено ниво на топлинната мощност на 5 и 6 блок до 104%.

ИЗПЪЛНЕНО:

- Модернизация на системи за управление и защита на реакторните инсталации на 5 и 6 блок – продължава реализацията на проекта за модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 блок, който ще доведе до повишаване на безопасността и обезпечаване на надеждната експлоатация при мощност 104%, както и до повишаване на точността, бързодействието и надеждността на контрола на състоянието на активната зона. Замяната на АКНП и на двата блока е планирана за 2022 г.
- Изграждане на нови генератори и спомагателни системи на 5 и 6 блок – проектното решение включва подмяна на оборудване, което ще разполага с необходимия обем контрол на параметрите, имащи отношение към охлаждащата способност на системите.

ЦЕЛ – ТЕКУЩА ПОДДРЪЖКА НА БЛОКОВЕТЕ, СПОМАГАТЕЛНИТЕ СЪОРЪЖЕНИЯ И ИНФРАСТРУКТУРАТА

През 2021 г. са отчетени 16 808 хил. лв. за изпълнени дейности по Инвестиционната програма, свързани с поддръжка на основни и спомагателни съоръжения, както и за осигуряване на нормалната работа на обектите, подпомагащи производствената дейност.

ИЗПЪЛНЕНО:

- Повишаване на надеждността на акумулаторни батерии в Откритата разпределителна уредба.
- Мерки за поддръжане и повишаване на сигурността на АЕЦ „Козлогуй“.
- Мерки за повишаване на ефективността и качеството на топлоснабдяването на град Козлогуй.
- Осигуряване на технически средства и софтуерни продукти за управление и повишаване на сигурността и капацитета на информационната система на атомната централа.
- Модернизирани оборудване, невключено в мероприятията по основните инвестиционни проекти.

ЦЕЛ – РАБОТОСПОСОБНОСТ НА ОБОРУДВАНЕТО, СЪОРЪЖЕНИЯТА И ОБЕКТИТЕ

За осигуряване на навременно, качествено и ефективно изпълнение на необходимия обем дейности за поддръжане на изправността на оборудването с цел гарантиране на безопасната и безаварийна експлоатация на съоръженията и обектите се реализира ремонтна програма на цеховете „Хранилище за отработено гориво“, „Открита разпределителна уредба“, „Брегова помпена станция“, „Хидротехнически съоръжения и строителни конструкции“, „Общостанционна поддръжка“ и „Топлоснабдяване“.

През 2021 г. планираните обеми превантивно техническо обслужване и ремонт са изпълнени в съответствие с утвърдените графици с отчитане на технологичните условия и изискванията на технологичните документи за безопасна експлоатация на съоръженията. Осигурени са необходимите запаси от техника, материали и резервни части.

ИЗПЪЛНЕНО:

- Ремонтно-рехабилитационни дейности по слаботопорни канали между разпределителните шахти на 5 и 6 блок.
- Ремонт на слаботопорни канали, разпределителна шахта и изливни шахти на 5 блок.
- Ремонт на сградата на Служба „Трудова медицина“.
- Реконструкция и преустройство на помещения в Почивно-оздравителен комплекс „Легеника“.



РАБОТИМ В ПАРТНЬОРСТВО

Развитието на световната ядрена индустрия е убедителен пример за ефективността на международното сътрудничество. Обмяната на опит, знания и добри практики позволяват да бъдат следвани най-високите стандарти в осигуряването на безопасност и надеждност на ядрените съоръжения.

Като активен участник в този процес и член на водещите международни организации в областта на ядрената енергетика – Световната асоциация на ядрените оператори (WANO), Международната агенция за атомна енергия (МААЕ), Агенцията за ядрена енергия (АЯЕ) към Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР), АЕЦ „Козлодуй“ се стреми да прилага най-добрите световни постижения и открито споделя своя експлоатационен опит.

WANO

Още от учредяването на WANO АЕЦ „Козлодуй“ дейно участва във всички форми на партньорство с Асоциацията – програмите „Оказване на поддръжка“, „Партньорски проверки“, „Анализ на производствената дейност“, „Отраслово обучение и развитие“ и „Корпоративни комуникации“.

Признание за високия авторитет, с който се ползват експертите от АЕЦ „Козлодуй“ сред световната професионална общност, е включването на български ядрени експерти в международни екипи на проведените през 2021 г. партньорски проверки на WANO – в АЕЦ „Дуковани“ (Чехия), Нововоронежка АЕЦ (Русия) и АЕЦ „Ровно“ (Украйна), корпоративната партньорска проверка на АЕЦ „Кръшко“ (Словения), както и мисиите за поддръжка в Беларуската АЕЦ, АЕЦ „Моховце“ (Словакия) и Ростовска АЕЦ (Русия).

През годината, въпреки сложната епидемична обстановка, в АЕЦ „Козлодуй“ успешно бяха организирани два обучителни семинара. От 21 до 25 юни лектори от Московския център на WANO във видеоконферентен формат представиха темата „Лидерство и култура на безопасност в атомната енергетика“. От 31 август до 2 септември се състоя присъствен учебен семинар на тема „Наблюдение и коучинг при извършването на обходи по работни места от ръководители в АЕЦ“. Бяха представени възможностите за подобряване на производствените показатели и усъвършенстване на човешкото изпълнение и бяха проведени серия практически занятия по работни места в Учебно-тренировъчния център.

В края на годината – от 25 ноември до 10 декември, АЕЦ „Козлодуй“ бе домакин на Проектно-информирана партньорска проверка от Московския център на WANO. В рамките на проверката 22 експерти от 9 държави извършиха наблюдения на дейностите по работни места, преглед на документацията и интервюта с персонала на централата. В подготовка за Проектно-информираната партньорска проверка през февруари бе проведена начална обучителна видеоконферендна среща на ръководителите от 12-те проверявани области за запознаване с методологията и инструментите на проверката. Като част от проверката от 10 до 13 май се състоя предварително посещение на представители на WANO на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, а от 13 до 23 септември бе проведено наблюдение на работата на два екипа ядрени оператори.



АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“
ПРИЛАГА
НАЙ-ДОБРИТЕ
СВЕТОВНИ
ПОСТИЖЕНИЯ
И ОТКРИТО
СПОДЕЛЯ СВОЯ
ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН
ОПИТ.



МААЕ

Значимо събитие в АЕЦ „Козлодуй“ през 2021 г. бе мисията SALTO, проведена от 6 до 15 юли. По време на мисията екипът на МААЕ извърши преглед на дейностите за осигуряване на дългосрочната експлоатация (ДСЕ) на 5 и 6 блок в областите „Организация по управление на стареенето и дейностите по ДСЕ“, „Определяне на обхвата, програми на централата и програма за коригиращи мерки“, „Управление на стареенето на механични конструкции, системи и компоненти“, „Управление на стареенето на конструкции, системи и компоненти на електрическо оборудване и на системи за контрол и управление“, „Управление на стареенето на строителни конструкции, системи и компоненти“, „Управление на човешките ресурси, компетенции и знания за ДСЕ“. Провереният екип, съставен от експерти от четири страни и от представители на Международната агенция, даде предложения за по-нататъшно подобряване на изпълняваните дейности за безопасна дългосрочна експлоатация и уста-



нови добро изпълнение на работата, което да бъде споделено с международната професионална общност.

През годината представители на АЕЦ „Козлодуй“ взеха участие в редица прояви на МААЕ. Експерти от атомната централа се включиха в технически съвещания по темите „Иновационни варианти при сеизмологично проектиране на водо-водни и малки модулни реактори“ (10 - 12 май) и „Оценка на защитата в дълбочина при извършване на периодичен преглед по безопасността“ (18 - 21 май), Пета международна конференция по управление на експлоатационния живот на ядрените централи (16 - 19 май), онлайн консултативна среща на Програмния комитет на Петата международна конференция по управление на ресурса в АЕЦ (15 - 16 септември), среща на управляващия комитет на фаза 5 по програмата на МААЕ „Международен опит в областта на стареенето на материалите (IGALL)“, виртуален учебен курс на тема „Международна програма за поуки от процесите на стареене в АЕЦ (IGALL)“ (19 - 22 октомври), международна среща за обмяна на опит при модернизацията на системи контролно-измервателни прибори и автоматика, организирана съвместно от МААЕ и регулаторния орган на Словения (1 - 6 ноември).





АЯЕ КЪМ ОИСР

От началото на 2021 г. Република България се присъедини към Агенцията за ядрена енергия и стана 34-та държава членка на организацията, част от структурата на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие.

По повод приемането на страната в АЯЕ на 19 и 20 януари се проведе виртуална мисия. Програмата на събитието включваше 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“, ДП РАО, Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика към Българска академия на науките.

Основната цел на АЯЕ 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. Членството в престижната организация е в подкрепа на развитието на българската атомна енергетика и ще подпомогне обмяната на добри практики по прилагането на най-високите стандарти в тази област.





ЗНАНИЯ, ОПИТ, ПРОФЕСИОНАЛИЗЪМ

Активното участие на персонала, притежаващ необходимите знания и умения, е ключов фактор за постигане на главната цел на Дружеството – безопасно, ефективно и екологично чисто производство на енергия в условията на дългосрочна експлоатация. В съответствие с изискванията на стандартите по безопасност на МААЕ и заложените приоритети на ниво компания и принципал е разработена дългосрочна програма с мероприятия, насочени към привличане и осигуряване на персонал чрез професионален подбор, осигуряване на условия за системно обучение, повишаване на квалификацията, професионално развитие, поддържане на висока степен на мотивация, управление на натрупаните знания и осигуряване на приемственост.

ВИСОКООБРАЗОВАН И ДОБРЕ ПОДГОТВЕН ПЕРСОНАЛ

Едно от важните условия за безопасното изпълнение на дейностите в атомната централа е наличието на специалисти с подходяща квалификация. С висше образование са 60% от работещите в АЕЦ „Козлодуй“, а 27% са със средно професионално. През 2021 г. новопостъпилите в централата са 231, от които 51% са висшисти. Продължава и постоянният прием на документи на кандидати за работа по 30 приоритетни за Дружеството специалности.

Стремежът на компанията е всеки работник да получи възможност за разгръщане на професионалния си потенциал. Предоставени са равни права и възможности за работа и кариерно израстване, в зависимост единствено от квалификацията, опита, показаните лични качества и резултати. През годината 188 специалисти са преминали на нови, по-отговорни позиции.

ОБУЧЕНИЕ И КВАЛИФИКАЦИЯ

Учебно-тренировъчният процес в АЕЦ „Козлодуй“ има за цел формиране и поддържане на правоспособен, компетентен и мотивиран персонал с висока култура на безопасност. Прилага се систематичен подход към обучението – логически, извършван стъпка по стъпка процес за разработване и представяне на материали за обучение, развиващи конкретните компетенции (знания, умения, отношение), необходими за изпълнение на работните задължения за всяка длъжност в атомната централа. Обучението се извършва на база на индивидуални учебни програми и утвърдени план-графици.

АЕЦ „Козлодуй“ притежава лицензия за специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности в ядрени съоръжения и в съоръжения, използващи източници на йонизиращи лъчения, която бе подновена от АЯР през октомври 2021 г.

За провеждане на теоретично, практическо и симулаторно обучение към централата функционира Учебно-тренировъчен център (УТЦ). Специализирано обучение под различни форми се извършва също по работни места и чрез електронната система за дистанционно обучение ESTRA. През годината са проведени 1411 курса в УТЦ, 1131 обучения по работни места и 155 практически обучения в работни условия на 3046 служители на централата и на 3361 души от 157 външни фирми и организации. Издадени са 49 удостоверения за правоспособност за работа в ядрени съоръжения и 19 – за правоспособност за работа с източници на йонизиращи лъчения.

Продължителността на специализираното обучение на персонал от централата през 2021 г. е 216 528 човекочаса, от които 46% са реализирани чрез системата ESTRA. Средният обем първоначално, поддържащо и извънредно обучение на работник в

ОБРАЗОВАТЕЛНА СТРУКТУРА НА ПЕРСОНАЛА

Висше
образование

60%

Средно
професионално
образование

27%

Средно общо
образование

12%

Друго
образование

1%



ПРЕЗ 2021 Г. Е
ПОДНОВЕНА
ЛИЦЕНЗИЯТА НА
АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“ ЗА
СПЕЦИАЛИЗИРАНО
ОБУЧЕНИЕ.

АЕЦ „Козлодуй“ за годината е 71 учебни часа.

Учебно-техническите средства в УТЦ се поддържат в съответствие с наличното оборудване в централата. За повишаване на качеството на подготовка чрез придобиване на конкретни практически умения през 2021 г. стартира проект за изграждане на нови и дооборудване на съществуващите помещения за практическо обучение на експлоатационен и ремонтен персонал.

Специализирана първоначална подготовка и поддържащо обучение на оперативния персонал, изпълняващ функции по осигуряване и контрол на ядрената безопасност, се извършва и на Пълномащабния симулатор (ПМС-1000) за блокове с реактори тип ВВЕР-1000. За гарантиране на съответствие с текущото състояние на референтния 6 блок през годината са въведени 29 изменения в конфигурацията на съоръжението. През 2021 г. на ПМС-1000 е проведено поддържащо специализирано обучение на 39 екипа ядрени оператори, обучение на инструктори на ПМС-1000, както и аварийни учения и тренировки. Обучени са двама инструктор-оператори за ВВЕР-1000 и двама инструктори конвенционална част. След анализ на нуждите от обучение са разработени 4 и са актуализирани 17 сценария.

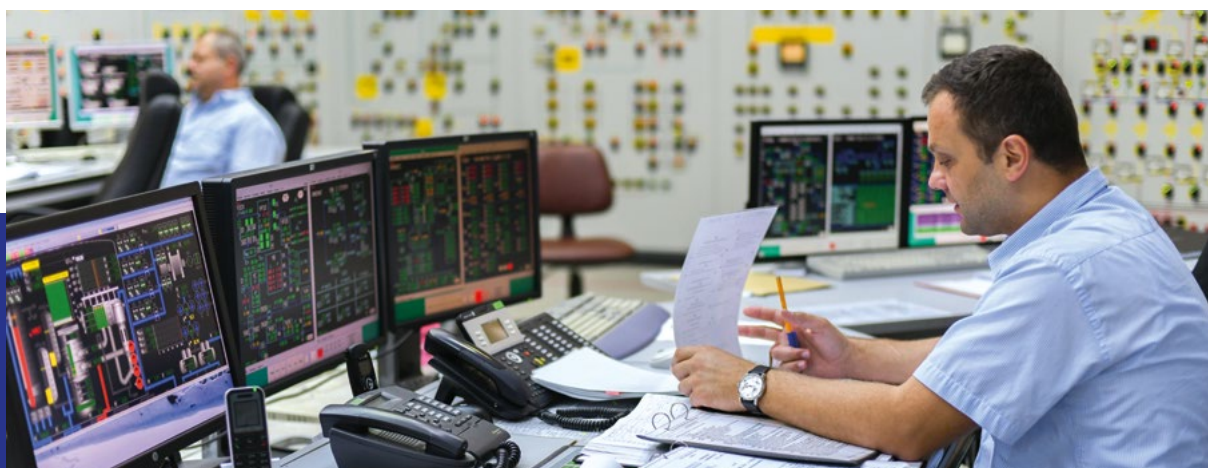


УПРАВЛЕНИЕ НА ЗНАНИЯТА

В АЕЦ „Козлодуй“ е създадена и се поддържа система за управление на знанията, базирана на съвременните стандарти, критерии и световния опит в атомната енергетика. На всички нива от цикъла на ядрените знания – разпознаване, придобиване, трансформиране, развиване, разпространяване, използване, споделяне и запазване, се прилага интегриран, систематичен подход, насочен към ефективното управление и използване на този ключов ресурс, необходим за постигане на бизнес целите на компанията.

Оценява се важноста на компетенциите на персонала като основен елемент от корпоративните знания и се разработват процедури, гарантиращи съхраняването на този ценен капитал. Внимателно се анализира необходимостта от специалисти за периода на дългосрочна експлоатация и се провежда обучение по индивидуални учебни програми за осигуряване на добре подготвени заместници за ключови длъжности.

Проверяващият екип от мисията SALTO идентифицира като добро изпълнение дейностите по управление на знанията в АЕЦ „Козлодуй“ и разработената информационна система, даваща възможност за автоматизирано изчисляване на риска и последствията от загуба на знания, както и планирането на коригиращи мерки.



ПОДКРЕПА ЗА КАРИЕРА В ЯДРЕНАТА ЕНЕРГЕТИКА

АЕЦ „Козлодуй“ последователно подкрепя процеса на обучение на ученици и студенти, избрани приложими в централата технически специалности. Чрез поощряването на младежи с желание да усвояват специализираните знания, изисквани за работа в атомния отрасъл, компанията потвърждава ангажимента си към формирането на следващите поколения енергетици. Централата активно си сътрудничи с професионални училища от региона. Ученици от специалностите „Ядрена енергетика“ в Професионалната гимназия по ядрена енергетика (ПГЯЕ) „Игор Курчатков“ (Козлодуй) и „Автоматизирани системи“ в ПГЯЕ „Мария Склодовска-Кюри“ (Белене) са включени в стипендиантската програма на АЕЦ „Козлодуй“. В партньорство с ПГЯЕ „Игор Курчатков“ се реализира дуална форма на обучение за гимназисти от специалностите „Ядрена енергетика“ и „Топлотехника – топлинна, климатична, вентилационна и хладилна“, които през 2021 г. проведоха първия си пробен стаж. През годината централата стартира сътрудничество с Професионална гимназия „Васил Левски“ (Мизия), където бе разкрита специалност „Технология на машиностроенето“.

АЕЦ „Козлодуй“ поддържа партньорски отношения и с редица висши учебни заведения – Софийски университет „Св. Климент Охридски“, техническите университети в София, Габрово, Русе и др. През 2021 г. бяха сключени споразумения за сътрудничество с Технически университет – София, и Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

Установена традиция е участието в специализирани събития, на които се срещат работодатели и бъдещи професионалисти. Представители на централата се включиха в карьерния форум „Стажът – стъпка към успеха“ на Технически университет – София, онлайн проявата „Кариери“ на Химикотехнологичен и металургичен университет – София, и проведените в Габрово „Дни на кариерата – информационни технологии, комуникации и аутсорсинг“.

Две кампании за подбор на студенти за стипендиантската програма на Дружеството бяха реализирани през 2021 г. Одобрени бяха 9 младежи, изучаващи ядрените специалности на Технически университет – София, и Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

Рекордно висок интерес отбеляза платената лятна стажантска програма на атомната централа. В 17-тото издание на кампанията през годината се включиха 42 младежи, които се обучават по приоритетни за АЕЦ „Козлодуй“ технически специалности. Постоянен е интересът и към неплатената форма на стаж в централата, предпочетена от 14 студенти.



“

136 СА
УЧАСТНИЦИТЕ
В МЛАДЕЖКИТЕ
ПРОГРАМИ,
ПРОВЕДЕНИ ОТ
АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“
ЗА 2021 Г.



ПАРТНЬОРСТВО, ПОДКРЕПА, ПРОЗРАЧНОСТ

Високата корпоративна социална отговорност на атомната централа намира израз в активна подкрепа и грижа за работещите в компанията, обществото, региона, прилагане на антикорупционни практики и опазване на околната среда. С това АЕЦ „Козлодуй“ утвърждава ценностите, залегнали в принципите на Глобалния договор, и допринася за напредъка по изпълнение на Целите на Организацията на обединените нации за устойчиво развитие.

ОТГОВОРЕН РАБОТОДАТЕЛ

Сред приоритетите на Дружеството по отношение на работещите е осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд, поддържането на позитивна и стимулираща професионалното развитие работна среда, осигуряването на равни възможности за кариерно израстване на базата на персоналните постижения. Наг една трета от позициите в компанията, включително оперативни и ръководни длъжности, се заемат от жени. Благодарение на установената система за обучение и за предаване на специфичните знания, се осигурява плавен преход между поколенията професионалисти.

За популяризиране на корпоративните ценности и поддържане на екипния дух регулярно се организират инициативи, насочени към работещите в централата. В проведените през 2021 г. дарителски акции и кампании за почистване се включиха много желаещи, а фотоконкурсът „Заредени с енергия“ и конкурсът за графично оформление на информационни стендове сериозно провокираха творческите търсения на енергетиците.

Всяка година при отбелязването на професионалния празник – Деня на енергетика, отличия получават най-изявените професионалисти в 10 области, а от 2019 г. се връчва и наградата за колективен принос „Безопасността преди всичко“. Призът се присъжда на екипа, постигнал високо ниво на култура на безопасност, сплотеност и лидерство на работното място.



СИЛНИЯТ ЕКИП СПОДЕЛЯ ОБЩИ ЦЕННОСТИ.





С АНГАЖИРАНост КЪМ ОБЩЕСТВОТО

Социалнозначимите каузи винаги са получавали подкрепа както на корпоративно ниво от атомната централа, така и от работещите в компанията. През годината АЕЦ „Козлодуй“ продължи да подпомага различни благотворителни инициативи. Много доброволци взеха участие в поредната акция за кръводаряване, организирана в партньорство с Военномедицинска академия – София. С това те отново засвидетелстваха социална отговорност и лична ангажираност към важната за цялото общество кампания.

Конкурс с благотворителна насоченост за изработване на традиционни мартеници бе проведен в навечерието на 1 март. Проявата привлече участници от цялата страна, а творбите бяха представени на изложба базар. Приходите от продажбите, както и допълнително събраните средства, бяха дарени на Дневен център за деца и младежи с увреждания – гр. Козлодуй.

СЪВМЕСТНИ УСИЛИЯ ЗА ПОЛОЖИТЕЛНА ПРОМЯНА

АЕЦ „Козлодуй“ активно участва в инициативите, провеждани от Българската мрежа на Глобалния договор на ООН – семинари, информационни кампании, „Игри на добрини“ и други прояви.

В края на 2021 г. екологични инициативи на АЕЦ „Козлодуй“ и още три български компании бяха включени в първата обща публикация на мрежите на Глобалния договор на ООН от Източна Европа – в доклада „Бъдещето е зелено и приобщаващо“.

Атомната централа е член на Българската мрежа на Глобалния договор от 2012 г. и като представител на отговорния и устойчив български бизнес последователно подкрепя десетте универсални принципа на Договора. Всички дейности по прилагането на тези принципи ежегодно се представят в Доклад за напредъка.

ПОДКРЕПА ЗА МЕСТНАТА ОБЩНОСТ

Устойчивото развитие на община Козлодуй и региона е важен приоритет в политиката на корпоративна социална отговорност, следвана от АЕЦ „Козлодуй”. Изградените добри партньорски отношения с местните власти намират израз в ползотворната за общността подкрепа за развитие на образованието, културата, здравеопазването, спортните и младежките дейности, благоустройството на населените места, подобряването на инфраструктурата, провеждането на доброволчески и благотворителни акции.

С ГРИЖА ЗА ПРИРОДАТА

Усилията за съхраняване на околната среда намират израз в активното участие на атомната централа и на нейния екип в международни и национални прояви с екологична насоченост.

Поредица от събития, посветени на Световния ден на околната среда, бяха организирани в първата седмица на юни 2021 г. – на площадката на централата бяха засадени нови дръвчета, в парковата зона на гр. Козлодуй бяха реновирани два детски къта, с нова фиданка бе обогатена и Алеята на екологията пред Спортно-оздравителния комплекс на централата. АЕЦ „Козлодуй” се включи и в инициативата на Българската мрежа на Глобалния договор на ООН – „Истински мед”, и бе сред компаниите, осиновили кошери.

„Открий Дунав” бе мотото на Международния ден на река Дунав през 2021 г. Доброволци от атомната централа дадоха своя принос за чистотата на дунавския бряг, като почистиха зони по поречието в града и Ботев парк, както и в районите на ВЕЦ „Козлодуй” и Брегова помпена станция.

В рамките на Европейската седмица на мобилността (16 – 22 септември 2021 г.), чиято тема бе „Безопасно и здравословно с устойчива мобилност”, служители на АЕЦ „Козлодуй” откликнаха на призива за използване на екологичен транспорт. Те използваха превозни средства с ниски или нулеви емисии и се придвижваха до работните си места с велосипеди и електрически мотореци.



ОТКРИТОСТ И ПРОЗРАЧНОСТ

Важен приоритет за АЕЦ „Козлодуй“ е предоставянето на обективна информация за всички аспекти от своята работа – безопасност, производство, социални дейности и др. Успоредно с това атомната централа поддържа непрекъснат диалог с институциите, бизнеса, неправителствения сектор, научните среди. Специален акцент се поставя на комуникацията с младите хора, с което се насърчава ученето и интересът към дисциплините от STEM направленията – наука, технология, инженерство, математика.

Корпоративният сайт, чиято визия и съдържание са основно обновени, се радваше на висок интерес и през 2021 г., нараства и броят на хората, които се информират за новините от централата чрез профила ѝ в едната от социалните мрежи.

Внимание към ядрената енергия и към научните постижения в тази област предизвика фотографската експозиция „Слънце на земята – нова епоха в ядрените технологии“, открита през август в София. Сред представените на фотосите обекти, наред с международния проект ITER, бе и българската атомна централа – въплъщение на високотехнологичните изследвания и постижения на ядрения отрасъл в страната, основен производител на чиста енергия, получил международно признание за своята дейност.





„АЕЦ Козлодуй“ ЕАД
гр. Козлодуй 3321
e-mail: info@npp.bg
www.kznpp.org