



“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

2004

Уважаеми читатели,

Когато обръщаме поглед към 2004 година и правим преглед на значимите събития и на постигнатото от нас, можем да кажем, че годината бе знаменателна не само за персонала на централата, но и за българската ядрена енергетика.

През 2004 г. България отбеляза 30 години от въвеждането в експлоатация на АЕЦ "Козлодуй", като нашият юбилей съвпадна с честването на петдесетгодишнината на световната ядрена енергетика. Можем да се гордеем, че дългият път, който извървахме за тези 30 години, изведе АЕЦ "Козлодуй" на достойно място в ядрената индустрия в света. Изминалите години бяха наситени както с много трудности и професионални предизвикателства, така и с редица успехи и постижения, благодарение на всеотдайния и напрегнат труд на българските ядрени специалисти.

В резултат на безопасната и надеждна експлоатация, на непрекъснати модернизации години наред и десетки международни експертни мисии, АЕЦ "Козлодуй" има подкрепата на най-авторитетните организации и специалисти в областта на ядрената енергетика.

Нашите ежедневни усилия бяха възнаградени с високи резултати и през 2004 г. През годината ние не допуснахме събития, които да имат негативно влияние върху безопасността, като с това потвърдихме високите оценки на международните експертни проверки за АЕЦ "Козлодуй" през последните години.

С особена гордост искам да отбележа факта, че през 2004 г. атомната централа излезе на либерализирания електроенергиен пазар като първия официално регистриран търговски участник, категория "производител". До края на годината успешно бяха изпълнени графичите за привилегировани потребители по свободно договорени цени, успоредно с това атомната централа продължи да осъществява надеждни доставки към Националната електрическа компания. Планираното годишно електропроизводство бе достигнато на 20 декември, и до края на годината бяха произведени общо 16 814 773 MWh.

С добрите си производствени резултати, осигурявайки 40,43% от електроенергията на страната, АЕЦ "Козлодуй" за пореден път потвърди ролята си на основен производител, гарантиращ сигурността на енергийните доставки за България и региона.

Високото ниво на безопасност и доказаният принос в опазването на околната среда са основание за увереност, че и напред успешно ще продължим да работим за издигане на ролята на ядрената енергетика и в борбата с климатичните промени. Днес, когато сме изправени пред неблагоприятните последици от повишаването на температурите и засушаването в региона, ядрените централи са единствената реална алтернатива за ограничаване на глобалното затопляне.



A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of a large initial 'J' followed by a series of loops and a final horizontal stroke.

ЙОРДАН КОСТАДИНОВ
ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР

ПРОИЗВОДСТВО

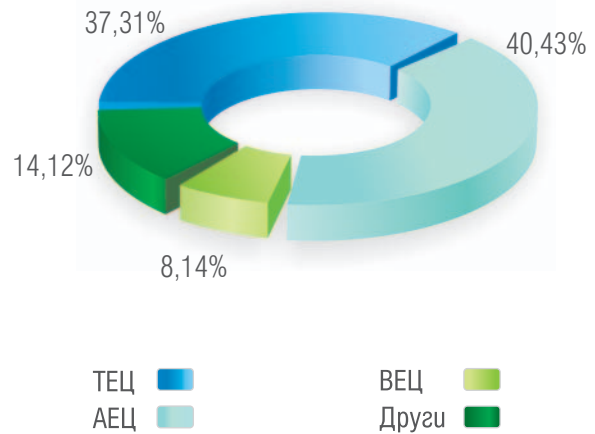
Устойчиво и ефективно електропроизводство

През 2004 г. АЕЦ "Козлодуй" запазва ролята си на основен производител на електроенергия в България, осигурявайки 40,43% от общото национално електропроизводство при спазване на изискванията за ядрена безопасност и радиационна защита.

Стабилността на производството и ниската себестойност допринасят за задоволяване на потребностите от електроенергия както на националния енергиен пазар, така и в региона.

Основните ограничения в производството са наложени от нуждите на електроенергийната система на страната и от продължителността на плановите престои за годишен ремонт, презареждане с ядрено гориво, модернизации и реконструкции на ядрените блокове.

Дял на производството от АЕЦ
в националното електропроизводство за 2004 г.



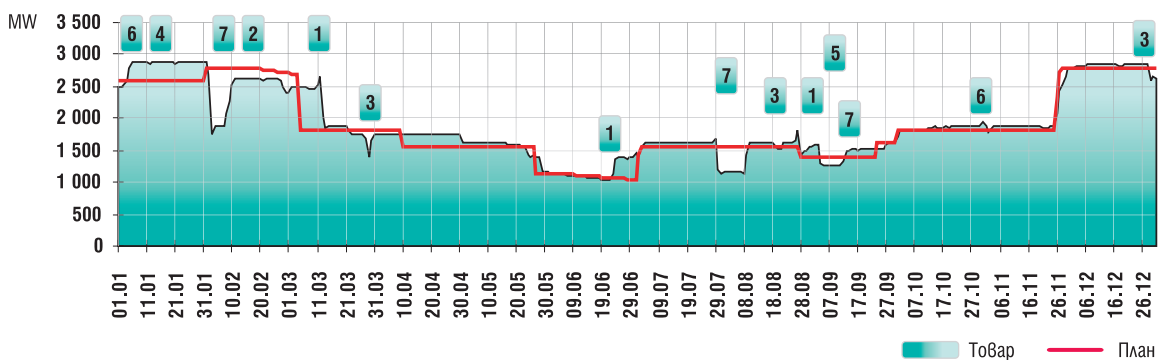
Изпълнение на годишния план

През годината произведената електроенергия бруто е в размер на 16 814 773 MWh, което представлява 104,6% от планираното количество.

Преизпълнението на плана е в резултат на

работата на ядрените енергоблокове с по-висок товар през зимните месеци и оптимизираната продължителност на плановите годишни ремонти (ПГР).

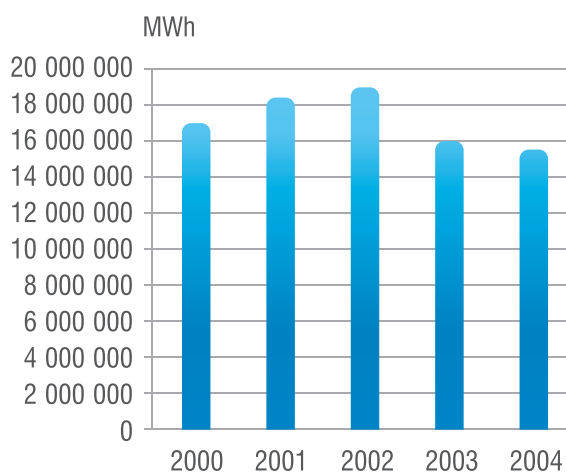
Товаров график на АЕЦ за 2004 г.



Легенда:

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 Промяна в ПГР | 4 Непланово разтоварване |
| 2 Режим по разпореждане на Централно диспечерско управление | 5 Непланово спиране |
| 3 Сработване на аварийна защита на реактор | 6 Планово разтоварване |
| | 7 Планово спиране |

Продажба на електроенергия



Фактически реализираната електроенергия от АЕЦ “Козлодуй” през 2004 г. е с 4,77% повече от планираното: за електроенергийната система на България са подадени 15 576 077 MWh при план – 14 866 198 MWh.

С това е затвърдена тенденцията от последните години за изпълнение на производствената програма.

АЕЦ “Козлодуй” на либерализирания електроенергиен пазар



Освен изпълнението на годишния план за производство на електроенергия, важно събитие за централата през годината представлява фактът, че АЕЦ “Козлодуй” успешно стартира на либерализирания пазар на електроенергия в страната.

След влизане в сила на нормативната база за пазара от август 2004 г., през септември дружеството става първият регистриран и ефективен участник – категория “производител”, на свободния енергиен пазар. С решение на Държавната комисия по енергийно регулиране (ДКЕР) е определена пазарна квота в размер на 200 000 MWh за второто полугодие на 2004 г., в рамките на която са сключени три договора с привилегировани потребители.

Първата сделка за свободна продажба на електроенергия в България е реализирана от АЕЦ “Козлодуй” на 18 септември.

В изпълнение на утвърдените седмични графици по сключените двустранни договори, до 31 декември 2004 г. са изпълнени всички договорени доставки за привилегировани потребители в размер общо на 178 080 MWh, без това да се отрази на изпълнението на договорените количества с Националната електрическа компания. Изпълнението на пазарната квота е 89,04%.

Убедителното присъствие на АЕЦ “Козлодуй” на либерализирания пазар на електроенергия в страната чрез стриктното изпълнение на договорените графици за доставка и натрупаният опит от специалистите ще позволят на атомната централа да бъде напълно подготвена за новите пазарни условия в страната при пълното отваряне на електроенергийния пазар след 2007 г.

Ремонтна програма

В съответствие с технологичните и проектните изисквания, на всички ядрени енергийни блокове през годината са извършени предвидените планови годишни ремонти и презареждане с ядрено гориво.

Всички дейности са изпълнени в предвидения обем, с което се гарантира безопасната и надеждна работа на оборудването и съоръженията. За изпълнението на ремонтната програма са вложени 48 761 хил. лв. В рамките на кампанията са реализирани редица реконструкции и модернизации за повишаване на безопасността, изпълнена е текуща поддръжка на системите и съоръженията. Извършен е основен, среден и текущ ремонт на оборудване от първи и втори контур, ремонт на електрооборудване, на контролноизмервателни прибори и автоматика, на оборудване от системите за нормална експлоатация и системите за безопасност. Подменени са планираните по график разединители в откритата разпределителна уредба (ОРУ) 400 kV и е въведена в експлоатация системна противовазварийна автоматика на международните изводи в ОРУ.

Успешно е изпълнена програма за металоконтрол на отговорно оборудване и

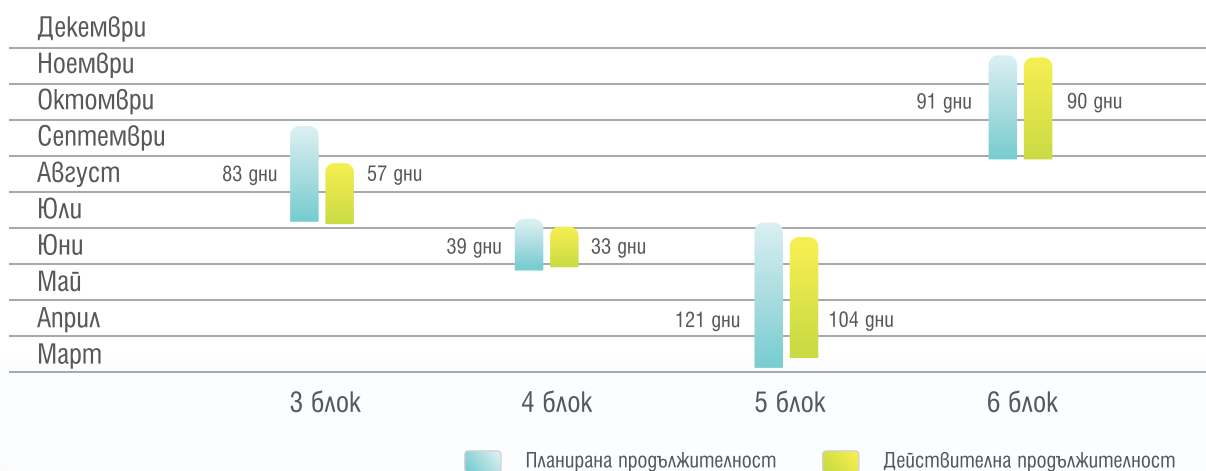


специализиран контрол на основно оборудване – вихротоков контрол на парогенераторите на 3, 5 и 6 блок и ултразвуков контрол на корпуса на реактора на 3 блок.

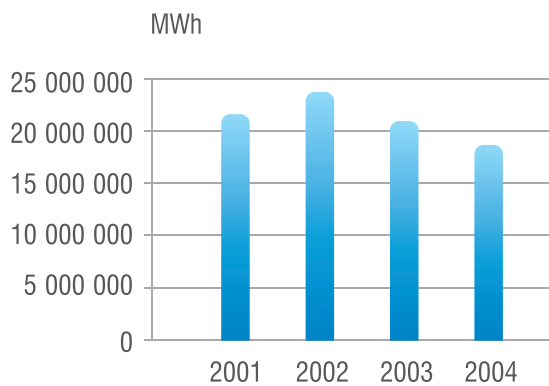
Благодарение на добрата организация и високото качество на извършваните работи, въпреки големия обем реализирани дейности, планираната продължителност е спазена, като част от плановите годишни ремонти са завършени предсрочно.

От средата на 2000 г. АЕЦ “Козлодуй” има сключен договор с Националната електрическа компания за предоставяне на разполагаемост. Поради продължителността на плановите годишни ремонти за изпълнение на Програмата за модернизация на 5 и 6 блок предоставената

Ремонтна кампания 2004 г.



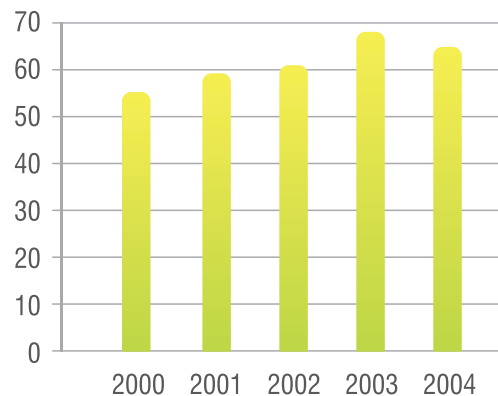
Разполагаемост



разполагаемост през 2003 и 2004 г. е по-малко в сравнение с предишните години. Въпреки това тя е в рамките на сключените договори.

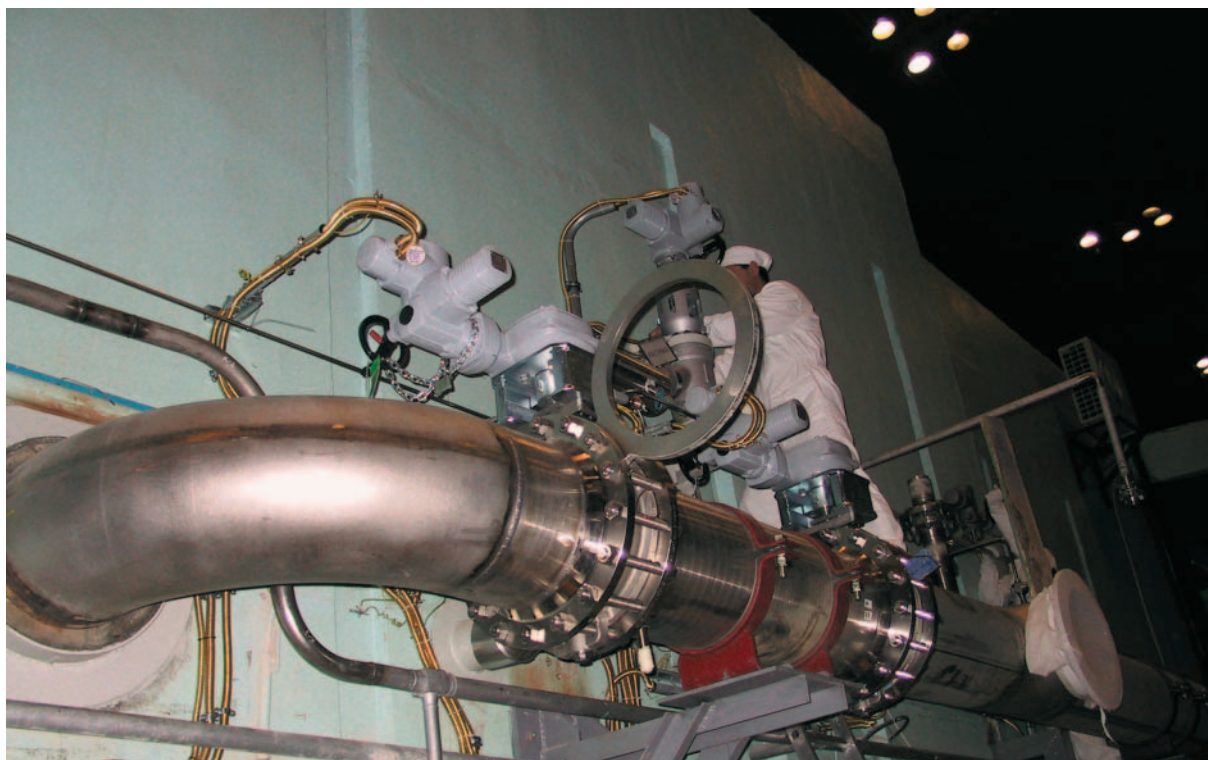
През 2004 г. предоставената разполагаемост на производствените мощности на АЕЦ (18 108 556 MWh) е с 0,7% над планираната за годината. Оптимизирането на престойте за

Използваемост на инсталираните мощности (%)



годишни ремонти осигурява възможност за допълнително предоставяне на разполагаемост.

В резултат на подобряването на цялостната експлоатационна дейност на АЕЦ "Козлодуй", през последните години стойностите на коефициента на използване на инсталираните мощности нарастват и се доближават до световните тенденции (над 70%).

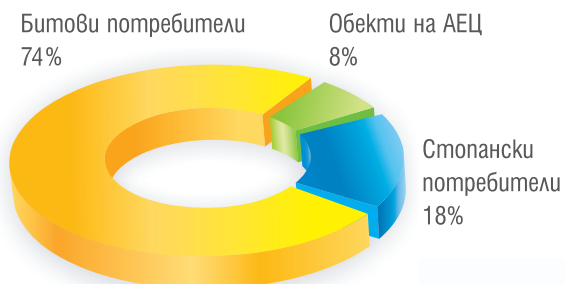


Производство на топлоенергия



Произвежданата от атомната централа топлинна енергия е насочена както за задоволяване на потребностите на битовия и обществен сектор в град Козлодуй, така и за нуждите на АЕЦ “Козлодуй”. През 2004 г. от

Разпределение на топлинната енергия по потребители



бойлерните установки на 5 и 6 блок е произведена топлинна енергия в размер на 163 258 MWh.

В съответствие със съвременните тенденции за увеличаване на енергийната ефективност, АЕЦ “Козлодуй” изпълнява програма за подобряване на ефективността на топлоснабдяването в гр. Козлодуй и в обектите на атомната централа. Подменени са абонатните станции при потребителите, изградена е съвременна диспечерска система за дистанционен контрол и управление на параметрите на топлоснабдяването, извършени са измервания на реалните топлинни загуби по мрежата. Прилага се инженерна методика за тяхното следене и изчисляване.

Като резултат от цялостната програма от мерки за подобряване на качеството на топлоснабдяването, потребителите от битовия и обществен сектор вече имат възможност ефективно да контролират и управляват консумацията на топлоенергия.



БЕЗОПАСНОСТ

Съвременно законодателство и високи стандарти

Постоянното и последователно повишаване на нивото на безопасност на ядрените съоръжения е висш приоритет в политиката на ръководството на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

Всички дейности в атомната електроцентрала се извършват в съответствие с условията в лицензите и разрешенията, издадени от оторизираните контролни органи.

През 2004 г. завършва лицензирането на ядрените съоръжения в АЕЦ “Козлодуй”. Процесът е в съответствие със Закона за безопасно използване на ядрената енергия, в който са заложили съвременните световни тенденции в областта на ядреното законодателство, включително законодателната практика на страните от Европейския съюз.

През 2003 г. Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) издаде дългосрочни лицензи за експлоатация на 3, 4, 5 и 6 блок. На 15 януари и 20 февруари 2004 г. са издадени 5-годишни лицензи съответно на 2 и 1 блок за експлоатация в състояние, при което ядреното гориво е извадено от активната зона на реактора и се съхранява в приреакторните басейни за отлежаване на касетите. Този режим осигурява поддържането на двата блока в безопасно експлоатационно състояние по време на продължителен престой.

През 2004 г., с участието на експерти от Агенцията за ядрено регулиране и от АЕЦ “Козлодуй”, е изготвен Третият Национален доклад за изпълнение на задълженията на Република България по Конвенцията за ядрена безопасност. Докладът е депозиран на 8 септември 2004 г. в Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) във Виена.



В доклада е направен обстоен преглед на развитието в областта на осигуряване на ядрената безопасност в периода след Второто съвещание за преглед на националните доклади. Подробно е представено състоянието на всички ядрени съоръжения в АЕЦ “Козлодуй”, като специално внимание е отделено на новото проектно състояние на 3 и 4 блок, достигнато след изпълнението на поредица от модернизации. Класификацията на двата блока в нов модел – В-209М, с принципни отличия от оригиналния проект В-230, е оформена с технически сертификат, подписан от създателите на оригиналния проект на блоковете.

В осигуряването на отделните аспекти на безопасността персоналът на АЕЦ “Козлодуй” се стреми всички дейности да бъдат извършвани в пълно съответствие и при съблюдаване на принципите, стандартите и критериите, регламентирани в българското законодателство, в препоръките на Международната агенция за атомна енергия и в съответствие с добрите практики на страните с развита ядрена енергетика.

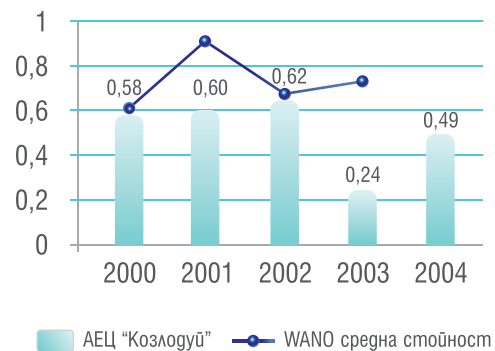
Ядрена безопасност

Един от показателите, които характеризират устойчивата и безопасна работа на ядрените мощности, е броят на аварийните спираня на реакторните инсталации на блоковете.

Своеобразен рекорд за най-продължителна работа без сработване на аварийна защита е регистриран на 22 декември 2004 г. на 6 блок, когато са отбелязани 8 години без сработване на аварийна защита. Според критериите на Световната асоциация на ядрените оператори WANO (World Association of Nuclear Operators), едно сработване на аварийна защита за две кампании работа е показател за висока надеждност на експлоатация.

Ниските стойности на коефициента на непланирано сработване на аварийната защита на реакторите през последните години нареждат АЕЦ "Козлодуй" сред централите с най-добри постижения по този показател в света.

Коефициент на сработване на аварийната защита на реактор на 7000 часа



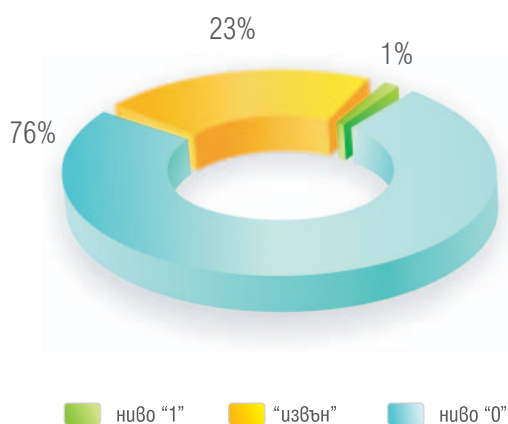
През 2004 г. в АЕЦ “Козлодуй” не са настъпили събития, довели до радиоактивно замърсяване на площадката и околната среда или до преоблъчване на персонала.

Всички регистрирани през годината експлоатационни събития са докладвани в АЯР и са анализирани. Общият брой докладвани събития по критериите на “Наредба за условията и реда за уведомяване на АЯР за събития в ядрени съоръжения и обекти с източници на йонизиращи лъчения” е 74. От тях 1 събитие е оценено на ниво “1” по международната скала за оценка на събития в ядрени инсталации INES (The International Nuclear Event Scale), 56 са оценени на ниво “0” – по скалата INES, а останалите събития са “извън” INES.

В резултат на прилагането на най-добрите международни практики и използването на собствения експлоатационен опит, броят на събитията на блок, оценени по скалата INES на ниво “0”, показва трайна тенденция към поддържане на ниски стойности.

Въпреки това, броят на докладваните в АЯР събития през последните години се поддържа относително висок, което е израз на системно провежданата политика на откритост на ръководството на атомната централа за докладване на всички събития. Увеличава се броят на регистрираните и докладвани потенциални събития (поредица от действия, при които не се стига до реални събития), които са анализирани с цел предприемане на превантивни мерки.

Разпределение на регистрираните през 2004 г. събития



Радиационна защита

За да бъде осигурено съответствие с определените в България норми за радиационна защита и в отговор на постоянно повишаващите се международни стандарти за безопасност, персоналът на АЕЦ "Козлодуй" се стреми към постоянно повишаване на ефективността на радиационната защита. Основните усилия са насочени към повишаване на нивото на радиационния контрол, прилагане на принципа АЛАРА и на препоръките на Международната комисия по радиологична защита и повишаване на квалификацията на специалистите.

В резултат от системно прилаганите мерки, през последните 4 години няма превишаване на контролното ниво от 20 mSv, а от 8 години не е регистрирана индивидуална ефективна доза, превишаваща годишната граница за професионално облъчване 50 mSv.

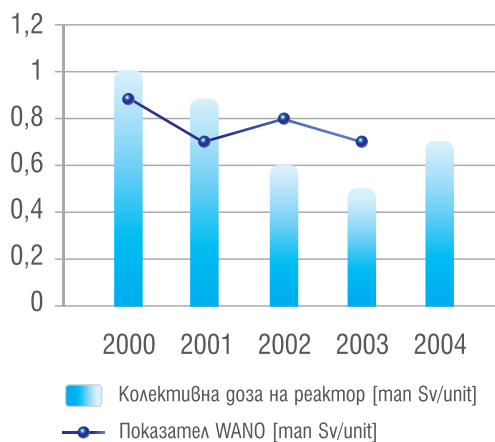
Средната индивидуална ефективна доза през 2004 г. е 0,80 mSv, а максималната индивидуална доза е 40% от годишната граница, определена в Основни норми за радиационна защита (ОНРЗ) - 2004.

Нормализирана към броя експлоатирани реактори, колективната доза през 2004 г. за АЕЦ "Козлодуй" е 0,71 manSv/unit и е равна на осреднената стойност на показателя за 255 реактори в света от същия тип, като реакторите в АЕЦ "Козлодуй".

Въпреки значително по-продължителните (в сравнение с 2003 г.) планови годишни ремонти и модернизации на 5 и 6 енергоблок, не е допуснато рязко нарастване на колективната ефективна доза.

През годината не са допуснати изменения в радиационната обстановка в помещенията на зоната със строг режим. Мощността на дозата от гама-лъчението на промишлената площадка е в рамките на естествения радиационен фон за региона.

Колективна доза на енергоблок



Управление на РАО и ОЯГ

В съответствие със стандартите в световната ядрена индустрия, в управлението на радиоактивните отпадъци (РАО) и отработеното ядрено гориво (ОЯГ) АЕЦ “Козлодуй” фокусира усилията си върху минимизиране на влиянието на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво върху населението и околната среда.

Политиката на АЕЦ “Козлодуй” в областта на управлението на РАО и ОЯГ е съобразена с изискванията на Единната конвенция за безопасност при управление на отработено гориво и безопасност при управление на РАО, със Закона за безопасно използване на ядрената енергия и с Националната стратегия за безопасно управление на отработеното гориво и РАО.

Радиоактивни отпадъци

Генерираните при експлоатацията на атомната електроцентрала течни и твърди радиоактивни отпадъци се обработват в изградения Комплекс за преработване, кондициониране и съхранение на ниско- и среднорadioактивни отпадъци. Изграждането на комплекса е реализирано с финансовото съдействие на Европейската комисия. С въвеждането му в експлоатация е осигурено съвременно и трайно решение на въпроса за преработването и съхранението на радиоактивните отпадъци по начин, осигуряващ защита на човешкото здраве и опазване на околната среда.

Постигнатият през годината коефициент на редукция на обема при преработването на твърдите РАО е около седем. След преработване и кондициониране течните РАО са приведени в състояние, позволяващо окончателното им погребване в хранилище от приповърхностен тип.

През 2004 г. са третирани всички новогенерирани РАО в АЕЦ “Козлодуй”, обемите на които са десетки хиляди пъти по-малко от отпадъците от конвенционални централи, отнесени към единица произведена електроенергия.



Отработено ядрено гориво

Отработеното ядрено гориво се съхранява на площадката на атомната централа при спазване на всички условия за безопасност. След съхранението в специални басейни за отлежаване на касетите с ядрено гориво до реакторите, горивото се премества в хранилище за съхранение на ОЯГ, общо за всички блокове. Капацитетът на хранилището позволява съхранение на всички касети с отработено ядрено гориво до влизането в експлоатация на новото хранилище за сухо съхраняване на отработено ядрено гориво (ХССОЯГ). През месец май 2004 г. е подписан договор с консорциум от немски компании за проектиране и изграждане на първия етап на ХССОЯГ. След изпълнението на проекта ще бъде осигурено безопасно съхранение на касети с гориво от реакторите ВВЕР-440 за период не по-малък от 50 години. Изграждането на ХССОЯГ е един от проектите, финансирани от Международния фонд за подкрепа на



извеждането от експлоатация на 1 и 2 блок.

Създадените условия за безопасно съхранение на ОЯГ на площадката на атомната централа, съчетани с връщането за преработване и дългосрочно съхранение в Русия на част от горивото, осигуряват съвременно и безопасно управление на отработеното гориво от АЕЦ “Козлодуй”.

Физическа защита и аварийно планиране

Физическата защита на АЕЦ “Козлодуй” е осигурена с възможно най-добрите съвременни методи и средства.

Атомната централа изпълнява всички мерки, предвидени в разработената Програма за защита на ядрените съоръжения и ядрения материал от несанкционирано посегателство. Физическата охрана се осъществява от специализирано полицейско звено, използват се технически системи за сигурност и организационни мерки по контрол на достъпа. Оптимизирана е координацията между АЕЦ “Козлодуй” и Националната полиция, Граничната полиция и Националната служба за сигурност.

В съответствие с нормативните разпоредби и международните стандарти за безопасност и надеждност на атомните централи, в АЕЦ “Козлодуй” е разработен Аварийен план, който ежегодно се актуализира. В плана е предвидена система от мерки за организация и поддържане на постоянна готовност за адекватна реакция на персонала в случай на авария.

Осигурени са необходимите съоръжения и обучени специалисти за изпълнението на предвидените в плана мероприятия, които да гарантират овладяване на аварийна ситуация и минимизиране на последствията за персонала, населението и околната среда.

За поддържане и тестване на готовността на персонала за действие при евентуална авария, както и за усъвършенстване на набелязаните мерки, в Аварийния план е предвидено провеждането на противоаварийни тренировки. Поддържа се обмен на информация между Центъра за управление на аварии на АЕЦ “Козлодуй”, Аварийния център на АЯР и Постоянната комисия за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи.

Проведената през 2004 г. тренировка показва висока степен на готовност на персонала, добро взаимодействие и координация между АЕЦ “Козлодуй”, регионалните и националните органи за аварийно реагиране.

Опазване на околната среда

Във всички аспекти на дейността на АЕЦ “Козлодуй” стриктно се спазват нормативните изисквания за опазване на населението и околната среда. Контролът по опазването на околната среда се реализира чрез

комплекс от мерки в областта на мониторинга на околната среда; контрола на изхвърлянията от АЕЦ в атмосферата и хидросферата; преработката и съхранението на радиоактивните и конвенционалните отпадъци.

Газоаерозолни и течни радиоактивни изхвърляния

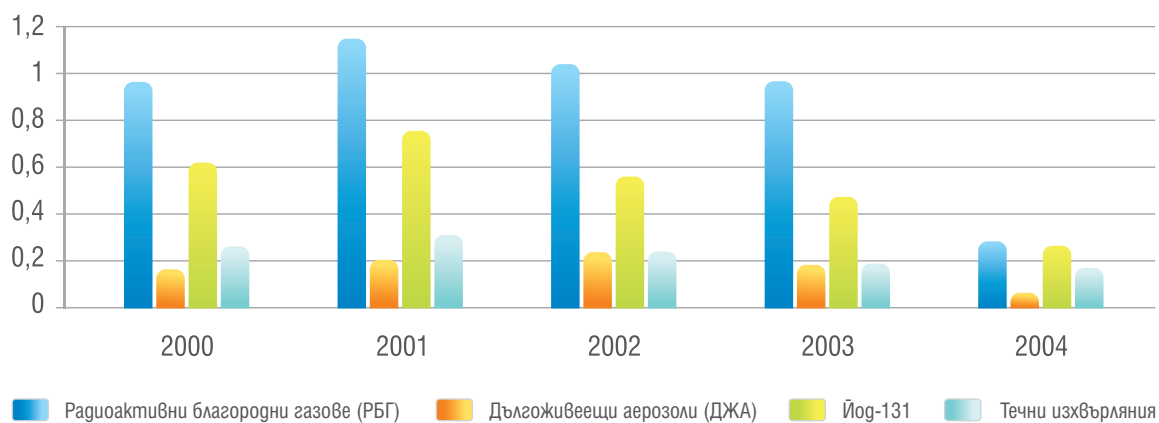
Газоаерозолните и течните радиоактивни изхвърляния се контролират непрекъснато, като резултатите се съпоставят с допустимите стойности, разрешени от АЯР и съгласувани с Министерство на здравеопазването (МЗ) и Министерство на околната среда и водите (МОСВ).

Регистрираните данни за изхвърлянията на газообразни и течни среди през последните години са многократно по-ниски от разрешените норми и варират до 1,2% от допустимите стойности. Тези показатели са включени като индикатор за ефективна и безопасна експлоатация на централата.





Обща активност на газоаерозолните (РБГ, ДЖА, Йод-131) и течните изхвърляния в % от допустимата средногодишна стойност



Сумарната и специфичната активност на постъпилите в р. Дунав технологични дебалансни води от АЕЦ "Козлодуг" през 2004 г. е значително по-ниска от пределно допустимите стойности. Получените данни

потвърждават ефективността и нормалното функциониране на системите и оборудването за специална обработка и пречистване на водите от технологичния цикъл в АЕЦ.

Радиоекологичен мониторинг

За 30-годишния период на експлоатация радиационното въздействие на АЕЦ “Козлодуй” върху компонентите на околната среда се изследва системно и прецизно. От пускане на централата до днес, радиационната обстановка в санитарно-защитната зона е в рамките на характерните си естествени стойности от 0,06 – 0,16 $\mu\text{Sv/h}$, като и през 2004 г. няма отклонения от тези граници.

Непрекъснатият радиационен мониторинг в 3-километровата зона се реализира чрез автоматизираната информационна система на централата, интегрирана с аналогичната национална система. В 100-километровата зона на наблюдение около АЕЦ “Козлодуй” се вземат и анализират проби от въздуха, почвата, растителността, водите от р. Дунав и питейните водоизточници, измерва се радиационният гама-фон.

Всяка година резултатите от ведомствения радиационен мониторинг на АЕЦ се верифицират с независими радиоекологични изследвания по паралелни програми – от МОСВ и Националния



център по радиобиология и радиационна защита.

Радиационните показатели на екологичните компоненти са в нормалните граници на типичните за района стойности. Радиоекологичното състояние на природната среда около АЕЦ е в пълно съответствие с изискванията на действащото законодателство в областта на радиационната защита и опазването на околната среда.

Контрол на дозовото натоварване на населението

През последното десетилетие допълнителното дозово натоварване на населението в 30-километровата зона, резултат от работата на АЕЦ “Козлодуй”, е по-малко от 0,1% от естественото фоново облъчване и от нормата 1 mSv по ОНРЗ – 2004. Добрите резултати се запазват и през 2004 г.

Нормализираната колективна ефективна доза на населението от газоаерозолните емисии е напълно

съпоставима със средната за реакторите от същия тип в световен мащаб по данни на Научния комитет за изследване на действието на атомната радиация към Организацията на обединените нации, 2000 г. По някои показатели за радиоактивни благородни газове, аерозоли и Йод-131, през последните години оценката на дозата е по-ниска от средната за света. Получените дози от течните изхвърляния от АЕЦ също са пренебрежимо ниски.

Нерадиоактивни отпадъци

Управлението на всички нерадиоактивни отпадъци е в съответствие с изискванията на Закона за ограничаване на вредното въздействие на отпадъците върху околната среда. В атомната централа е въведено разделно събиране на нерадиоактивните отпадъци. Оползотворимите отпадъци се предоставят на организации,

притежаващи законово регламентирани лицензи и разрешения.

От три години в атомната централа е въведено в експлоатация Депо за нерадиоактивни битови и производствени отпадъци на АЕЦ “Козлодуй”, изградено в съответствие със съвременните изисквания за опазване на околната среда. От април 2002 г., след оптимизиране на процеса на управление на отпадъците, в Депо се обработват всички отпадъци, формирани в границите на защитената зона на АЕЦ “Козлодуй”.



Ползването на повърхностни води от р. Дунав и на подземни води от собствените водоизточници се извършва в съответствие с изискванията на разрешенията по Закона за водите.

В АЕЦ “Козлодуй” се работи по две програми

за собствен нерадиационен мониторинг – на нерадиоактивните отпадъци и на емисиите във водите, а годишни доклади с резултатите от изпълнението им се изпращат в Изпълнителната агенция по околната среда и в Районната инспекция по околната среда и водите.

Енергия за чиста природа

В резултат на натрупването на огромни количества токсични индустриални отпадъци и на отделяните в атмосферата от индустриалната дейност въглероден диоксид и озоноразрушаващи газове, неблагоприятните последици от замърсяването на околната среда и от парниковия ефект са налице. Промените в климата, които вече са факт, изправят човечеството пред необходимостта от незабавни мерки срещу глобалното затопляне.

Производството на електрическа енергия от АЕЦ, което практически не генерира парникови газове, потвърждава ключовата роля на ядрената енергетика в борбата с климатичните

промени, и, заедно с възобновяемите енергийни източници, е единствената реална алтернатива за намаляване на емисиите на парникови газове.

От произведената от ядрените блокове в АЕЦ “Козлодуй” електроенергия, от пуска на централата през 1974 г. до края на 2004 г., е спестено вредното въздействие на около 630 млн. тона основни парникови газове в (CO₂)-еквивалент, над 23 млн. тона серен диоксид и почти 1 млн. тона прах, съдържащ естествена радиоактивност.

ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ

АЕЦ “Козлодуй” ежегодно изпълнява собствена инвестиционна програма за финансиране на проекти, свързани с повишаването на безопасността и ефективността на ядрените съоръжения.

През 2004 г. е изпълнена инвестиционна програма в размер на 138 070 хил. лв. Финансирането на инвестиционната програма е осигурено със собствени средства – 126 005 хил. лв., и от помощи по програма ФАР на Европейския съюз и фонд “Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация” на стойност 12 065 хил. лв.

Сред основните мероприятия, подчинени на поставените цели за повишаване на безопасността, са: изпълнение на програмите за модернизация на 3 и 4 блок и на втората фаза на Програмата за модернизация на 5 и 6 блок;

модернизация на системата за радиационен контрол на Хранилището за отработено ядрено гориво. Изпълнени са и мерки за повишаване на безопасността и надеждността при експлоатация на хидротехнически съоръжения и мерки за повишаване нивото на физическата защита в АЕЦ в съответствие с ежегодно актуализирани програми.

В Инвестиционната програма са включени и допълнителни анализи и оценки на съществуващите системи, разработка на Техническа обосновка на безопасността, подготовка на инструкции и научни разработки.

Независимо от високата оценка за безопасността на АЕЦ “Козлодуй” от редица международни мисии през последните години, и на четирите работещи блока се внедряват нови технически подобрения.



Модернизации на 440-мегаватите 3 и 4 блок

След повече от десет години на систематично изпълнение на модернизации на блоковете ВВЕР-440 на АЕЦ “Козлодуй”, в сътрудничество с водещите компании в ядрения бранш, под наблюдение от МААЕ и западни регулиращи органи, нивото на безопасност на 440-мегаватите 3 и 4 блок се оценява като сравнимо с това на атомните централи от същото поколение в развитите страни.

В изпълнението на програмите за модернизации през 2004 г. са вложени повече от 17 млн. лв., като на всеки от блоковете са реализирани по около 35 технически подобрения.

След инсталирането на струйно-вихровите кондензатори на границата на херметичните обеми на блоковете през 2003 г., през 2004 г. продължи вторият етап от модернизацията на системата за локализация на аварията, който е свързан с внедряване на средства и системи за управление на тежки аварии. Инсталирана е система за измерване и рекомбиниране на водород в херметичния обем и е монтирано основното оборудване на филтърна система за следаварийна вентилация на херметичния обем. През годината завършва разработването на Ръководство за управление на тежки аварии.

На 3 и 4 блок са изпълнени и модернизации,

свързани с повишаване на надеждността: модернизация на презареждащата машина; модернизация на системата за контрол на херметичността на обвивките на топлоотделящите елементи; модернизация на компютризираните системи за поддръжка на операторите; подмяна на контролноизмервателни прибори на системите, важни за безопасността, със съвременни, квалифицирани за работа в съответните условия датчици и прибори; модернизация на системите за надеждно хранване – I категория; изменение на схемата за запълване и прелив на резервоара от системата за аварийно подпитаване на I контур високо налягане.

Реализирани са мерки за намаляване на риска от пожар, произтичащи от извършения вероятностен анализ за пожар и допълнително е оптимизирана пожароизвестителната система на блоковете. Изпълнени са мерки от програмата за сеизмична квалификация на съоръженията и сградите на блоковете.

Изпълнените през 2004 г. дейности потвърждават придържането към подхода за непрекъснато повишаване на безопасността и надеждността на блоковете ВВЕР-440 на АЕЦ “Козлодуй”, което осигурява най-добрите аргументи за тяхната експлоатация.



Модернизации на 1000-мегаватовите 5 и 6 блок



Изпълнението на Програмата за модернизация на 5 и 6 блок през 2004 г. надхвърля 73%. Общият брой на приключените мерки от Програмата нараства от 98 в края на 2003 г. до 155 в края на 2004 г. Инвестираните в модернизации на оборудването средства от стартирането на Програмата за модернизация са 385 млн. евро. Собствените средства на АЕЦ “Козлодуй” са над 20% от инвестираните – около 81 млн. евро.

През 2004 г. на 5 блок е завършена реализацията на четири от най-големите мерки в Програмата на стойност 59 млн. евро, т.е. 12% от общата стойност на Проекта за модернизация: подменени са кондензаторните модули; въведени са в експлоатация нов допълнителен дизел-генератор за общоблочни нужди, нова система за вътрешнореакторен контрол и компютърна информационна система на базата на системата “Овейшън”.

Статус на изпълнението на Програмата за модернизация на 5 и 6 блок

В процес на изпълнение 25,5% Ще се изпълняват 1,4%



Приключени мерки 73,1%

В новата компютърна информационна система са внедрени ядреноприложни програми за мониторинг на параметрите на основно оборудване, които подобряват и улесняват работата на операторите.

С извършената подмяна на системата за вътрешнореакторен контрол се постига повишена точност, бързина на действие и надеждност на контрола на активната зона и се осигурява информация за вземане на решения от операторите.

През годината стартира изпълнението на мерки от Европейския консорциум "Козлодуй", насочени към укрепването на високоенергийните тръбопроводи по втори контур срещу локални механични въздействия, както и инсталирането на система за филтърна вентилация на блоковете, предназначена да предпазва защитната обвивка на реактора от загуба на херметичност и да минимизира радиоактивните изхвърляния в условия на надпроектна авария. Успешно е приключена подмяната на автоматизираната система за управление на турбината на 6 блок, изпълнена от Уестингхауз.

Три години след стартирането на Програмата за модернизация, блоковете са снабдени с ново, по-надеждно оборудване, осигуряващо по-безопасна работа при по-добри условия на експлоатация.

Резултатите от Програмата, постигнати в сътрудничество между българските специалисти от АЕЦ "Козлодуй" и колегите им от Европейски консорциум "Козлодуй", от американската компания Уестингхауз и консултантите от "Парсънс Е&С", са доказателство за ефективността на международното партньорство и осигуряват пълно съответствие на блоковете със съвременните стандарти за безопасност.



ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ

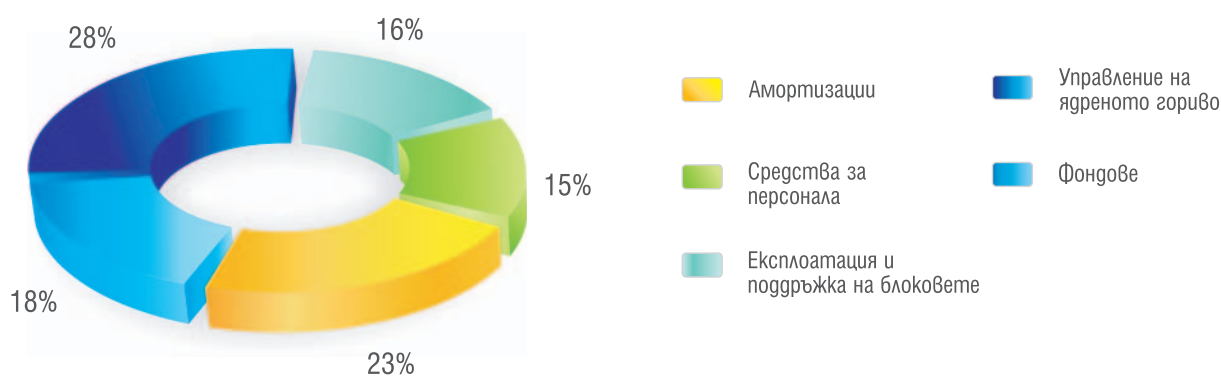
Постигнатите през 2004 г. финансови резултати от дейността на АЕЦ “Козлодуй” потвърждават стабилното състояние и тенденцията за устойчиво развитие на дружеството в съвременната икономическа среда и в условията на либерализация на електроенергийния пазар.

Финансовата политика, насочена към стриктно управление на приходите и оптимизиране на разходите, създава необходимите условия както за изпълнение на всички планирани мероприятия за осигуряване на производствената програма и програмата за поддържане и повишаване на нивото на безопасност, така и за изпълнение на задълженията на централата към персонала, републиканския бюджет, социалните и други фондове и пр.

АЕЦ “Козлодуй” изпълнява всички свои задължения по отношение на социално осигуряване, фондове за преквалификация и безработица, здравно осигуряване, внасяйки в социалните фондове общо 29 496 хил. лв. За допълнително осигуряване през годината са внесени 4 928 хил. лв. В републиканския бюджет са внесени всички дължими данъци в размер на 137 055 хил. лв., или 2,29% от общите данъчни приходи за страната.

От отделянето на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД като самостоятелно дружество, атомната централа редовно и в пълен размер прави вноските си във фонд “Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация” и фонд “Безопасно съхранение на радиоактивни отпадъци”. В двата фонда през 2004 г. са внесени общо 127 380 хил. лв., или 8% от общите неданъчни приходи за страната.

Структура на себестойността на електроенергията от АЕЦ “Козлодуй” през 2004 г.



АКТИВИ	2004 г. (в хил. лв.)	2003 г. (в хил. лв.)
Дълготрайни (дългосрочни) активи - общо, в т.ч.:	1 483 461	1 363 919
Дълготрайни материални активи	1 410 884	1 282 635
Дълготрайни нематериални активи	72 221	80 970
Дългосрочни финансови активи	272	147
Разходи за бъдещи периоди	84	167
Краткотрайни (краткосрочни) активи - общо, в т.ч.:	438 943	513 784
Материални запаси	185 504	221 943
Краткосрочни вземания	123 601	171 333
Парични средства	126 054	115 372
Разходи за бъдещи периоди	3 784	5 136
Сума на активите - общо:	1 922 404	1 877 703
ПАСИВИ		
Собствен капитал	1 110 507	1 074 000
Основен капитал	101 716	35 631
Резерви	1 004 447	1 017 269
Финансов резултат	4 344	21 100
Дългосрочни пасиви - общо, в т.ч.:	626 458	547 576
Дългосрочни задължения	558 980	485 840
Приходи за бъдещи периоди и финансираня	67 478	61 736
Краткосрочни пасиви	185 439	256 127
Краткосрочни задължения	185 125	255 567
Приходи за бъдещи периоди и финансираня	314	560
Сума на пасивите - общо:	1 922 404	1 877 703

ПРИХОДИ, РАЗХОДИ, ФИНАНСОВ РЕЗУЛТАТ	2004 г. (в хил. лв.)	2003 г. (в хил. лв.)
Общо приходи	697 381	741 141
Общо разходи	688 553	712 506
Счетоводна печалба	8 828	28 635
Разходи за данъци	4857	18967
Нетна печалба	3 971	9 668

УПРАВЛЕНИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ

Развитието на потенциала, осигуряването на приемственост и повишаването на мотивацията са главните приоритети на ръководството на АЕЦ “Козлодуй” в управлението на човешките ресурси. Това е продиктувано както от разбирането за ролята

на персонала за безопасната експлоатация, така и от регламентирания изисквания на българския регулаторен орган – Агенцията за ядрено регулиране, и Международната агенция за ядрена енергия – Виена.

Структура на персонала

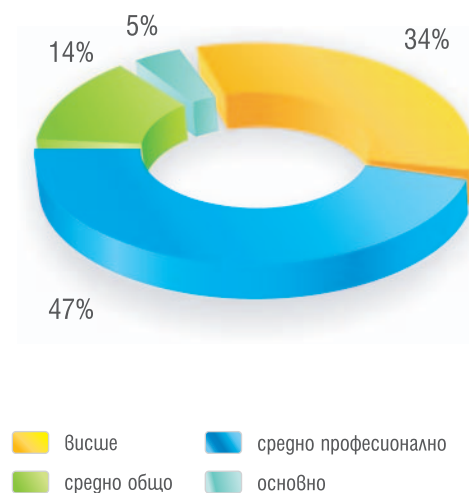
След обособяването на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД като самостоятелно дружество през 2000 г. са предприети редица мерки за приважване на числеността на персонала в съответствие с добрите световни практики и с изискванията на съвременната икономика.

В резултат на реализираните през последните 4 години мерки (приоритетно освобождаване на придобилите право на пенсия работници и служители, стимулиране на ранното пенсиониране, отделяне на несвойствените дейности), в края на 2004 г. броят на работещите в дружеството е 5 219 души, което е намаление от 20% в сравнение с 2000 г.

Прилаганата система за подбор осигурява равни възможности за участие на работещите в централата и външните кандидати, което помага на незаемите работни места да постъпят по-квалифицираните и опитни специалисти. Персоналът на АЕЦ “Козлодуй” е с висок образователен статус: с висше образование са 34% от работещите, а средно професионално и средно общо образование притежават 61% от персонала.

Броят на хората с основно образование трайно намалява през последните години, сега те са по-малко от 5% от работещите в централата, благодарение на високите критерии за заемане на длъжностите и прецизния подбор на новопостъпващите служители.

Образователна структура на персонала в АЕЦ “Козлодуй”

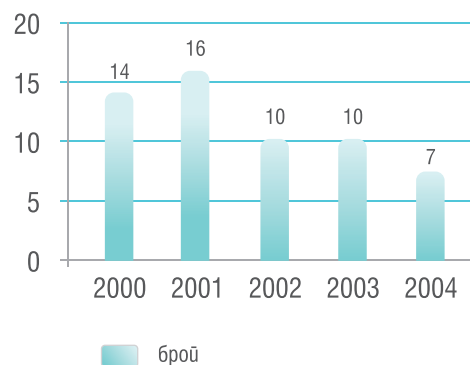


Условия на труд

Осигуряването на безопасни и здравословни условия на труд, чрез премахване или в максимална степен ограничаване на съществуващите рискове, е една от основните цели на ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. В съответствие с нормативните изисквания в България, хармонизирани с европейските изисквания за осигуряване на безопасност и здраве, се извършва оценка на риска на работните места и се предприемат коригиращи мерки. Данните от последните години потвърждават ефективността на усилията в тази посока.

Ясно е изразена тенденцията към намаляване на броя на трудовете злополуки.

Трудови злополуки



През последните години няма трудови злополуки, довели до смърт или трайна загуба на работоспособност на работещи в АЕЦ "Козлодуй".

Доходи и осигуряване

"АЕЦ Козлодуй" ЕАД като търговско дружество с повече от 50% държавно участие разполага с лимитиран размер средства за работна заплата. Въпреки това, през последните години се забелязва тенденция за изпреварващо увеличение на минималната и средната брутна работна заплата в централата в сравнение с данните за страната. Това се дължи на общите усилия за постигане на добри производствени резултати и оптимизиране броя на персонала при спазване на

всички изисквания за безопасна експлоатация. За поддържане и повишаване на мотивацията на работещите, АЕЦ "Козлодуй" инвестира в много допълнителни придобивки, които увеличават реалните доходи на персонала: допълнително доброволно здравно осигуряване; допълнително доброволно пенсионно осигуряване и др.

Съвместно със синдикалните организации в централата се договарят и други придобивки, в съответствие с дадените от трудовото законодателство възможности. Ежегодно за социални разходи се отделят значителни средства, като приоритетите за разпределението им се определят от Събранието на пълномощниците на работниците и служителите на АЕЦ "Козлодуй". Разходите за социално-битово и културно обслужване през 2004 г. са 8,2 млн. лева. Сред социалните обекти, които са на разположение на работещите в атомната централа, са две почивни станции, културен център в гр. Козлодуй, спортен комплекс с открит и закрит плувен басейн, и други възможности за спорт и отдих.



ОБУЧЕНИЕ НА ПЕРСОНАЛА

Осигуряването на възможност за непрекъснато повишаване и поддържане на квалификацията и специализираната подготовка е израз на разбирането на ръководството за ключовата роля на хората за надеждната и безопасна работа на централата.

Процесът по обучението и контрола на квалификацията на персонала се осъществява на базата на систематичния подход към обучението като стандартна методология на МААЕ. Въведена е система за управление на качеството на учебния процес в съответствие с изискванията на ISO 9001:2000.

За повишаване на квалификацията на персонала се прилагат четири типа обучение – първоначално, периодично, извънредно и за преквалификация. Разработени са над 90 базови и специализирани учебни курса и над 80 сценария за симулаторни сесии. През 2004 г. в организираниите курсове участват 17 716 обучавани лица от персонала на АЕЦ “Козлодуй” и външни организации.

Обучението на персонала се извършва по индивидуални програми, разработени на базата на типови учебни програми. Осигуряват се съответните курсове за обучение и лицензиране

за длъжностите, за които това се изисква от АЯР и от други регулиращи органи.

Специално внимание се обръща на симулаторното обучение. Симулаторният комплекс на Учебно-тренировъчния център разполага с два симулатора – Пълномащабен симулатор на ВВЕР-1000 и Многофункционален симулатор на ВВЕР-440. В комплекса се осигурява както обучение на лицензирания оперативен експлоатационен персонал, така и изпълнение на инженерни задачи и анализи. На симулаторите се изпълняват програми за актуализация и модернизация с цел поддържане на съответствие с референтните блокове.

Задължителното условие за лицензиране на изпълнителите на дейностите за обучение на персонала е постановено с наредба към Закона за безопасно използване на ядрената енергия.

В организацията на обучението са отчетени съвременните тенденции, валидни и за световната ядрена индустрия: връзките и взаимодействието с националната образователна система, застаряването и плавноното подменяне на работната сила в бранша, съхраняването на натрупаните знания и предаването им на младите специалисти.





МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

През 2004 г. АЕЦ “Козлодуй” участва в обмяната на информация и експлоатационен опит с МААЕ, със Световната асоциация на ядрените оператори (WANO) и с редица други международни организации и водещи компании в ядрената енергетика, благодарение на което се популяризират последните постижения в ядрената енергетика сред операторите в целия свят.

АЕЦ “Козлодуй” активно работи по редица регионални проекти и проекти за техническо сътрудничество на МААЕ, WANO, Програмата на Европейския съюз PHARE по ядрена безопасност, Програмата за ядрена безопасност на Департамента на търговията и индустрията на Великобритания и по отделни програми за двустранно сътрудничество. През 2004 г. приключи работата по проект “Изследване на явлението и разработване на ръководство за управление на тежки аварии”, финансиран по Програма PHARE на Европейския съюз.

По Програмата за ядрена безопасност на Министерството на търговията и индустрията на Великобритания (DTI NSP) през 2004 г. АЕЦ “Козлодуй” започна работа по няколко важни проекта в областта на човешкия фактор: Подготовка на “План за действие” за поддържане на мотивацията на персонала при приближаване на спирането на блокове и по време на извеждане от експлоатация; Оценка

на предшестващите фактори, свързани с човешкия фактор в АЕЦ “Козлодуй”; Изготвяне и въвеждане на процедури за събиране на данни на човешките грешки и техника за анализ на човешката надеждност. През годината успешно приключи проект за разработване на учебни материали с пилотен курс по въпросите, свързани с човешкия фактор.

Чрез активното си участие в най-големите световни и европейски форуми и организации – Световна ядрена асоциация, Европейско ядрено дружество и Европейски ядрен форум ФОРАТОМ (чрез “Булатом”), специалистите от централата следят новостите в световната ядрена енергетика и представят пред международната общност и институциите на Европейския съюз постиженията на ядрената енергетика на България.

През м. май 2004 г. в АЕЦ “Козлодуй” се проведе поредна експертна мисия на МААЕ за преглед на системата за сеизмичен мониторинг на 6 блок, която даде висока оценка за извършеното в областта на антисеизмичното укрепване.

Високите резултати в повишаването на безопасността на АЕЦ “Козлодуй” са доказателство за ефективността от прилагането на най-добрите международни практики, за успеха на международното сътрудничество, осъществявано в атмосфера на откритост, прозрачност и партньорство.





ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА

В отговор на все по-нарастващите очаквания на обществеността за получаване на обективна информация и с цел повишаване на обществената подкрепа за АЕЦ “Козлодуй”, и през 2004 г. ръководството на атомната централа провежда открита информационна политика, основана на честност, откровеност, доверие и уважение.

На организирани през годината пресконференции, брифинги и срещи журналистите от централните и регионалните медии имат непосредствена възможност да се информират за приоритетите в управлението и работата на АЕЦ “Козлодуй”, а чрез прессъобщения се предоставя информация за всички значими събития и прояви през годината.

“30 години енергия за чиста природа” е насловът, под който премина честването на юбилейната за АЕЦ “Козлодуй” 2004 г.

Отбелязването на важните дати в историята на централата събра бивши и настоящи български и чуждестранни партньори. Ръководството на АЕЦ “Козлодуй” връчи на специалистите, дали своя принос в изграждането и експлоатацията на атомната централа, юбилейни плакети и дипломи. Голям интерес предизвика наситената с културни и спортни прояви програма, съпътстваща честването на юбилея.

В подкрепа на тенденцията от последните години за увеличаване на посетителите, през 2004 г. броят на гостите на атомната централа е двойно повече в сравнение с 2003 г.

Значителна част от тях разгледаха АЕЦ “Козлодуй” в Дните на отворени врати.

Продължава да е голям делът на представителите на младото поколение – учениците и студентите са около 60% от всички гости на централата.

Атомната централа е посещена и от много политици, дипломати, представители на международни експертни организации, сред които Джералд Гранди, президент на Световната ядрена асоциация; Юрий Соколов, заместник генерален директор на МААЕ и ръководител на Департамента по ядрена енергетика; Гордън Адам, депутат в Европейския парламент, и др.

В потвърждение на високия обществен интерес, продължава да нараства посещаемостта на Интернет страницата на АЕЦ “Козлодуй” – с около 45% повече в сравнение с 2003 г. В сайта на централата се публикува информация както за актуални събития и текущото състояние на ядрените мощности, така и обобщена информация за атомната централа. Печатните информационни материали – годишни отчети, периодичното издание “Първа атомна”, дупляни, брошури и др., се разпространяват до широк кръг адресати от партньорски организации в чужбина, институции в страната, неправителствени организации, висши и средни училища и др. Всички информационни материали са на разположение на посетителите на атомната централа, като освен това се публикуват и в електронен формат на адрес www.kznpp.org.



ГОДИШЕН ОТЧЕТ
НА “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД
2004 ГОДИНА

ВЪВЕДЕНИЕ	1
ПРОИЗВОДСТВО	2
БЕЗОПАСНОСТ	8
ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ	18
ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ	22
УПРАВЛЕНИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ	24
ОБУЧЕНИЕ НА ПЕРСОНАЛА	26
МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО	28
ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА	30



“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

3321 Козлодуй

тел.: 0973/ 7 20 20

0973/ 7 20 00

факс: 0973/ 8 05 91

www.kznpp.org

