



2016

"АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД
ГОДИШЕН ОТЧЕТ

Нашите ценности

- Безопасността преди всичко
- Ангажираност и взаимно уважение
- Лична отговорност и почтеност в работата
- Стремек към усъвършенстване
- Усвояване на знания



Уважаеми читатели,



За мен е чест да представя пред Вас основните резултати от работата на АЕЦ "Козлодуй" през 2016 г. Благодарение на професионализма, компетентността и всеотдайността на екипа на атомната централа тези резултати определят годината като истински успешна.

Това, с което ние, българските ядрени енергетици, се гордеем на първо място, е надеждната и сигурна работа на 1000-мегаватовите 5 и 6 енергоблок, при стриктно спазване на всички изисквания за висока безопасност. Обезпечени бяха необходимите условия за ефективна експлоатация и оптимално натоварване на генериращите мощности, в резултат на което през 2016 г. АЕЦ "Козлодуй" осигури 35% от националното електропроизводство.

Успешното реализиране на произведената електроенергия на двата сегмента на пазара – свободния и регулирания, позволи Дружеството да приключи 2016 г. в стабилно състояние, въпреки сериозните инвестиции в този период. Своевременно бяха разплатени всички разходи, включително по мащабния проект за продължаване на експлоатационния срок на блоковете, който се финансира изцяло от АЕЦ "Козлодуй".

Именно с резултатите от реализацията на този проект годината ще остане паметна за нас. Всички предвидени дейности бяха изпълнени съгласно приетите графици, благодарение на което документите за подновяване на лицензията на 5 блок за нов 10-годишен период бяха подадени в Агенцията за ядрено регулиране. Тази важна крачка ни дава увереност, че с опита, който вече имаме, с успех ще изпълним и дейностите по продължаване на срока на експлоатация на 6 блок и ни приближава към ключовата цел – да осигурим безопасна дългосрочна работа на нашите ядрени мощности.

В поредицата от постижения за 2016 г. трябва да запишем и двете международни проверки, които преминахме – предварителната мисия SALTO на Международната агенция за атомна енергия и Корпоративната партньорска проверка на Московския център на WANO. И в двете мисии бяха отбелязани практики, които ще бъдат споделени с международната професионална общност като отличен опит на българската атомна централа. Това е още едно признание за нашия принос в динамичния процес на постоянно усъвършенстване, който определя развитието на съвременната ядрена индустрия.

Иван Андреев,

Изпълнителен директор на
"АЕЦ Козлодуй" ЕАД



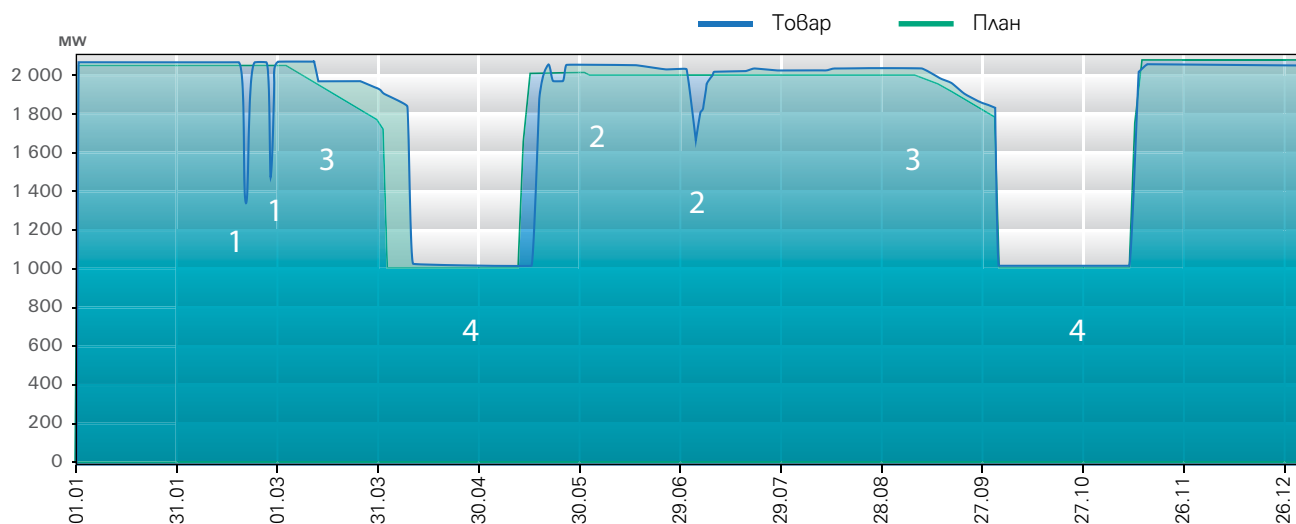
ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНАТА И РЕМОНТНАТА ПРОГРАМА

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ

През 2016 г. АЕЦ "Козлодуй" успешно изпълни производствената си програма. В резултат на високопрофесионалната работа на екипа на атомната централа бяха осигурени всички условия за ефективна и стабилна експлоатация на 1000-мегаватовите 5 и 6 енергоблок,

с оптимално натоварване на производствените мощности. В периода са отчетени минимални непланирани престои (общо 21 часа за цялата година) и не са допуснати отклонения с въздействие върху безопасността и околната среда.

АЕЦ "Козлодуй" – товарен график 2016 г.



- Легенда:
- 1 – Непланово спиране
 - 2 – Диспечерско ограничение
 - 3 – Работа на мощностен ефект
 - 4 – Планов годишен ремонт на енергоблок с презареждане



Годишното производство (брuto) на АЕЦ "Козлодуй" за 2016 г. е в размер на 15 775 844 MWh, с което бяха осигурени 35% от националното електропроизводство за периода.

С това общото производство на атомната централа от пуска на първи ядрен енергиен блок през м. юли 1974 г. до края на 2016 г. достигна 585 838 342 MWh електроенергия, произведена при спазване на всички изисквания за безопасност при експлоатацията на ядрените съоръжения.

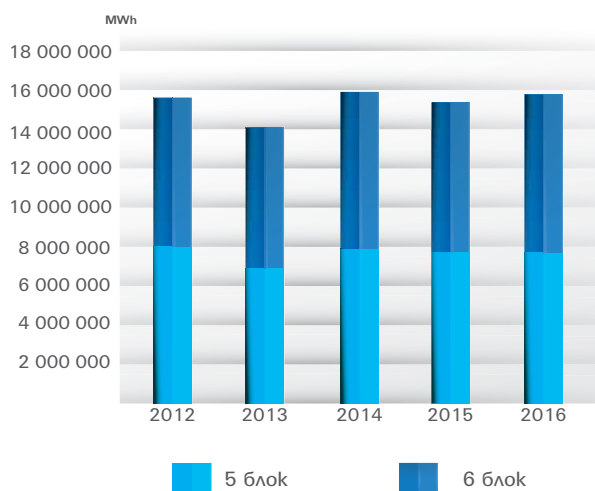
От въвеждането в експлоатация през 1987 г. до края на 2016 г. 5 блок е произвел 162 699 439 MWh електроенергия, а 6 блок, считано от неговия пуск през 1991 г. – 152 142 947 MWh.

АЕЦ "Козлодуй" е доставила в електроенергийната система на страната 14 932 477 MWh нетна активна електроенергия, реализирана съгласно действащата нормативна база.

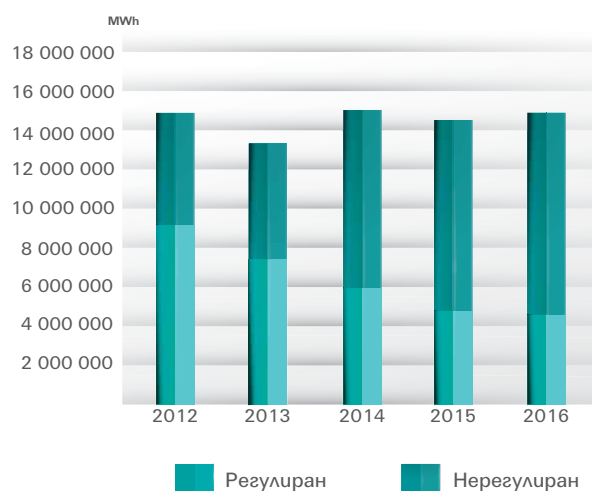
С отчитане на тенденцията за по-широко отваряне на енергийния пазар в България, през 2016 г. централата предостави 30% от нетното си производство по регулирани цени, а останалата част реализира успешно на свободния пазар.

С активното си участие на свободния пазар в страната от неговото създаване, Дружеството запази и през 2016 г. водещата си позиция на основен, предпочитан и сигурен доставчик на електроенергия.

Произведена електроенергия (брuto)
от АЕЦ "Козлодуй"



Реализирана електроенергия (нето)
от АЕЦ "Козлодуй" на пазара по сегменти





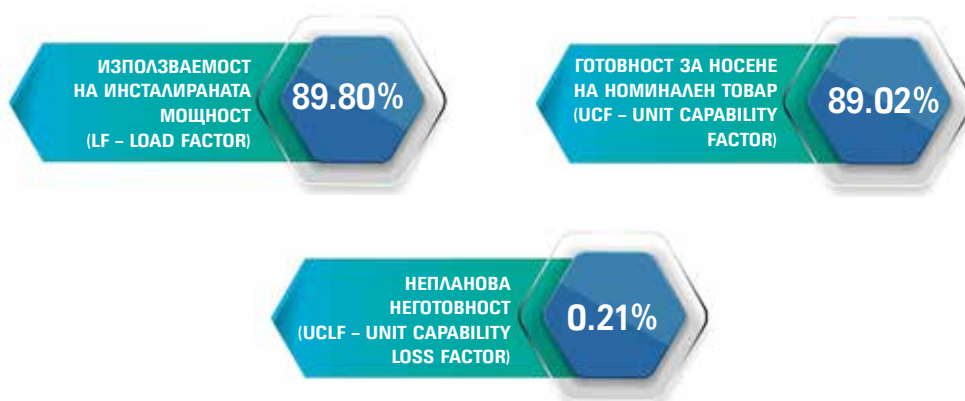
СПЕЦИФИЧНИ ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ПОКАЗАТЕЛИ

Специфичните показатели за работата на ядрените блокове отразяват комплексното въздействие на различни фактори върху производството, надеждността и безопасността на ядрените съоръжения като производствени обекти.

Съгласно критериите на Световната асоциация на

ядрените оператори (WANO) стойности на UCF над 85% и UCLF до 3% свидетелстват за високо ниво на ефективност и надеждност при експлоатацията на атомни централи. Постигнатите от АЕЦ "Козлодуй" за 2016 г. резултати при тези показатели са значително по-благоприятни.

Показатели за експлоатацията на АЕЦ "Козлодуй" през 2016 г.



ПРОИЗВОДСТВО НА ТОПЛОЕНЕРГИЯ

АЕЦ "Козлодуй" произвежда топлинна енергия за обезпечаване на нуждите на производствените и спомогателните обекти на площадката, както и за

топлинна доставка на потребителите в гр. Козлодуй. Реализираната топлинна енергия до крайни потребители (битови и небитови) през 2016 г. е в размер на 80 GWh.



РЕМОНТНА ПРОГРАМА

Плановите годишни ремонти (ПГР) на 5 и 6 блок имат за цел да обезпечат безопасна, надеждна и ефективна експлоатация на ядрените съоръжения през следващата горивна кампания. Успешното изпълнение на ремонтната кампания е от важно значение за гарантирането на сигурни енергийни доставки за страната и региона.

В рамките на ПГР през 2016 г., съобразно технологичните условия, заводските изисквания, изискванията на технологичните регламенти за безопасна експлоатация и лицензионните задължения, са изпълнени превентивно техническо обслужване, текущ, среден и основен ремонт на механично оборудване, електрооборудване и оборудване за технологичен контрол и управление, функционални изпитвания и проверки, специализирани инспекции и диагностичен безразрушителен контрол, презареждане със свежо ядрено гориво и др.

По предварително планиран график, при оптимално ефективна организация и координация, успоредно с необходимите ремонтни дейности са реализирани и планираните мерки от програмите за продължаване на срока на експлоатация и за повишаване на мощността на реакторните инсталации до 104%.

Успешно са осъществени и редица проекти за модернизация на основни и спомагателни съоръжения.

Плановият годишен ремонт на 5 блок е проведен от 9 април до 16 май. На блока са изпълнени: комплексно обследване на състоянието на турбинното

оборудване, подмяна на компоненти от системата за измерване на температурата в циркуляционните кръгове на I контур, модернизация на алгоритмите в системите за управление и защита на реактора, модернизация на сепарационните системи на два парогенератора. Изпълнени са и подготвителни дейности за планираната за 2017 г. подмяна на статора на генератор №9 с нов, модифициран за 1100 MW.

Плановият годишен ремонт на 6 блок е извършен в периода от 1 октомври до 10 ноември. По време на престоя е реализиран последният етап от проекта за подмяна на работните лопатки от IV степен на първи цилиндър ниско налягане на турбина K-1000-60/1500-2. Изпълнен е гаранционен основен ремонт на подменения през 2015 г. статор на генератор №10. Извършено е пълно обследване на помпено оборудване, арматура и строителни конструкции по програмата за продължаване на срока на експлоатация. Приключен е проектът за модернизация на сепарационните системи на парогенераторите, модернизирано е програмното осигуряване на системата за вътрешно-реакторен контрол и на други компоненти, като част от подготовката за работа на 104%.

И на двата 1000-мегаватова блока ремонтните дейности и планираните модернизации са изпълнени в необходимия обем и с нужното високо качество. Всички дейности се финансират със собствени средства на атомната централа.



БЕЗОПАСНОСТ

ЛИЦЕНЗИОНЕН РЕЖИМ

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД е организация, експлоатираща два 1000-мегаватова ядрени енергийни блока – 5 и 6 блок, и две хранилища за съхранение на отработено ядрено гориво (ОЯГ).

Експлоатацията на ядрени съоръжения подлежи на държавно регулиране от страна на Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) при Министерския съвет на Република България. Специализиран контрол се осъществява от Министерство на околната среда и водите, Министерство на здравеопазването, Министерство на регионалното развитие и благоустройството, Държавна агенция за метрологичен и технически надзор и други държавни органи.

Всички дейности по експлоатацията на 5 и 6 блок и на хранилищата за отработено ядрено гориво се извършват в съответствие с условията на издадените от АЯР лицензи за експлоатация.

През м. януари 2016 г. на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД бе издадена Лицензия за експлоатация на Хранилище за сухо съхранение на ОЯГ от реактори ВВЕР-440, със срок на действие 10 години.

През м. октомври 2016 г. със Заповед на председателя на АЯР бе изменена Лицензията за експлоатация на 6 блок и е разрешена експлоатация на блока на повишена топлинна мощност 3 120 MW (104%) при спазване на предвидените в Лицензията нови условия.

На 05.10.2016 г. Лицензията за специализирано обучение бе подновена чрез издаването на нова, със срок на действие 5 години.

След успешното изпълнение на мероприятията от Програмата за подготовка за продължаване на срока на експлоатация (ПСЕ) на 5 блок и Периодичен преглед на безопасността (ППБ), на 26.10.2016 г. в АЯР бе подадено

заявление за подновяване на Лицензията за експлоатация на блока за нов 10-годишен период. За целта, в изпълнение на регулаторните изисквания, бяха подготвени:

- Комплексна обосновка за безопасна експлоатация на 5 блок през новия 10-годишен лицензионен период. Тя включва обобщено представяне на основните подобрения на безопасността на блока, изпълнението на проекта за продължаване на срока на експлоатация, периодичния преглед на безопасността, актуализацията на Отчет за анализ на безопасността (ОАБ), изпълнението на програмите от стрес тестовете, проекта за повишаване на топлинната мощност и усъвършенстване на ядрено-горивния цикъл. Чрез обосновката се демонстрира готовността на АЕЦ “Козлодуй” за безопасна дългосрочна експлоатация на 5 блок през следващия лицензионен период.
- Обобщен отчет за Периодичен преглед на безопасността на 5 блок, който демонстрира съответствие между проекта и съвременните изисквания за безопасност и е основен документ, обосноваващ безопасната експлоатация на блока.
- Отчет за изпълнение на съгласуваната от АЯР “Програма за подготовка за продължаване на срока на експлоатация на 5 блок”. Документът представя резултатите от оценката на действителното състояние и оценката на остатъчния ресурс на конструкциите, системите и компонентите, важни за дългосрочната експлоатация на 5 блок, както и изпълнените мерки от програмата за подготовка на блока за ПСЕ. Отчетът служи за обосноваване на предложени нов лицензионен срок.

- Нова редакция на Отчет за анализ на безопасността на 5 блок, която отразява резултатите и изводите от извършените анализи и обследвания по проекта за ПСЕ. В процеса на прелицenziране актуализираният ОАБ и ППБ-2016 са основен източник за обосноваване на дългосрочната експлоатация на блока.
- Отчет за изпълнение на условията на действащата Лицензия за експлоатация на 5 блок.

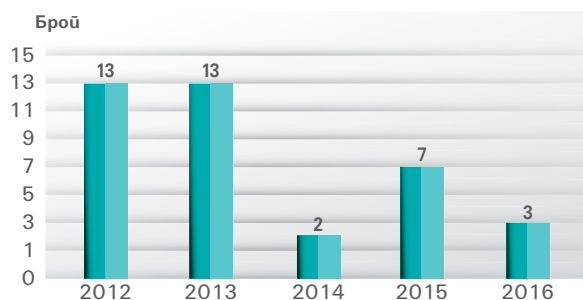
Друг важен аспект на лицензионната дейност е реализирането на технически решения за извършване на промени в конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността на ядрените съоръжения. През 2016 г. в АЯР са подадени 32 заявления за издаване на разрешения за реализиране на технически решения на 5 и 6 блок и на ХОГ. Издадени са 37 разрешения за извършване на промени. От АЯР са получени всички необходими разрешения по откритите процедури.

ЯДРЕНА БЕЗОПАСНОСТ

През 2016 г. в АЕЦ "Козлодуй" са регистрирани 3 експлоатационни събития, които са докладвани в АЯР. Всички те са оценени на ниво "0" – под скалата INES (събития без значимост за безопасността). На базата на откритите при анализите причини за възникването им са определени коригиращи мерки за недопускане на повторяемост.

През годината няма сработвания на аварийните защити на 5 и 6 блок.

Експлоатационни събития



РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

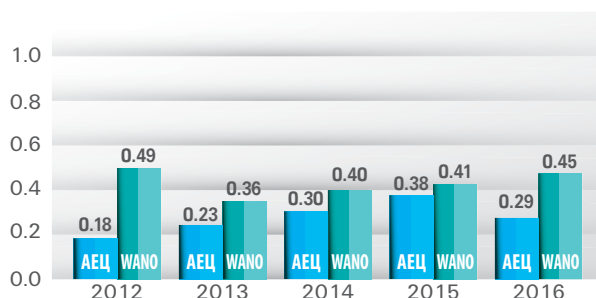
Важен аспект на политиката по безопасност на АЕЦ "Козлодуй" е поддържането на високо ниво на радиационна защита на персонала и населението. За целта систематично се прилага принципът ALARA (ALARA – As Low As Reasonably Achievable), в който е заложено непрекъснато подобряване и оптимизиране на мерките за ограничаване на вредното въздействие на йонизиращите лъчения. Това се постига чрез обучение и мотивиране на персонала, използване на добри практики от собствения и международния експлоатационен опит, предварително планиране и подготовка на дейностите преди плановите годишни ремонти, анализ на извършените дейности и осъществяване на надежден и ефективен радиационен контрол.

Годишните стойности на индивидуалното и колективното дозово натоварване за 2016 г. отново нареждат АЕЦ "Козлодуй" сред добрите центри в света, независимо от изпълнението в този период на редица сложни дейности в контролираната зона, свързани с

продължаването на срока на експлоатация на 5 и 6 блок и увеличаване на мощността им до 104%.

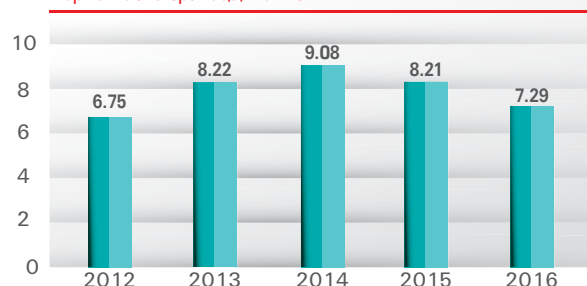
Максималната индивидуална доза през изминалата година е 7.29 mSv. Това е 36% от нормативно определената годишна граница за дозово натоварване на персонала и е с около 1 mSv по-ниска от предходната година. Колективното дозово натоварване на персонала през 2016 г. е по-ниско от постигнатото през последните две години. Общата колективна доза за двата реактора ВВЕР-1000 през 2016 г. е 0.58 man.Sv, средно по 0.29 man.Sv за всеки реактор. По данни от годишните доклади на Световната асоциация на ядрените оператори (WANO), средната стойност за колективната доза, получена при експлоатация на един реактор тип PWR, е оценена на 0.45 man.Sv. И през изминалата година се запазва тенденцията осреднената стойност на колективната доза за един реактор на АЕЦ "Козлодуй" да е по-ниска от показателя на WANO.

Колективна доза към реактор в АЕЦ "Козлодуй", сравнена с показателя на WANO, man.Sv/unit



Максимална индивидуална ефективна доза в контролираната зона на АЕЦ "Козлодуй", mSv

Нормативна граница, 20 mSv





РАДИАЦИОНЕН КОНТРОЛ НА ЕМИСИИТЕ В ОКОЛНАТА СРЕДА

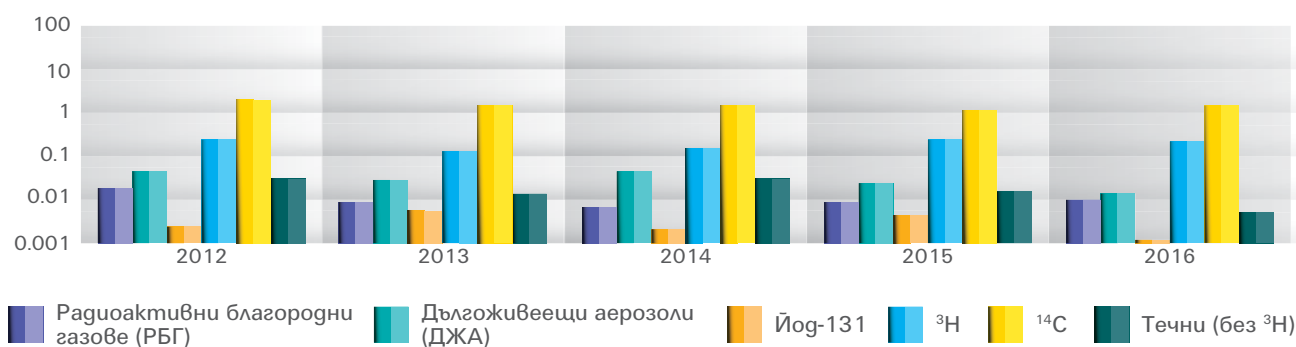
Ефективността на строгия контрол на технологичните процеси в АЕЦ "Козлодуй" се потвърждава с резултатите от радиационния мониторинг на течните и газообразни изхвърляния, провеждан в съответствие с най-високите международни стандарти. Успоредно с това емисиите в околната среда се контролират и от Агенцията за ядрено регулиране, Министерството на околната среда и водите (МОСВ) и Националния център по радиобиология и радиационна защита (НЦРРЗ), които са определили допустими стойности за съдържанието на радиоактивни вещества в отпадните въздух и води. Допълнително, за всяка радиоактивна компонента от изхвърлянията, в АЕЦ "Козлодуй" са регламентирани контролни нива, значително по-ниски от допустимите.

Информацията относно радиоактивните емисии в

околната среда от АЕЦ "Козлодуй" ежегодно се докладва в Европейската комисия.

И през 2016 година резултатите от радиационния мониторинг на течните и газообразните емисии в околната среда са показателни за високото качество на положения труд и за добрата експлоатация на технологичните съоръжения. Запазва се тенденцията съдържанието на радиоактивни вещества в газообразните емисии в околната среда да е значително по-ниско от контролните нива. Емисиите на радиоактивни благородни газове (РБГ) и радиоактивни аерозоли не превишават 0.02% от съответните контролни нива, а емисиите на йод-131 (^{131}I) е 0.002% от контролното ниво. От 2010 г. АЕЦ "Козлодуй" контролира и съдържанието на въглерод-14 (^{14}C) и тритий (^3H) в отпадния въздух. През 2016 година отделените в атмосферата ^{14}C и ^3H

Активност на отделните радиоактивни компоненти в газообразните и течните изхвърляния
в % от годишните граници за площта на централата



са съответно 2.5% и 0.3% от определените контролни нива за АЕЦ.

Съдържанието на радиоактивни вещества в течните изхвърляния също остава значително по-ниско от контролните нива. Общата активност (без тритий) на дренажните води не превишава 0.01% от годишните граници. Съдържанието на тритий в течните емисии е приблизително 14% от годишното ограничение.

Ниските нива на радиоактивните изхвърляния от АЕЦ "Козлодуй" обуславят и много ниските стойности за дозовото натоварване на населението в района на централата. Оценената максимална индивидуална ефек-

тивна доза на населението за 2016 година е 5.66 $\mu\text{Sv/a}$. Според изследванията на Международната комисия по радиологична защита това означава, че радиационният риск за живеещите в околностите на централата граждани е пренебрежимо нисък и е в съответствие с най-добрите международни практики. За сравнение, оценките за дозовото натоварване на населението през годините показват, че допълнителното облъчване, дължащо се на изхвърлянията от АЕЦ "Козлодуй", е средно около 500 пъти по-ниско от облъчването, което се получава от естествения радиационен фон.

УПРАВЛЕНИЕ НА РАО

Течните и твърдите радиоактивни отпадъци (РАО), генерирани в процеса на експлоатация на атомната централа, не превишават предвидените по проект количества, като се наблюдава тенденция за намаляване. През 2016 г. са генерирани 600 м³ пресуеми твърди радиоактивни отпадъци и 30 тона непресуеми твърди радиоактивни отпадъци. Цялото количество е предадено за преработване на ДП "РАО". Продължава освобождаването на хранилищата за временно съхраняване

на твърди РАО в Спецкорпус 3, ЕП – 2, като за годината са предадени 63 м³ отпадъци.

При преработване на води са генерирани 180 м³ течен радиоактивен концентрат, който е предаден на ДП "РАО" за окончателно преработване съгласно утвърдения график. Тенденцията при хранилищата за течни РАО е към увеличаване на свободните обеми в резервоарите.

УПРАВЛЕНИЕ НА ОЯГ

В АЕЦ "Козлодуй" отработеното ядрено гориво (ОЯГ) се съхранява при спазване на всички условия за безопасност. След престой в специални басейни за отлежаване на касетите (БОК) с отработено ядрено гориво, разположени до реакторите, горивото се премества в Хранилище за отработено гориво (ХОГ) от басейнов тип, общо за всички блокове. В Хранилище за сухо съхранение на ОЯГ (ХССОЯГ) се съхранява ОЯГ от реактори 1, 2, 3 и 4, което преди това в ХОГ е заредено в контейнери тип CONSTOR 440/84.

По време на плановия годишен ремонт на пети блок през 2016 г. от реактора на блока са извадени 48 касе-

ти за отлежаване в БОК-5. От БОК-5 в ХОГ са преместени за отлежаване 96 касети с ОЯГ. От реактора на шести блок по време на плановия годишен ремонт 37 касети са извадени за отлежаване в БОК-6. От БОК-6 в ХОГ са преместени за отлежаване 84 касети ОЯГ.

Към 31.12.2016 г. в ХОГ се съхраняват общо 2 976 касети с ОЯГ от двата типа реактори (2 340 от ВВЕР-440 и 636 от ВВЕР-1000). В ХССОЯГ се съхраняват 756 касети с ОЯГ ВВЕР-440.

През 2016 г. от страна на АЯР, МААЕ и Европейската комисия в АЕЦ "Козлодуй" са проведени общо 14 инспекции на ОЯГ в 5 и 6 блок, в ХОГ и в ХССОЯГ.

АВАРИЙНО ПЛАНИРАНЕ И ГОТОВНОСТ

Важен аспект в осигуряването на безопасността на АЕЦ "Козлодуй" е поддържането на високо ниво на аварийно планиране и готовност. За целта е разработен Аварийен план, който включва система от мерки за ефективно ограничаване и ликвидиране на последиците от евентуални аварии, стихийни бедствия и катастрофи.

За обезпечаването на добра организация и висока готовност на персонала за действие при извънредни събития ежегодно се организират лекционни и практически занятия и се провеждат аварийни тренировки и учения. През 2016 г. 1 066 служители на атомната централа са преминали обучение по аварийно планиране и

аварийна готовност.

В съответствие с утвърдения годишен график са проведени три аварийни тренировки и едно общо аварийно учение на тема "Изтичане на топлоносител от I контур в херметичния обем през предпазен клапан на компенсатора на налягане при работещ 6 енергоблок, с байпас на херметичния обем, ликвидиране на аварията и въвеждане в действие на Рамковия план за възстановяване след авария в АЕЦ "Козлодуй".

Проведена е и тренировка по едновременно оповестяване на националния щаб, областните и общинските щабове и ръководния екип на АЕЦ "Козлодуй" при активиране на Външния аварийен план на атомната центра-

ла, както и национална тренировка за тестване на системата за ранно оповестяване в 30-километровата зона за неотложни защитни мерки.

Анализът на резултатите от ученията и тренировките през 2016 г. потвърди готовността за действие

на аварийните екипи на централата и добрата координация и комуникация между АЕЦ и националните структури, имащи отношение към аварийното планиране и готовност.

ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА

Обезпечаването на съвременна и надеждна система за сигурност е от ключово значение при експлоатацията на ядрени съоръжения.

Физическата защита на АЕЦ "Козлодуй" включва съвкупност от технически и организационни мерки, средства и методи, насочени към ефективно предотвратяване на неправомерни въздействия и посегателства върху ядрения материал, ядрените съоръжения и радиоактивните вещества, съевременно им откриване и прекратяване.

За привеждане в съответствие с новите нормативни изисквания за защита на стратегическите обекти беше обособена стратегическа зона Открита разпределителна уредба, като част от стратегическия обект АЕЦ "Козлодуй". Успешно бяха въведени допълнителни мерки за повишаване на компютърната сигурност на системите за сигурност, за да са адекватни срещу кибер заплахи. През годината е изработена концепция за повишаване на способността за защита на АЕЦ "Козлодуй" от въздушни заплахи, като разработката е изготвена от експерти на Военна академия

"Г. С. Раковски". Регулярно бяха провеждани планираните дейности по развитие на културата на ядрена сигурност. Проведени са и специализирани обучения на служителите на РУ "АЕЦ Козлодуй" от лектори от управление "Сигурност" по въпроси, свързани с физическата защита на АЕЦ "Козлодуй".

Традиционно доброто взаимодействие и координация със структурите на МВР – РУ "АЕЦ Козлодуй", Областната дирекция и звената на Главна дирекция "Гранична полиция" бяха потвърдени и през изминалата година. За повишаване на ефективността на групите за реагиране бяха доставени нови автомобили с висока проходимост, които са оборудвани по полицейски стандарт.

През 2016 г. не са допуснати нарушения на системата за физическа защита на атомната централа. Оценките от извършената от АЯР проверка и проведеното охранително обследване от МВР констатираха, че системата за сигурност на АЕЦ "Козлодуй" отговаря на националните изисквания и международните стандарти и е ефективна срещу възможните заплахи.

ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

АЕЦ "Козлодуй" стриктно спазва изискванията на действащите в Република България закони и подзаконови нормативни актове по отношение на пожарната безопасност (ПБ) и прилага най-добрите международни практики и съвременни технологии в тази област.

Поддържането на високо ниво на пожарна безопасност в атомната централа е насочено към ефективна защита на персонала и производствения процес, на ядрените съоръжения, ядрения материал и радиоактивните вещества от пожар и продуктите на горене, към премахване и/или в максимална степен ограничаване на рисковете за възникване на пожар, както и към повишаване на практическите знания на работещите в централата по осигуряване на ПБ.

За целта се прилага комплекс от инженерно-технически и организационни мероприятия за защита от пожар в дълбочина в съответствие с изискванията на Стандарта за безопасност на МААЕ "Защита от вътрешни пожари при проектиране на ядрени електроцентрали". През 2016 г. са извършени 504 проверки за спазване на правилата и нормите по пожарна безопасност, съгласувани са 39 технически задания и са издадени 101 становища за пожарната осигуреност на различни обекти.



Проведено е поддържащо обучение по пожарна безопасност на оперативния персонал и отговорниците по структурни звена.

Проведената през месец юни комплексна проверка за фактическото състояние на пожарната безопасност



В АЕЦ “Козлодуй” от Главна дирекция “Пожарна безопасност и защита на населението” (ПБЗН) – София, и Регионална дирекция ПБЗН – Враца, потвърди добрата организация и спазването на правилата и нормите по пожарната безопасност в Дружеството. През ноември бе проведена техническа инспекция за оценка на застрахователния риск по отношение на пожарната безопасност на конвенционалната част на АЕЦ “Козло-

дуй” от страна на водещи български и международни застрахователни дружества, която констатира доброто управление на рисковете и високото ниво на безопасност в атомната централа.

Установената трайна тенденция за намаляване на възникналите пожарни събития доказва ефективността на прилаганите организационни и технически мерки в АЕЦ “Козлодуй”.

РАДИОЕКОЛОГИЧЕН МОНИТОРИНГ

Радиоecологичният мониторинг на АЕЦ “Козлодуй” обхваща всички основни компоненти на околната среда – въздух, вода, почва, растителност, храни и др., в съответствие с европейските и националните норми. Обемът, обхватът и контролираните параметри са регламентирани в дългосрочна програма, съгласувана с АЯР, Националния център по радиобиология и радиационна защита (НЦРРЗ) към Министерството на здравеопазването (МЗ) и Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) към Министерството на околната среда и водите. Програмата отговаря напълно на националните и европейските нормативни изисквания в областта, вкл. чл. 35 от Договора ЕВРАТОМ, Препоръки на ЕС 2000/473/ЕВРАТОМ и 2004/2/ЕВРАТОМ. Паралелен независим мониторинг се извършва от контролните органи – ИАОС и НЦРРЗ. Изпълнението на програмите за мониторинг е обект на регулаторен контрол от страна на АЯР.

Зоната на мониторинг включва територията на промишлената площадка на АЕЦ, 2-километровата зона за превантивни защитни мерки, българския участък

на 30-километровата наблюдавана зона и реперни постове в 100-километров радиус около атомната централа на българска територия. Измерванията се извършват в стационарни контролни постове и чрез полеви измервания с мобилна лаборатория по определени маршрути. Периодично се взимат проби за анализ от въздух, вода, почва, растителност, селскостопански култури, мляко, риба и др. Непрекъснато се измерва радиационният гама-фон в населени места от района, като е осигурен широк обществен достъп до информацията за радиационната обстановка. През 2016 г. са извършени над 4 300 анализа за радиоактивност в повече от 2 500 проби от различни обекти на околната среда. Качеството на провежданите анализи и измервания се гарантира с ежегодни участия в престижни международни лабораторни сравнения и тестове за компетентност с референтни проби.

Получените резултати за радиационните показатели на анализиранияте проби от околната среда на АЕЦ през 2016 г. са в диапазона на фоновите нива, характерни за района и не е установено въздействие от



експлоатацията на атомната централа. Регистрираните нива на техногенна активност са многократно под допустимите норми за съответните радиационни показатели и изследвани обекти, което потвърждава, че радиационната обстановка е напълно благоприятна. Резултатите от ведомствения радиационен мониторинг се верифицират с независимите радиоecологични изследвания по програми на МОСВ и НЦРРЗ.

Стойностите на гама-фона в контролираните точки на промишлената площадка на АЕЦ и в контролните постове от 100-километровата зона през 2016 г. са напълно съпоставими и не се отклоняват от типичните за района нива на естествения гама-фон. За информиране на населението в общините от 30-километровата зона около АЕЦ "Козлодуй" функционира автоматизирана информационна система за радиационен мониторинг (АИСРМ) с 13 локални измервателни станции в различни населени места. Данните се визуализират на информационни табла, поставени на публични места, и се предават безжично в реално време до централната станция в атомната централа и оттам в Изпълнителната агенция по околна среда. Данните от системата също показват стойности в границите на естествения фон.

През годината техногенната активност на атмосферния въздух е с близки до фоновите стойности (средно $2 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$) и е многократно под нормата по Наредба за ОНРЗ-2012. Не е установено радиационно влияние на АЕЦ "Козлодуй" върху водите на р. Дунав и питейните водоизточници в района. Общата бета-активност на водите от природни водоеми е в граници $0.02 - 0.13 \text{ Bq}/\text{l}$, което е под 30% от разрешената норма $0.5 \text{ Bq}/\text{l}$ по Наредба Н-4/2012 г. Съдържанието на тритий

в пробите от откритите водоеми е около минималната детектируема активност (МДА), до $2.7 \text{ Bq}/\text{l}$. Радиационният статус на питейните води отговаря на санитарните норми (Наредба №9/16.03.2001 г.). Измерената в питейните водоизточници в района обща бета-активност варира в граници от 0.021 до $0.10 \text{ Bq}/\text{l}$. Няма регистриран тритий (МДА средно $2.8 \text{ Bq}/\text{l}$). Техногенната активност на почвите не е повлияна от дейността на АЕЦ "Козлодуй". За 2016 г. активността на ^{137}Cs варира до $40 \text{ Bq}/\text{kg}$, при средна стойност $10 \text{ Bq}/\text{kg}$. Активността на ^{90}Sr е в диапазона от 0.2 до $3.1 \text{ Bq}/\text{kg}$, което е характерно за почвите в този район. Изследваната растителност е с техногенна активност в нормални граници – ^{137}Cs до $2.5 \text{ Bq}/\text{kg}$ и ^{90}Sr – до $3.6 \text{ Bq}/\text{kg}$. Радиоактивността на основните храни, произвеждани в региона – мляко, селскостопански култури и др., е в нормални фонове граници, много под съответните допустими норми (Наредба №10/2002 г.). Изследва се и техногенната активност на риба от р. Дунав, преди и след АЕЦ "Козлодуй". Резултатите са съпоставими с данните от предходните години на експлоатация и с периода преди пуска на централата, като се потвърждава отсъствието на влияние на АЕЦ "Козлодуй" върху основните храни и ихтиофауната в района.

От 2012 г. всички основни аналитични дейности в отдел "Радиоecологичен мониторинг" са акредитирани от Българската служба за акредитация (БСА) по БДС EN ISO/IEC 17025, което е атестат за компетентност и високо качество на провежданите анализи. През 2016 г., след проведен одит от БСА, срокът на акредитация бе удължен до 2020 г.

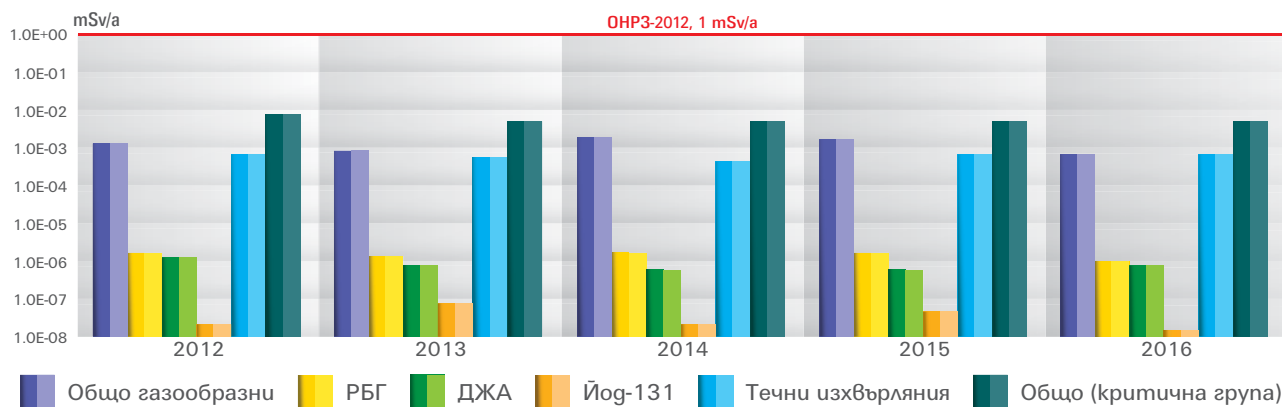


КОНТРОЛ НА ДОЗОВОТО НАТОВАРВАНЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО

При оценяването на допълнителното дозово натоварване на населението се използват верифицирани и валидирани моделни програми за оценка, базирани на приетата от Европейския съюз (ЕС) методология CREAM и адаптирани към съответните географски и хидроложки особености на района на АЕЦ "Козлодуй". Резултатите се верифицират с независим контрол от НЦРРЗ/МЗ и се сравняват с публикувани данни за оценените дози на населението от центри в ЕС (EBPATOM) – European Commission radiation protection №176, 2013 "Implied doses to the population of the EU arising from reported discharges from EU nuclear power stations and reprocessing sites in the years 2004 to 2008". През 2016 г. максималната индивидуална ефективна доза на критична група от населението в наблюдавана-

та зона (НЗ), сумарно от газоаерозолните и течните изхвърляния от АЕЦ "Козлодуй" в околната среда, е оценена консервативно на 5.66 $\mu\text{Sv/a}$. Това представлява едва 0.2% от облъчването от естествения радиационен фон за страната (2.33 mSv/a) и 0.6% от нормата за населението (1 mSv/a) по ОНРЗ-2012. Колективната доза на населението в 30 км НЗ е 0.03 manSv, (ОНРЗ-2012, Допълнителни разпоредби т. 17). Резултатите са съпоставими с тези на атомните центри както в ЕС, така и в световен мащаб. През последните 10 години стойностите на максималните индивидуални ефективни дози на населението варират в граници 4÷7 $\mu\text{Sv/a}$, което е няколко стотици пъти под облъчването от естествения радиационен фон и пренебрежимо ниско спрямо годишната норма за населението.

Дозово натоварване на населението в 30-километровата наблюдавана зона от радиоактивни емисии в околната среда





УПРАВЛЕНИЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА – НЕРАДИАЦИОННИ АСПЕКТИ

В съответствие с международните стандарти в областта на околната среда в АЕЦ "Козлодуй" е въведена и се изпълнява Политика по околна среда. Главна цел на екологичната политика на АЕЦ "Козлодуй" е обезпечаване на такова ниво на безопасност на атомната централа, при което въздействието върху околната среда, персонала и населението, в близък и в дългосрочен план, да осигурява запазване на природните системи и да поддържа тяхната цялост и жизнеспособност.

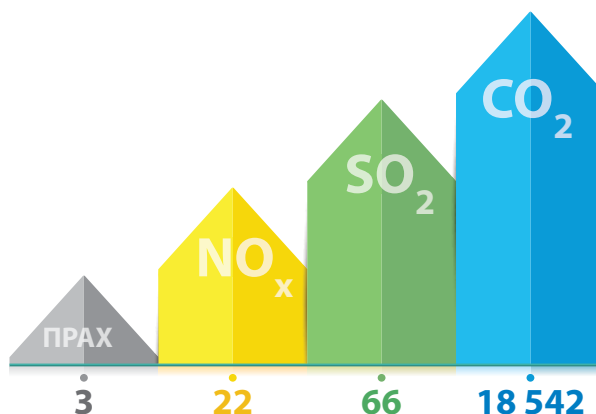
В съответствие с нормативните изисквания в областта на околната среда на Дружеството са издадени и се поддържат в актуално състояние 11 разрешителни по околна среда – за превоз и депониране на нерадиоактивни отпадъци, за водоползване, за заустване на отпадъчни води, за емисии на парникови газове, за дейности с опасни химически вещества и др. През 2016 г. са изпълнени всички условия и мерки от разрешителните. Заплатени са таксите, дължими по Закона за водите и са изготвени необходимите справки, отчети и доклади за компетентните органи по околна среда. През януари са депозирани необходимите документи за изменение и продължаване до 2020 г. на срока на действие на разрешителното за заустване на отпадъчни води в главен отводнителен канал.

Съгласно изискванията на новата Наредба за предотвратяване на големи аварии с опасни химически вещества и ограничаване на последствията от тях (в сила от 19.01.2016 г.) е подадено уведомление до МОСВ за актуализирана класификация на АЕЦ "Козлодуй" по чл.103, ал. 2 от ЗООС като предприятие с висок рисков потенциал по отношение употребата на хидразин хидрат и нисък рисков потенциал по отношение на употребата на дизелово гориво. Изготвени са нов

доклад за безопасност и доклад за политиката на АЕЦ "Козлодуй" в тази сфера. Документите са предоставени за обществен достъп в Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС). В края на 2016 г. е проведена противоаварийна тренировка на тема "Разлив на азотна киселина в реагентно стопанство".

През 2016 г. са отбрани и са анализирани всички предвидени проби от повърхностни, подземни и отпадъчни води, съгласно "Програма за собствен мониторинг на водите при експлоатация на АЕЦ "Козлодуй" и "Програма за мониторинг на Дело за нерадиоактивни битови и производствени отпадъци". Изпитванията са извършени от акредитираните лаборатории: Регионална лаборатория – Враца към ИАОС; изпитвателна лаборатория "ЕкоЛаб" към ДИАЛ ООД; лабораториите на

Спестени емисии на парникови и вредни газове от АЕЦ "Козлодуй" в сравнение с конвенционални ТЕЦ за 2016 г. (хил. тона)



сектор "Инженерна химия" към управление "Качество" и отдел "Радиоекологичен мониторинг" към управление "Безопасност" в АЕЦ "Козлодуй". Резултатите от извършените около 3 000 анализа на водни проби показват, че няма тенденция за повишение на стойностите на контролираните показатели. Не са регистрирани превишения над допустимите норми, които да са в резултат от дейността на АЕЦ "Козлодуй", и стойностите са близки с тези от предходни години. Изготвен е годишен доклад за резултатите от собствения нерадиационен мониторинг на околната среда в района на АЕЦ "Козлодуй", който е представен в ИАОС и в Регионалната инспекция по околна среда и води – Враца. В изпълнение на Програмата за управление на дейностите по нерадиоактивни отпадъци през 2016 г. са предлагани лицензирани външни организации за последващо безопасно третиране 84.3 тона опасни отпадъци. През годината е сключен договор за почистване на

строителни отпадъци, намиращи се в райони около АЕЦ "Козлодуй", и оползотворяването им в проект за укрепване на брега на отводящ канал на Топъл канал 1. До края на годината са почистени всички райони, в които е регистрирано наличие на строителни отпадъци. Приключени са строително-монтажните работи и е подготвен за въвеждане в експлоатация Етап II на депото за нерадиоактивни битови и производствени отпадъци, с проектен експлоатационен срок до 2032 г. Приет е проект за закриване и рекултивация на I етап в съответствие с нормативните изисквания. През 2016 г. са извършени 9 проверки от РИОСВ – Враца, и 7 проверки от Басейнова дирекция за управление на водите "Дунавски район" – Плевен, в които категорично се установява, че изпълнението на дейностите в АЕЦ "Козлодуй" е в пълно съответствие с нормативните изисквания по околна среда и издадените разрешителни.

ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

Условията на труд в АЕЦ "Козлодуй" се поддържат в съответствие с изискванията на действащите в страната нормативни актове. Изпълняват се Програми за оценка на риска, хармонизирани с препоръките на МААЕ, с международната практика и с нормативната уредба в страната. В тях са обхванати всички дейности, свързани с индустриалната безопасност и със задълженията, произтичащи от изискванията на нормативните актове по здравословни и безопасни условия на труд. Като приоритет са изведени превенцията, стимулирането на подобренията на безопасността и мерките за опазване на здравето на работещите. За поддържане на информираността на персонала по спазване на правилата за безопасност и здраве при работа ежегодно се провежда необходимото обучение. С цел елиминиране или ограничаване в максимална степен на специфичните фактори периодично се организират лабораторни измервания на параметрите на

работната среда. Системно се оценява съответствието с нормативните изисквания и при необходимост се предписват коригиращи мерки. На работещите в атомната централа се осигуряват лични предпазни средства, безплатна храна, намалено работно време, задължително застраховане за риска "трудова злополука" на работещите при по-висок риск.

Коефициентът на трудов траматизъм на национално и отраслово ниво, регламентиран с Наредба за задължително застраховане на работещите за риска трудова злополука (обн. ДВ бр. 15/2006 г.), в АЕЦ "Козлодуй" традиционно поддържа стойности, по-ниски от ежегодно определяните за страната и отрасъл "Енергетика" със заповед на Министерството на труда и социалната политика. За 2016 г. коефициентът в АЕЦ е 0.38 – значително по-ниска стойност от средната за отрасъла, която е 1.22, и от средната за страната – 0.66.



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТ “ПРОДЪЛЖАВАНЕ НА СРОКА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА 5 И 6 БЛОК НА АЕЦ “КОЗЛОДУЙ”

Поради своята мащабност и съчетание между голям обем дейности за продължителен период от време реализацията на проекта “Продължаване на срока на експлоатация (ПСЕ) на 5 и 6 блок на АЕЦ “Козлодуй” стратегически е разделена за изпълнение в два основни етапа.

I etape: Комплексно обследване и оценка на остатъчния ресурс на оборудването и съоръженията на 5 и 6 блок на АЕЦ “Козлодуй”.

Комплексното обследване на двата блока бе извършено в периода 2012 – 2014 г. от изпълнител с необходимата експертиза и с опит, осигуряващ нужното високо качество на изпълнение, за да се гарантира неоспоримостта на получената обосновка за продължаване на експлоатацията на 5 и 6 блок. Необходимите технически и организационни мерки, произтичащи от резултатите от комплексното обследване на фактическото състояние и оценка на остатъчния ресурс на оборудването и сроковете по осигуряване на ресурса на конструкции, системи и компоненти, са предвидени за изпълнение във II етап на проекта.

II etape: Изпълнение на Програмите за подготовка за ПСЕ на 5 и 6 блок (за 5 блок етапът е завършен, за 6 блок – в процес на изпълнение).

Разработен е “План за управление на проект “Продължаване на срока на експлоатация на 5 и 6 блок на АЕЦ “Козлодуй” – II етап”. В него са определени обемът дейности, необходимите ресурси, срокове, етапи и отчетни документи по изпълнението на втори етап на проекта, регламентирани са организационните аспекти, роли и отговорности при изпълнение на проектните дейности, комуникациите между ръководителя на проекта, членовете на екипа, изпълнителите по дого-

вори и Агенцията за ядрено регулиране и др.

Мерките са разпределени в пет области, отчитащи специфичната им насоченост или по функционален принцип. Мерките от области механично оборудване, електрооборудване и системи за контрол и управление, както и строителни конструкции, свързани с безопасността, са заложили за изпълнение в съответните Програми за подготовка за ПСЕ на 5 и 6 блок (II етап от проекта). Дейностите са свързани с анализи, разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс на основно и спомагателно оборудване на реакторната инсталация, обследване на защитната обвивка на сградата на реакторно отделение, дизелгенераторни станции и кабелни канали, както и обследване на подземни магистрални тръбопроводи и брызгални басейни и др.

Реализацията на проекта за ПСЕ е динамичен процес, изискващ своевременни промени в инвестиционните намерения и планираните времеви и финансови ресурси, отпадане или създаване на нови мерки.

В актуализирания План за управление на проекта ПСЕ на 5 блок са заложили за изпълнение 242 мерки до края на лицензионния период. От тях изцяло са завършени 208, останалите 34 мерки са в процес на изпълнение, съобразно възприетия в АЕЦ “Козлодуй” консервативен подход. На 6 блок са предвидени за изпълнение 202 мерки до края на лицензионния период, от които са реализирани 48.

През 2016 г. продължи изпълнението на дейностите от подразделенията на Дружеството и от ангажираните външни организации по реализацията на работите от II етап – Изпълнение на Програмите за подготовка за ПСЕ на 5 и 6 блок.

Всички дейности бяха изпълнени съобразно времевия

план-график на базата на разработените и актуализирани документи за управление на II етап. Професионалното управление на проекта включва осигуряване и контрол на качеството, система за управление на измененията в проектите по отделните

мерки, ефективни комуникации между експертите на работно ниво, провеждане на технически съвети и работни срещи, както и срещи с изпълнителите по договори за отчитане на напредъка по проекта.

ДЕЙНОСТИ ПРЕЗ 2016 ГОДИНА ПО ПРОЕКТ ПСЕ ЗА 5 БЛОК – II ЕТАП

През 2016 г. са извършени: безразрушителен контрол на оборудване и тръбопроводи от I контур и II контур, подмяна на панели 5НМ, НН 03, 04 със сеизмично квалифицирани, дейности по Програма за обследване на техническото състояние на Централизирана информационно-измерителна система за радиационен контрол, подмяна на показващите прибори на панели на блочен и резервен щит за управление, подмяна на термоконтрол, допълнително обследване на дизелгенераторни станции (ДГС) – механична част и частично обследване на генератора, допълнителни дейности по обследване на строителни конструкции.

Дейностите по договора за основното оборудване от I контур и строителни конструкции с Консорциум АО "Русатом Сервис", ОАО "Концерн Росенергоатом" и ЕДФ са изпълнени.

На 25.10.2016 г. е утвърден "Отчет за изпълнение на "Програма за подготовка за продължаване на срока на експлоатация на блок 5 на АЕЦ "Козлодуй". Отчетът

представя изпълнението на мерките, свързани с безопасността и подлежащи на контрол от страната на АЯР. Отчетът е част от подадения на 27.10.2016 г. в АЯР пакет документи за подновяване на лицензията за експлоатация на 5 блок.

Приключването на мерките е документирано в отчет за всяка конкретна мярка, с който се удостоверява изпълнението на препоръките, формулирани в резултат от проведеното комплексно обследване на фактическото състояние от I етап на проекта и се потвърждават предприетите от АЕЦ "Козлодуй" действия за подновяване и поддържане на лицензията за експлоатация на 5 блок, като част от дейностите за дългосрочна експлоатация.

По договора с АО "Русатом Сервис" за оборудване по II контур на 5 блок са проверени, съгласувани и приети 14 броя документи по осигуряване на качеството, методологии, работни програми за обследване, периодични отчети и технически отчети.

На база на окончателните отчети е констатирана работоспособността и е обоснована възможността за продължаване на срока на експлоатация на 5 блок на АЕЦ "Козлодуй" до 2047 година (с 30 години), при спазване на условията и режими-

те на експлоатация, периодичността и обемите на техническо обслужване и ремонт, в съответствие с изискванията на действащата нормативна и експлоатационна документация, както и възприетите условия на експлоатация.

ДЕЙНОСТИ ПРЕЗ 2016 ГОДИНА ПО ПРОЕКТ ПСЕ ЗА 6 БЛОК – II ЕТАП

По договора за 6 блок за основното оборудване от I контур и строителни конструкции с Консорциум в състав АО "Русатом Сервис" и "Риск Инженеринг" АД са проверени, съгласувани и приети 66 броя документи по осигуряване на качеството, методологии, работни програми за обследване и технически отчети.

Съгласно разработените програми и план-графика, по време на плановия годишен ремонт през 2016 г. и в извънремонтния период на 6 блок е извършен пълният обем дейности, предвиден в съответните 54 програми.

Обследвано е техническото състояние, включващо безразрушителен контрол на метала и измерителен контрол на основно оборудване по I контур, топлообменно оборудване на I и II контур, съдове, топлообменници и тръбопроводи, помпено оборудване (11 типа помпи), арматура, включително предпазни и регулиращи клапани (54 броя), презареждаща машина и кран с

кръгово действие, ДГС (механична част); опорно-подвесна система на основното оборудване (I и II контур), кабелно стопанство, включително хермопроходки и двигатели; синхронни генератори от системи на безопасност.

По системите за контрол и управление е извършена подмяна на показващи прибори, нови планшети със светодиодна сигнализация за панели на блочен и резервен щит за управление, както и преосвидетелстване на Централизирана информационно-измерителна система за радиационен контрол.

По строителни конструкции са извършени безразрушителни изпитания, измерване на дълбочина на карбонизация и ултразвукова дебелометрия на бетона, изследвания за корозия на армировката, обследвани са ДГС, ел. канали между реакторно отделение и ДГС, сграда на реакторното отделение и вентилационен комин, защитна херметична обвивка на реакторно отделение.



ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД приключи 2016 г. с добри производствени и икономически показатели, които осигуриха финансова стабилност на Дружеството.

От цялостната си дейност през годината атомната централа отчете приходи в размер на 839 млн. лв., с 12 млн. лв. по-малко в сравнение с предходната година. Намалението се дължи на реализираните по-ниски приходи от продажби на електрическа енергия на двата сегмента на пазара.

Приходите от продажба на електроенергия са в размер на 809 млн. лв., съставляват 96% в общия размер на приходите и са от определящо значение за финансово-икономическото състояние на Дружеството. Неблагоприятен ефект върху отчетените им нива оказва ценовият спад на пазара на електроенергия в периода февруари – септември и намаленото търсене през второ и трето тримесечие на годината. В резултат приходите от продажби на електроенергия по свободно договорени цени са в размер на 674 млн. лв., при 681 млн. лв. през 2015 г., въпреки отчетения ръст от 7.5% в пазарната реализация. Приходите от продажби по регулирани цени през 2016 г. са 135 млн. лв. и намаляват с 9 млн. лв. спрямо предходната година. Отклонението се дължи на по-малкото количество продадена електроенергия (316 395 MWh), поради определения от КЕВР по-малък размер на квотата за текущия регулаторен период спрямо предходния.

Във връзка с участието на балансиращия пазар на електроенергия, Дружеството осъществи сделки по закупуване на недостиг и продаване на излишци на

електроенергия за покриване на небаланси в електроенергийната система (ЕЕС) на страната. Вследствие на това е отчетено намаление на приходите от продажба на електроенергия с 60 хил. лв., което е в пъти по-благоприятно от отчетеното през 2015 г. намаление от 4.7 млн. лв., като резултат от предприетите мерки за заместване на непроизведената енергия чрез покупка от друг производител.

Общо оперативните разходи през 2016 г. са със 108 млн. лв. (15%) повече спрямо 2015 г. Основният фактор за това увеличение е отчетеният ръст на разходите за изпълнение на договорите за обосновка на възможността за продължаване на срока на експлоатация на 5 и 6 блок до 60 години, анализи, разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс на КСК – тези разходи са извън обичайните за дейността на атомната централа. Договорите се изпълняват в периода 2015 – 2018 г., но най-голям е размерът им през 2016 г.

Други въздействащи фактори са завишените променливи разходи на Дружеството във връзка със задължението за “АЕЦ Козлодуй” ЕАД да отчислява ежемесечни вноски във фонд “Сигурност на електроенергийната система” (СЕС) в размер на 5% от приходите от електрическа енергия и завишените разходи за амортизации вследствие на подмяна и въвеждане в експлоатация на нови дълготрайни материални активи, свързани с реализирането на проектите за продължаване на срока на експлоатация на двата блока и увеличаване на мощността им до 104%.

Печалбата от дейността на Дружеството след данъци е в размер на 1.4 млн. лв.



Провеждането на ефективна политика по управление на дълга през изминалата 2016 г. допринесе за намаляване на задължията на Дружеството. Издължени са погасителни вноски на стойност 44.2 млн. лв. и са изплатени лихви в размер на 2.8 млн. лв. по дългосрочния заем от 2000 г. по Програмата за модернизация на 5 и 6 енергоблок с Европейската атомна енергийна общност (ЕВРАТОМ) съобразно клаузите на Заемното споразумение.

Подобряването на входящите парични потоци на Дружеството от нерегулирани продажби на електроенергия през последните месеци на 2016 г. позволи да бъдат предприети мерки за предсрочно прекратяване на кредит овърдрафт в размер на 30 млн. лв. Посредством ефективното разпределение на паричните средства в зависимост от финансовите потребности и оптимизирането на паричните потоци, всички плащания през годината за покриване на ежегодните текущи разходи и за реализиране на комплекс от дългосрочни инвестиционни мероприятия бяха изпълнени със собствени средства.

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД приключи 2016 г. без просрочени задължения. Своевременно бяха извършени необходимите плащания за обезпечаване на следващите горивни кампании на 5 и 6 блок, задължителни застрахователни премии, вноски във фондовете “Извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения”, “Радиоактивни отпадъци” и “Сигурност на електроенергийната система”. Изпълнени са ангажиментите към персонала и осигурителните институции, както и задълженията

по търговски договори за изпълнение на ремонтната и инвестиционната програма. Финансово са осигурени приоритетните за Дружеството дейности, свързани с безопасната експлоатация на ядрените съоръжения и изпълнението на инвестиционните проекти за продължаване на срока на експлоатация на 5 и 6 блок и повишаване на топлинната им мощност. През годината към държавния и общинския бюджет са изплатени 291 млн. лв. От тях 125 млн. лв. са вноски във фондове “Извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения”, “Радиоактивни отпадъци” и “Сигурност на електроенергийната система”, данъци и такси – 125 млн. лв., вноски в социални и здравноосигурителни фондове – 41 млн. лв. Положителен ефект върху финансовото състояние и подобряването на ликвидността оказва решението на едноличния собственик на капитала за сключване на договор за цесия между БЕХ ЕАД и “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за възмездно прехвърляне на вземания от НЕК ЕАД в размер на 40 млн. лв., за сметка на дължим дивидент на БЕХ за 2015 г.

Паричните средства на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД към 31.12.2016 г. възлизат на 76 млн. лв.

В табличен вид са представени ключови показатели, отразяващи постигнатите резултати от дейността и оценка на състоянието и функционирането на Дружеството през 2016 г., в сравнение със съпоставимия период на предходната година.



ФИНАНСОВИ ПОКАЗАТЕЛИ

№	Хил. лв.	Отчет 31.12.2016	Отчет 31.12.2015	Изменение 2016/2015 (%)
к.1	к.2	к.3	к.4	к.5=(к.3/к.4)-1
1	Общо оперативни приходи	839 079	851 105	-1.41%
2	Общо оперативни разходи	(834 681)	(727 166)	14.79%
3	EBITDA ¹⁾	183 239	284 148	-35.51%
4	EBIT ²⁾	4 398	123 939	-96.45%
5	EBT ³⁾	1 145	121 909	-99.06%
6	EBIT марж	0.5%	14.6%	-96.40%
7	EBITDA марж	21.8%	33.4%	-34.59%
8	Общо активи	3 341 672	3 424 589	-2.42%
9	ДМА ⁴⁾	2 759 914	2 836 880	-2.71%
10	Оборотен капитал ⁵⁾	325 710	329 552	-1.17%
11	Парични наличности	76 018	89 851	-15.40%
12	Собствен капитал	2 608 757	2 657 738	-1.84%
13	Възвръщаемост на собствения капитал ⁶⁾	0.04%	4.59%	-99.04%
14	Възвръщаемост на активите ⁷⁾	0.03%	3.56%	-99.04%

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

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

³⁾ EBT – 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 – EBT/Собствен капитал

⁷⁾ Възвръщаемост на активите – EBT/Общо активи

ОТЧЕТ ЗА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ

	Активи	31 декември 2016 г. хил. лв.	31 декември 2015 г. хил. лв.
Нетекущи активи	Имоти, машини и съоръжения	2 759 914	2 836 880
	Нематериални активи	5 908	5 573
	Инвестиционни имоти	4 059	3 034
	Инвестиции в дъщерни предприятия	15 161	15 161
	Предоставени заеми на свързани лица	14 940	17 090
	Други дългосрочни вземания	-	3 630
	Финансови активи на разположение за продажба	232	232
	Нетекущи активи	2 800 214	2 881 600
Текущи активи	Ядрено гориво	224 810	235 901
	Материални запаси	60 320	59 156
	Търговски и други вземания	57 983	56 133
	Предоставени заеми на свързани лица	2 352	2 860
	Вземания от свързани лица	119 459	98 471
	Вземане от данък върху доходите	516	617
	Пари и парични еквиваленти	76 018	89 851
	Текущи активи	541 458	542 989
	Общо активи	3 341 672	3 424 589
	Собствен капитал и пасиви		
Собствен капитал	Акционерен капитал	236 165	196 493
	Законови резерви	19 649	16 561
	Преоценъчен резерв на нефинансови активи	1 385 591	1 385 905
	Резерв от преоценки по планове с дефинирани доходи	(30 524)	(19 883)
	Други резерви	984 126	984 126
	Неразпределена печалба	13 750	94 536
	Общо собствен капитал	2 608 757	2 657 738
	Пасиви		
Нетекущи пасиви	Заеми	105 004	147 788
	Задържани суми по договори за строителство	87	1 471
	Финансирания	185 509	190 689
	Задължения за доходи на персонала при пенсиониране	44 073	24 375
	Отсрочени данъчни пасиви	182 494	189 091
	Нетекущи пасиви	517 167	553 414
Текущи пасиви	Търговски и други задължения	124 302	103 853
	Задължения към свързани лица	1 051	11 377
	Заеми	44 268	46 058
	Финансирания	6 036	1 047
	Задържани суми по договори за строителство	3 522	5 776
	Задължения за доходи на персонала при пенсиониране	6 627	15 384
	Задължения за данък върху дохода	-	-
	Провизия за ОЯГ	29 942	29 942
	Текущи пасиви	215 748	213 437
	Общо пасиви	732 915	766 851
	Общо собствен капитал и пасиви	3 341 672	3 424 589



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

	2016 хил. лв.	2015 хил. лв.
Приходи от продажба на електроенергия	809 553	825 181
Приходи от продажба на топлоенергия	2 010	2 026
Приходи от продажби на продукция	811 563	827 207
Приходи от финансираня	3 744	1 006
Приходи от продажба на услуги, стоки и други продажби	23 772	22 892
Разходи за материали	(147 492)	(159 156)
Разходи за външни услуги	(174 594)	(117 141)
Разходи за персонала	(190 309)	(184 463)
Разходи за амортизация	(178 841)	(160 209)
Други разходи	(133 240)	(115 674)
Изменение в незавършеното производство	(10 266)	8 935
Придобиване на машини, съоръжения и оборудване по стопански начин	61	542
Печалба от оперативна дейност	4 398	123 939
Финансови разходи	(4 271)	(4 562)
Финансови приходи	1 018	2 532
Печалба преди данъци	1 145	121 909
Приход/(разход) за данъци върху дохода	214	(9 518)
Печалба за годината от продължаващи дейности	1 359	112 391
Загуба за годината от преустановени дейности	-	(29 957)
Печалба за годината	1 359	82 434
Друг всеобхватен доход		
Компоненти, които не се рекласифицират в печалбата или загубата		
Преоценки на задълженията по планове с дефинирани доходи	(11 824)	(15 467)
Преоценка на нефинансови активи	(22)	1 063 034
Данък върху дохода, отнасящ се до компоненти, които не се рекласифицират в печалбата или загубата	1 184	(104 756)
Друг всеобхватен доход/(загуба) за годината, нетно от данъци	(10 662)	942 811
Общо всеобхватен доход/(загуба) за годината	(9 303)	1 025 245



ОТЧЕТ ЗА ПАРИЧНИТЕ ПОТОЦИ ЗА ГОДИНАТА, ПРИКЛЮЧВАЩА НА 31 ДЕКЕМВРИ

	2016 хил. лв.	2015 хил. лв.
Оперативна дейност		
Постъпления от клиенти	855 829	941 056
Плащания към доставчици	(321 507)	(295 914)
Плащания към персонал и осигурителни институции	(185 103)	(183 654)
Платени такси, комисионни и други подобни	(36)	(192)
Плащания към фонд "РАО", фонд "ИЕЯС" и фонд "СЕС"	(124 895)	(100 556)
(Плащания за)/постъпления от данък върху дохода	(5 096)	(16 394)
Парични потоци, свързани с други данъци и плащания към държавния бюджет	(97 138)	(101 821)
Парични потоци, свързани със застраховки	(9 876)	(10 706)
Други парични потоци от оперативна дейност	45 411	54 665
Нетен паричен поток от продължаващи дейности	157 589	286 484
Нетен паричен поток от преустановени дейности	-	(15)
Нетен паричен поток от оперативна дейност	157 589	286 469
Инвестиционна дейност		
Придобиване на имоти, машини и съоръжения	(127 967)	(173 474)
Постъпления от продажба на имоти, машини и съоръжения	3	3 200
Постъпления по предоставени заеми	2 634	1 372
Получени лихви	475	531
Получени дивиденди	529	712
Нетен паричен поток от инвестиционна дейност	(124 326)	(167 659)
Финансова дейност		
Плащания по получени заеми	(44 251)	(44 251)
Платени лихви	(2 845)	(3 628)
Нетен паричен поток от финансова дейност	(47 096)	(47 879)
Нетна промяна в пари и парични еквиваленти	(13 833)	70 931
Пари и парични еквиваленти в началото на годината	89 851	18 920
Пари и парични еквиваленти в края на годината	76 018	89 851



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННАТА ПРОГРАМА

Общият размер на вложените през 2016 г. средства по инвестиционната програма (ИП) на АЕЦ "Козлодуй" е 122 558 хил. лв., осигурени със собствено финансиране. Стойността на въведените в действие дълготрайни активи през годината е 118 035 хил. лв.

Значителна част от изпълнените мероприятия по ИП през отчетния период са подчинени на основния приоритет за поддържане и повишаване на безопасността и на стратегическите цели за продължаване на срока на експлоатация на 5 и 6 блок и повишаване на проектната им мощност до 104%. Финансирани са редица мероприятия от Програмата за изпълнение на препоръките от проведените стрес тестове на ядрените съоръжения и мерки от Програмата за управление на ресурса на Хранилището за сухо съхранение на отработено ядрено гориво.

Реализирани са предвидените инвестиционни дейности за текуща поддръжка на блоковете, на спомагателните съоръжения и на инфраструктурата.

Изпълнение на дейности, свързани с повишаване на безопасността в АЕЦ "Козлодуй", с лицензионни условия и с изисквания на нормативни документи

Реализирането на дейностите е насочено към обезпечаването на ядрената безопасност, радиационната защита и опазването на околната среда при експлоатацията на енергийните блокове и управлението на радиоактивните материали в АЕЦ.

С вложените за тази цел 18 186 хил. лв. през 2016 г. са финансирани разработване на технология и схема за провеждане на химическа промивка на парогенераторите на 5 и 6 блок по втори контур, разходи по издиганата от АЯР лицензия за експлоатация на Хранилището за сухо съхранение на отработено ядрено гориво от

реактори ВВЕР-440, изпълнение на договор за доставка на съоръжения (чохли) за съхранение на отработеното ядрено гориво от ВВЕР-1000, усъвършенстване на системата за аерозолен мониторинг и др.

Изпълнение на проекта за продължаване на срока на експлоатация на 5 и 6 блок

Общата стойност на извършените през 2016 г. инвестиционни разходи по проекта е 18 303 хил. лв. С тях са финансирани дейности по договора за "Разработване на обосновка за продължаването на срока на експлоатация на блок 5 на АЕЦ "Козлодуй" до 60 години, анализи, разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс на конструкции, системи и компоненти (КСК)", доставки на стендове за изпитания и на резервни части за хидроамортизатори, модернизация на главни циркуляционни помпи тип ГЦН 195-М, доставка и монтаж на помпи за системата за аварийно и планово разхлаждане на първи контур ниско налягане, подмяна на тръбопровод Ф630 от шахтови помпени станции към бризгални басейни с тръбопровод от полиетилен висока плътност, подмяна на панели 5НМ, НН 03, 04 със сеизмично квалифицирани и др.

Дейностите са извършени в рамките на планираните обеми и в сроковете, заложили във времеви график на проекта.

Повишаване на мощността на реакторните инсталации до 104%

Инвестираните средства по този проект са 53 940 хил. лв.

Осъществена е доставка на нов статор за генератора на 5 блок, реконструкция на ротора на генератор тип ТВВ-1000-4 УЗ и реконструкция на възбудител БВД-4600-1500 УЗ за осигуряване на работа на 1100 MW. Монтажът предстои да бъде извършен по време на



плановия годишен ремонт (ПГР) на 5 блок през 2017 г. Изпълнена е обосновка на безопасността и изменения в КСК при преминаване към усъвършенстван тип ядрено гориво, в т.ч. привеждане в съответствие на Актуализираната техническа обосновка на безопасността. Изпълнява се договор за разработване на усъвършенстван ядрено-горивен цикъл и обосновка на безопасната работа на 5 и 6 блок на АЕЦ "Козлодуй" с усъвършенствано ядрено гориво на мощност 3120 MW. Реализирани са дейности по договорите за модернизиране на система за измерване на температурата в циркуляционните кръгове на I контур. Извършена е доставка на кабели за оборудване, монтирано в зоната на действие в условие на околна среда LOCA, 5 и 6 блок. Изпълнява се договор за демантиране на съществуващия кран Q=125/20 т, проектиране, доставка и монтаж на електрически мостов двугредов кран с количка с товароподемност Q=160/20 т, машинна зала 5 блок, кота 29.5.

Финализирана е доработката на софтуер и хардуер по апаратура за аварийна и предупредителна защита, автоматичен регулатор на мощността и устройство за разтоварване и ограничаване на мощността във връзка с повишаване на мощността на 5 и 6 блок до 104%.

Изпълнява се вторият етап от модернизацията на сепарационната система на парогенератори тип ПГВ-1000М.

Мероприятия, произтичащи от стрес тестовете и Националния план за действие на Република България

Обхванати са областите, обект на преоценка в рамките на проведените стрес тестове, както и допълнителни мерки съгласно Националния план за действие.

През 2016 г. са отчетени разходи в размер на 1 651 хил. лв., включващи изпълнение на договор за проектиране на системата за измерване на волуметричната концентрация на газовете в хермозоната на 5 и 6 блок и стартиране на процедура за изграждане на системата, замяна на измерителни прибори със сеизмично квалифицирани, изготвяне на работен проект на нов център за управление на аварийите, мерки срещу наводняване при високи нива на река Дунав, изграждане на сгради за мобилни дизелгенератори (МДГ), електрозахранване на съоръжения от МДГ-0.4 kV на 5 и 6 блок и др.

Инвестиционни дейности за текуща поддръжка на блоковете, спомагателните съоръжения и инфраструктурата

За поддръжка на основните и спомагателните съоръжения, свързани с осигуряване на нормална работа на общостанционните обекти и подпомагащи производствената дейност, през 2016 г. са вложени 30 478 хил. лв. Средствата са предназначени за доставки на резервни части за арматура "Babcock" и "Sempell", за доставка на регулиращи арматури, за подмяна на разединители 220 kV – изпълнен е първи и втори етап от договора за доставка, и др. Реализирана е модернизация на системите за контрол и управление на Спецкорпус 3, с цел повишаване на експлоатационната надеждност и подобряване на условията за експлоатация.



МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

Международното сътрудничество е важен фактор, който допринася за изпълнение на основния приоритет на АЕЦ "Козлодуй" – осигуряване на най-високо ниво на безопасност при експлоатацията на ядрените съоръжения. Споделянето на добри практики и ефективен обмен на информация от световния опит се осъществява чрез партньорството с Международната агенция за атомна енергия (МААЕ), Световната асоциация на ядрените оператори (World Association of Nuclear Operators – WANO) и други международни организации и водещи компании в областта на ядрената енергетика. С подкрепата и активното участие на специалисти от АЕЦ "Козлодуй" през 2016 г. са проведени голям брой технически съвещания, работни срещи и семинари във връзка с членството на централата в международни и национални неправителствени организации, както и в рамките на двустранното сътрудничество с други центри и специализирани научно-изследователски и регулаторни институции в областта на ядрената енергетика.

През изминалата година представители на българската атомна централа участваха в редица мисии и проверки – мисия OSART на МААЕ в АЕЦ "Черна вода" (Румъния), партньорски проверки на WANO в АЕЦ "Пакш" (Унгария), АЕЦ "Шинон" и АЕЦ "Сен Лоран" (Франция), в АЕЦ "Лайбцаг" (Швейцария), мисии за техническа поддръжка на WANO в ОАО "Атоменергоремонт" – филиал Колска АЕЦ, Нововоронежка, Колска, Смоленска и Ленинградска АЕЦ в Русия, АЕЦ "Ловиза" (Финландия), АЕЦ "Саузуел Б" (Англия), Запорожка, Хмельницка и Южноукраинска АЕЦ в Украйна, както и в други международни форуми.

Важна международна проверка от МААЕ – предва-

рителна мисия SALTO (Safety Aspects of Long Term Operation – Аспекти на безопасността на дългосрочната експлоатация), бе проведена успешно на 5 блок на АЕЦ "Козлодуй" през 2016 г. Това е първата от поредицата партньорски проверки SALTO в АЕЦ "Козлодуй" във връзка с продължаването на срока на експлоатация на 5 и 6 блок на централата. Основната мисия SALTO в АЕЦ "Козлодуй" е планирана за 2020 г.

От 26 юли до 3 август представителите на МААЕ направиха преглед на пълнотата на планираните мерки на централата и съответствието им както със стандартите по безопасност и ръководствата на МААЕ, така и с международно приети практики.

Проверяващият екип подробно бе запознат с реализираната в периода 1995 – 2008 г. мащабна Програма за модернизация на 5 и 6 блок, както и с осъществените до момента дейности в атомната централа и с постигнатия напредък по двата етапа на проекта за продължаване на срока на експлоатация на 5 и 6 блок. От ръководителя на екипа бе отбелязано, че АЕЦ "Козлодуй" е работила усилено за подготовката за дългосрочна експлоатация на ядрените мощности, че е постигнат добър напредък и е изпълнен солиден обем технически дейности.

От Московския център на Световната асоциация на ядрените оператори – WANO, бе извършена Корпоративна партньорска проверка (КПП) в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД (от 31 октомври до 3 ноември), и в "Български енергиен холдинг" ЕАД (от 4 до 9 ноември). Проверено беше състоянието на 7 корпоративни области (производствени задачи) в БЕХ и в АЕЦ "Козлодуй" – лидерство, управление, контрол и надзор, независим надзор, поддръжка и изпълнение на дейностите, човешки



ресурси, комуникации. Екипът на WANO включваше 8 висококвалифицирани и опитни експерти от Финландия, САЩ, Швеция, Унгария, Словакия, Украйна и Русия. Сред тях бяха представители на Московския център и на регионалните центрове на WANO в Атланта и Париж. В проверката взе участие и експерт от Международната агенция за атомна енергия в рамките на сътрудничеството между двете организации. От страна на WANO бе подчертана атмосферата на отлично сътрудничество по време на проверката. Наред с предложените две области за подобрене, екипът на Световната асоциация на ядрените оператори определи и една силна страна на ниво корпоративна организация, която ще бъде споделена със световната ядрена общност.

Съгласно плана за взаимодействие между АЕЦ "Козлодуй" и WANO – Московски център, през м. март в атомната централа бе проведена мисия за техническа поддръжка на тема: "Най-добри практики при провеждане на предварителен инструктаж и брифинг след изпълнението на ремонтни дейности". По темата "Управление на тежки аварии" през юни бе организиран международен семинар, на който бяха обсъдени съвременните тенденции и добрите практики в областта на моделирането на тежки аварии, разширяването на обхвата на симулацията на пълномащабни симулатори с модели на тежки аварии и внедряването на модификации, свързани с темата на семинара.

АЕЦ "Козлодуй" бе домакин на две международни срещи за обмяна на опит (бенчмаркинг). По време на първата съвместно със специалисти от АЕЦ "Паки" (Унгария) и АЕЦ "Черна вода" (Румъния) бе обменен опит и бе обсъдена работата в отделните центрове в областите

"Култура на безопасност", "Експлоатационен опит", "Подобряване на изпълнението", "Човешки фактор" и "Аварийна готовност". Разгледано бе и изпълнението на препоръките на WANO, дадени в SOER 2013-2 – "Поуки след ядрената авария в АЕЦ "Фукушима Дайичи". Другата среща бе на тема "Управление на конфигурацията в АЕЦ". С участието на представители на ОП "Научно-технически център", ГП НАЭК "Енергоатом" (Украйна) бе обсъден опитът на АЕЦ "Козлодуй" при внедряването на система за управление на конфигурацията; информационната система "Организация на експлоатационната дейност"; управлението на измененията в проекта; управлението на документацията, контрола и актуализацията на проектната документация в АЕЦ, БД SmartDoc и процедурата за възстановяване на липсваща проектна документация.

Поредната висока оценка за ролята и мястото на АЕЦ "Козлодуй" във WANO бе дадена от Анатолий Кириченко, първи заместник-директор на Московския център на Асоциацията. Той посети атомната централа на 12 август начело на делегация от Токийския център, която включваше експерти от Япония, Южна Корея, Индия и Пакистан. Целта на визитата бе запознаване с дейността на представителството на WANO – МЦ на площадката на АЕЦ "Козлодуй". Анатолий Кириченко благодари за активния принос на АЕЦ "Козлодуй" за развитието на Московския център и подчерта, че с откритата си и високопрофесионална работа тя е сред най-добрите членове на Асоциацията.



УПРАВЛЕНИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ

Политиката по управление на човешките ресурси в АЕЦ "Козлодуй" е в съответствие с декларираната от ръководството на Дружеството главна цел – безопасно, ефективно и екологично чисто производство на енергия чрез поддържане на достатъчен на брой правоспособен, отлично подготвен и високомотивиран персонал.

В атомната централа е създадена система за подбор, която осигурява назначаване на кандидати, отговарящи на необходимите образователни и квалификационни критерии и притежаващи нужните практически умения. Системата е разработена според изискванията на МААЕ и най-добрите съвременни световни практики в областта, което гарантира спазването на основния приоритет за обезпечаване на високо ниво на безопасност при експлоатацията на ядрените съоръжения.

В атомната централа се поддържа предвиденият в щатното разписание брой персонал, който е необходим за обезпечаване на дейността на Дружеството.

Чрез действащата система за подбор и назначаване през 2016 г. на наличните свободни работни позиции са назначени 158 работници и служители, от които 104 – по трудов договор за неопределено време, 54 – на срочни трудови договори за изпълнение на сезонна работа, заместване на отсъстващ работник или служител и др.

Преобладаващата част от назначените – 62%, са с висше образование, 42% от новопостъпилите са млади хора до 30-годишна възраст.

Средната възраст на персонала в Дружеството е 45 г., при среден трудов стаж в АЕЦ "Козлодуй" – 17 г.

ВИСОКООБРАЗОВАН И ДОБРЕ ПОДГОТВЕН ПЕРСОНАЛ

Половината от персонала в централата притежава висше образование, а една трета – средно професионално. През 2016 г. назначенията с най-голям дял – 62%, са тези на лица с технически специалности като ядрена енергетика, топло-ядрена енергетика, електроснабдяване и електрообзавеждане, автоматика, информационна и управляваща техника; различни специалности от промишленото и градското строителство, машиностроене; компютърни системи и технологии и др. Останалите са с икономически специалности и със специалности, свързани със защита на населението и опазване на околната среда, както и в области като маркетинг, мениджмънт, право и др.





МОТИВАЦИЯ НА РАБОТЕЩИТЕ В АЕЦ “КОЗЛОДУЙ”

Нивото на мотивацията на персонала в АЕЦ “Козлодуй” се анализира от 2007 г. Чрез провеждането на това изследване се получава информация за факторите на работната среда, които влияят върху мотивацията на работещите.

През този период, според направените изследвания, персоналет показва висока степен на мотивация (над 50%) по подфактори на работната среда, като: “Доверие при междуличностни контакти”, “Безопасни условия на труд и грижи за здравето”, “Самооценка за постижение”, “Работа в екип”, “Ръководни умения на прекия ръководител”, “Свобода на действие”, “Лидерски умения на прекия ръководител”, “Признание за положителен труд”, “Качество

на личните предпазни средства”, “Ресурси за работа и осигуряване на обучение”, “Отговорности и задължения”, “Контрол на прекия ръководител относно спазване на правилата за безопасност”, “Вътрешни комуникации”, “Подобряване на условията на труд”, “Наличие на индивидуални програми за развитие” и “Отношение към синдикатите”.

Последното изследване на мотивацията е проведено в периода от 1 до 23.12.2016 г. В него са обхванати 380 служители от всички структурни звена на централата. Резултатите показват значително повишение на нивото на подфакторите “Свобода на действие” и “Конкретни планове за бъдещето”.

С ВНИМАНИЕ КЪМ БЪДЕЩИТЕ СПЕЦИАЛИСТИ

Сред водещите ценности в АЕЦ “Козлодуй” е грижата за младите хора и подкрепата за тяхното професионално развитие и израстване. Специално внимание се отделя на привличането на добре подготвени млади специалисти, на които да бъдат предадени натрупаните в атомната централа специфични ядрени знания и опит.

С тази цел Дружеството редовно се включва в кариерните форуми, организирани от различни висши учебни заведения. Така се предоставя възможност на младите лично да се запознаят с провежданите стажантски програми, с процедурата по подбор и назначаване на персонал в АЕЦ “Козлодуй” и с възможностите за кариерно развитие.

С огромен интерес от студентите се посреща представянето на атомната централа на кариерни форуми и изложения. През 2016 г. Дружеството участва

в редица такива събития, ориентирани към младите хора – “Стажове 2016” и “Дни на кариерата” на Техническия университет, гр. София, форум “Кариери” на Софийския университет “Св. Климент Охридски” и др. През м. септември атомната централа се включи и в организираната от Община Козлодуй трудова борса. През лятото 15 студенти, разпределени в различни структурни звена, приключиха успешно платената стажантска програма на АЕЦ “Козлодуй”. С помощта на своите наставници те разработиха теми, свързани с дейността и технологичните процеси в централата, и по традиция защитиха придобитите от тях знания на специално организирано за целта представяне. Други осем студенти проведоха индивидуални неплатени стажове, разширявайки и обогатявайки по този начин своята академична подготовка в избраната специалност.



ОБУЧЕНИЕ

В АЕЦ "Козлодуй" е изградена и се прилага система за обучение и квалификация на персонала, която осигурява съответствие с националните изисквания и международните стандарти в тази област. В съвременно оборудвания Учебно-тренировъчен център (УТЦ) са създадени необходимите условия за провеждане на висококачествено обучение.

Процесът на обучение в атомната централа си поставя цели, съответстващи на декларираната в Политиката за управление на Дружеството приоритет за поддържане на правоспособен, компетентен и мотивиран персонал – възпитаване на висока култура на безопасност; развитие на фирмена култура, в която квалификацията има определящо значение; ефективно използ-

ване и управление на персоналните и корпоративните знания; стимулиране за придобиване на необходимите знания, умения и положително отношение към работата.

Съгласно Закона за безопасно използване на ядрената енергия специализираното обучение за дейности в ядрени съоръжения се осъществява само от лицензирана от регулаторния орган обучаваща организация. В АЕЦ "Козлодуй" тези функции и отговорности са възложени на управление "Персонал и учебно-тренировъчен център". През м. октомври 2016 г. Лицензията за провеждане на специализирано обучение за дейности в ядрени съоръжения и с източници на йонизиращи лъчения беше подновена за нов петгодишен период.

ВИСОКИ СТАНДАРТИ

В АЕЦ "Козлодуй" се провежда задължително специализирано обучение за усвояване, поддържане и повишаване на знанията и уменията, свързани с експлоатацията и поддръжката на ядрените съоръжения. То е базирано на изискванията на систематичния подход към обучението – международно призната и прилагана от повечето ядрени централи методология. Специализираното обучение се реализира в съответствие с учебни програми за първоначално или поддържащо обучение, като за лицензионния персонал се изготвят индивидуални програми, а обучението на останалия персонал се извършва по утвърдени план-графици. Специализирано обучение се организира в УТЦ или по работни места и се провежда под различни форми – теоретично, симулаторно, практическо.

Подготовката на собствения персонал и на персонала на външни организации, изпълняващи дейности в ядрени съоръжения, подлежи на едни и същи високи

изисквания.

Учебно-тренировъчният център разполага с добре поддържана материално-техническа база за осигуряване на качествено обучение: оборудвани със съвременни учебно-технически средства зали за обучение, демонстрационна зала, работилници за професионално обучение с реално оборудване. През 2016 г. започна реконструкция на помещението, предназначено за практическо обучение на лицата, извършващи дейности в Контролираната зона на 5 и 6 блок.

Пълномащабният симулатор (ПМС) за блокове с реактор тип ВВЕР-1000 се поддържа в съответствие с текущото състояние на референтния 6 блок на АЕЦ "Козлодуй". На симулатора се провежда специализирана първоначална подготовка и поддържащо обучение на оперативния персонал, който изпълнява функции, свързани с осигуряването и контрола на ядрената безопасност. За целта през годината 37 от технически-



те решения на 6 блок са определени за отразяване в конфигурацията на ПМС. Монтирана е нова аудио-ви-

зуална система за наблюдение и запис на симулаторни занятия от инструкторската зала на съоръжението.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Освен чрез теоретично и практическо обучение в учебните зали и работилници на УТЦ, знанията и уменията на персонала се развиват и в реална обстановка. През 2016 г. са проведени над 7 300 часа обучение в работни условия, водени от над 60 инструктори. Обхванати са разнообразни теми, свързани с непосредствената експлоатационна и ремонтна дейност на обучавания персонал. В пълномощабния симулатор са проведени първоначални и поддържащи обучения на операторите, организирани в пролетен и есенен семестър, както и първоначално обучение за инструктор-оператори на ВВЕР-1000. В резултат

на задълбочени анализи на практическата дейност на операторите от ЕП – 2 е разработено конкретно ръководство за провеждане на симулаторно занятие, включено през есенния семестър на 2016 г., и 5 други ръководства, които да се приложат в обучението през 2017 г. През 2016 г. са организирани и проведени групови посещения, стажове и практики с участието на 53 студенти и 8 преподаватели от различни курсове и програми на техническите университети в София и Варна и СУ "Св. Климент Охридски".

НОВАТОРСТВО И ПЕРСПЕКТИВИ

През 2016 г. в АЕЦ "Козлодуй" е въведена електронна форма на обучение ESTRA – както за вътрешен, така и за външен персонал. Това дава възможност за по-голяма гъвкавост в планирането на обученията, така че своевременно да се отговори на потребностите при максимално съобразяване с работната натовареност на обучавашите се. Освен това платформата за електронно обучение създава условия за едновременно обучение на практически неограничен брой хора, които могат да напредват със собствена скорост, докато се намират на всяко място, където има достъп до интернет. Успоредно с въведените до края на годината основни курсове "Въведение в АЕЦ" и "Радиационна защита (I ниво/външни организации)" и две програми за поддържащо обучение на собствен персонал, през

2017 г. предстои да бъдат предоставени за електронно обучение още над 10 най-често използвани курсове и учебни програми. С цел развитие на възможностите за електронно обучение УТЦ работи с международни партньори за осигуряване на 6 уеббазирани мултимедийни учебни курса по различни теми от производствения процес. Като част от успешното международно сътрудничество в областта на обучението през 2016 г. три групи студенти от Беларуския държавен университет проведоха едноседмични обучения в УТЦ. Дългогодишният интерес от страна на беларуските партньори е поредно доказателство за високото качество на провежданото в АЕЦ "Козлодуй" обучение и за професионализма на екипа на Учебно-тренировъчния център.



ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА

Предоставянето на обективна, навременна и точна информация е приоритет в комуникационния процес на АЕЦ “Козлодуй” с обществеността. За да бъде удовлетворен в максимална степен проявяваният интерес към едно от най-високотехнологичните предприятия в България, атомната електроцентрала следва политика на откритост и прозрачност при представянето на всички аспекти от своята работа – производство, безопасна експлоатация, социални дейности и др.

В изпълнение на тази политика през годината бе поддържан активен диалог с представители на медиите, с различните групи от широката общественост, с научните и професионалните среди. Наред с актуалната информация, публикувана на корпоративния си сайт www.kzppr.org, на който бяха регистрирани близо 500 000 посещения през годината, атомната централа продължи активно да използва редица комуникационни канали, сред които изпращане на прессъобщения до средствата за масово осведомяване; подготовка и безплатно разпространение на печатни издания – сп. “Първа атомна”, брошури, диглини и др., съобразени с възрастовия и професионалния профил на читателите; прожектиране на тематични документални филми; изнасяне на презентации. От голямо значение са провежданите срещи и беседи с експерти от АЕЦ в областта на ядрената енергетика и получаването на лични впечатления чрез организирането на посещения в централата – индивидуални, групови и традиционната инициатива Ден на отворени врати. За да могат желаещите да изградят собствена представа за нейната работа, АЕЦ “Козлодуй” предостави възможност на български и чужди граждани за разглеждане на

обекти на площадката – командните и машинните зали на ядрените енергийни блокове, Откритата разпределителна уредба, Учебно-тренировъчния център с изградения Пълномасщабен симулатор за блокове ВВЕР-1000, лабораториите на отгел “Радиоecологичен мониторинг” и др. Вниманието на гостите привлякоха и интерактивните дисплеи, разположени в залите на Информационния център, които представят уникални фотоси от изграждането на АЕЦ “Козлодуй”, атрактивни видеокадри, заснети от високо, както и виртуален тур на площадката на централата. Вниманието към най-голямата генерираща мощност у нас запази високи нива и през изминалата година – АЕЦ бе посещена от 1 020 души, около 60% от които деца, ученици и младежи от всички региони на България.

Получаването на обратна връзка за степента на обществено доверие към работата на АЕЦ “Козлодуй” е от особено важно значение. През годината бяха осъществени анкетни проучвания сред пълнолетните български посетители на централата и по метода на отзовалите се бяха анкетирани 456 граждани. Целта бе установяване на тяхното отношение към ядрената енергетика, към българската атомна централа, както и на мнението им за нейното бъдеще. Перспективата пред АЕЦ “Козлодуй”, свързана с удължаване на срока на експлоатация на съществуващите и със строеж на нови блокове, подкрепят две трети от анкетираните през 2016 г. Разпределението на получените отговори показва също, че мнозинството от включилите се в допитването гости на централата – около 90%, приемат безусловно необходимостта от ядрена енергетика и това е трайно установена тенденция.



...203 родури... 5 и 6 БЛОК

14:55 Гамма-фон **НОРМАЛЕН**
0.13 μ Sv/h
Температура 24 °C



"АЕЦ Козлодуй" ЕАД
гр. Козлодуй 3321
тел.: 0973 7 20 20
факс: 0973 8 05 91
e-mail: info@npp.bg
www.kznpp.org