

“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

ГОДИШЕН ОТЧЕТ 2011



“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

ГОДИШЕН ОТЧЕТ 2011





СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ 5

ПРОИЗВОДСТВО 6

БЕЗОПАСНОСТ 12

РЕЗУЛТАТИ ОТ СТРЕС ТЕСТОВЕТЕ В АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" 22

РАЗВИТИЕ И МОДЕРНИЗАЦИИ 28

ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ 34

ОБУЧЕНИЕ НА ПЕРСОНАЛА 38

УПРАВЛЕНИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ 40

ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕНОСТТА 44







Равносметката за изминалата 2011-та извежда на преден план безспорния факт, че тя се нарежда сред успешните години в историята на АЕЦ "Козлодуй". Благодарение на реализираните цели за устойчиво и стабилно електропроизводство, отличните експлоатационни постижения обезпечиха добрите финансови резултати на Дружеството. С произведените 16 314 271 MWh електроенергия атомната централа затвърди позицията си на лидер в електропроизводството в страната.

В АЕЦ "Козлодуй" се спазва принципът за постоянно развитие и модернизация на ядрените мощности и се полагат последователни усилия за усъвършенстване на работните процеси. Стремешът е експлоатацията на енергийните блокове да бъде в съответствие с най-добрите световни практики. През изтеклата година това е потвърдено и по време на последващата проверка на Световната асоциация на ядрените оператори – WANO.

Трябва да се отбележи, че 2011-та бе трудна година за атомната енергетика в световен мащаб. Събитията във Фукушима поставиха във фокуса на общественото внимание темата за безопасната експлоатация на ядрените съоръжения. Ръководителите, служителите и работниците на АЕЦ "Козлодуй", водени от своята отговорност и към настоящото, и към бъдещите поколения, стриктно изпълниха националните и международните изисквания при провеждането на стрес тестовете. Те бяха извършени в резултат на указанията на Европейската комисия за целенасочена преоценка на запасите по безопасност на всички атомни електроцентрали в ЕС. Така бе доказано, че АЕЦ "Козлодуй" има висока степен на устойчивост и достатъчни запаси към екстремни външни въздействия, че разполага с адекватни организационни и технически средства за управление на тежки аварии.

Зад тези успехи стоят усилията, добрата организация и професионализъмът на екипа на атомната електроцентрала, който с работата си ежедневно допринася АЕЦ "Козлодуй" да бъде значим фактор за стабилното икономическо развитие на България и на региона, с безспорен принос за решаването на екологичните проблеми.

ВАЛЕНТИН НИКОЛОВ
ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР





ПРОИЗВОДСТВО

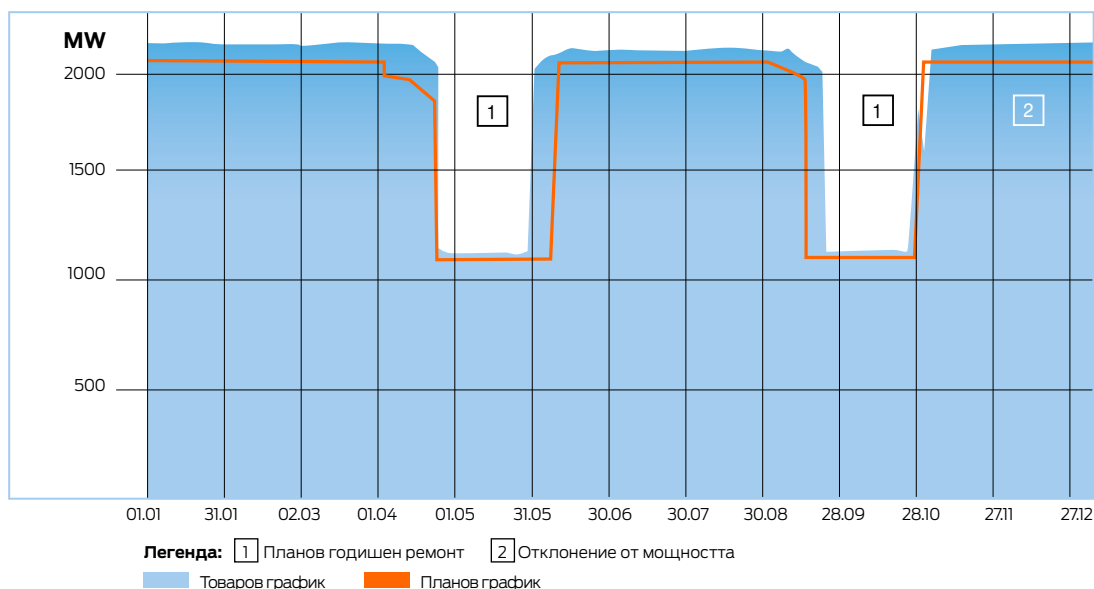


РЕЖИМ НА РАБОТА НА ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ МОЩНОСТИ

През 2011 г. работата на 1000-мегаватовите 5 и 6 блок бе в съответствие със съгласувания с "Електроенергиен системен оператор" ЕАД график за натоварване на производствените мощности, актуализиран оперативно съгласно процедурите в Правилата за управление на

електроенергийната система (ЕЕС). Не са допуснати съществени за производствения процес отклонения от зададените режими на работа, както и спиране на ядрените енергоблокове извън планираните годишни престои за ремонт.

ТОВАРОВ ГРАФИК НА АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" ЗА 2011 г.

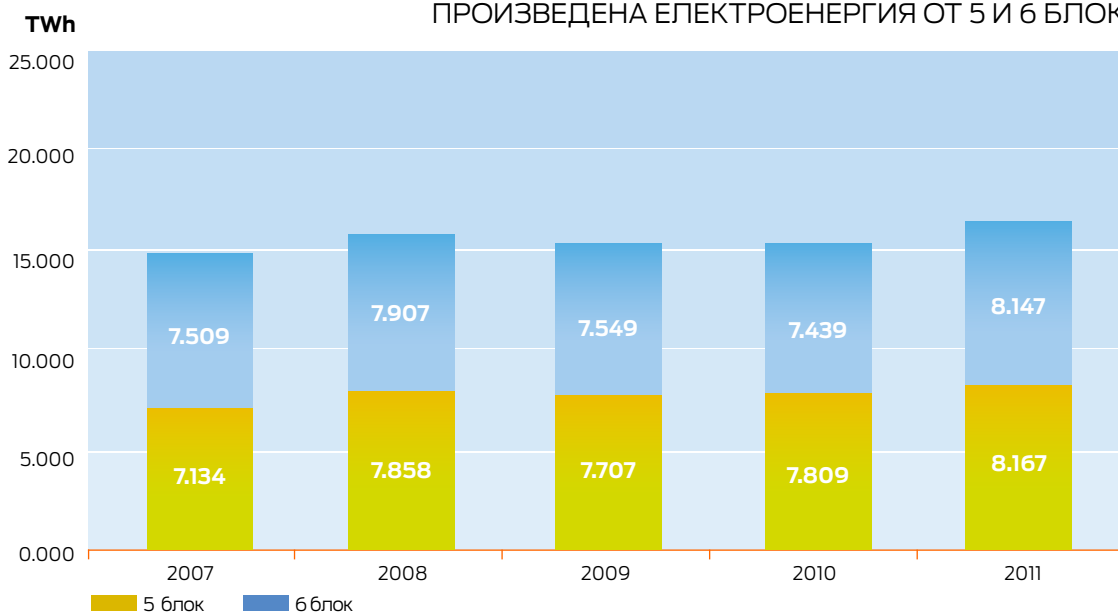


ЕЛЕКТРОПРОИЗВОДСТВО (БРУТО)

За дванадесетте месеца на 2011 г. АЕЦ "Козлодуй" произведе 16 314 271 MWh електроенергия. Това е най-голямото годишно електропроизводство в експлоатационната история на 1000-мегаватовите 5 и 6 блок. Резултатът на АЕЦ "Козлодуй" се нарежда сред водещите световни постижения на атомни централи, експлоатиращи такъв тип реактори. Производственият план за 2011-а от 15 267 560 MWh бе изпълнен още на 11 декември. На 20 декември бе достиг-

нато количеството от 15 765 105 MWh електроенергия, което е предишният производствен рекорд за двата блока от 2008 г. Отличните резултати на АЕЦ "Козлодуй" през изминалата година се дължат на високото качество на работа на персонала и на политиката по управление на Дружеството, в основата на която стои увеличаването на производството на електроенергия без компромиси с безопасността.

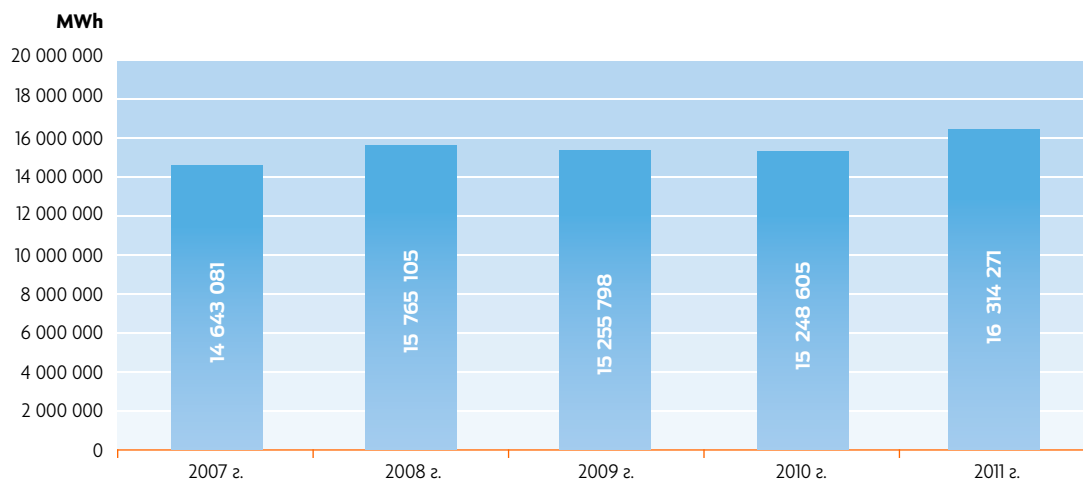
ПРОИЗВЕДЕНА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ ОТ 5 И 6 БЛОК



През 2011 г. 1000-мегаватовите 5 и 6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД осигуриха 32.6% от националното електропроизводство. Считано от пускане на първи ядрен енергиен блок през м. юли 1974 г. до края на 2011 г. атомната електроцентрала е произвела

общо 508 860 309 MWh електроенергия, при спазване на всички изисквания за безопасност при експлоатация на ядрените съоръжения и без въздействие върху околната среда.

ПРОИЗВЕДЕНА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ

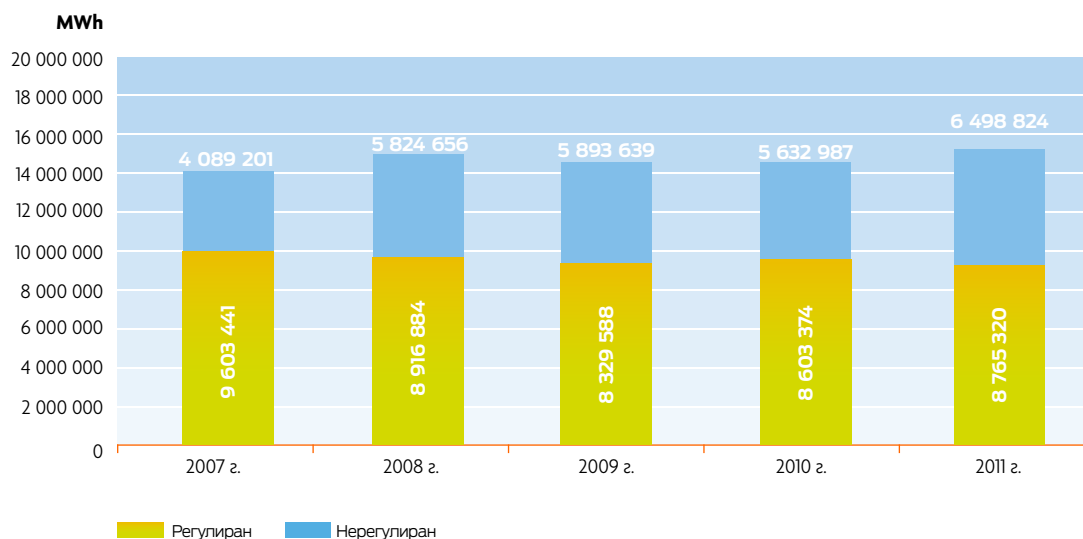


РЕАЛИЗИРАНА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ (НЕТО)

АЕЦ "Козлодуй" е доставила в електроенергийната система на страната нетна активна електроенергия в размер на 15 264 144 MWh, от която за регулирания пазар са предоставени 8 765 320 MWh, или 57.4% от общото нетно производство. Останалата част от нетното произ-

водство – 42.6%, е реализирана на свободния пазар. По двустранни договори на големи промишлени потребители и търговци в страната и региона са предоставени 6 498 824 MWh.

РЕАЛИЗИРАНА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ ОТ АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" НА РЕГУЛИРАНИЯ И НА СВОБОДНИЯ ПАЗАР

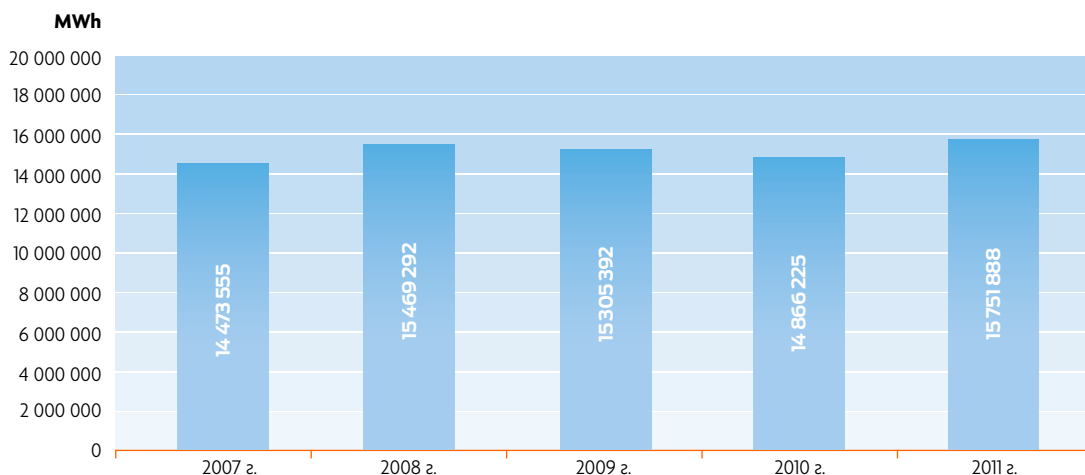


РАЗПОЛАГАЕМОСТ

Заедно с нетната активна енергия за осигуряване на потреблението в страната, за нуждите на управлението и сигурността на електроенер-

гийната система през годината АЕЦ "Козлодуй" предостави брутна разполагаемост в количество 15 751 888 MWh.

ПРЕДОСТАВЕНА РАЗПОЛАГАЕМОСТ



СПЕЦИФИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗИРАЩИ РАБОТАТА НА АЕЦ "КОЗЛОДУЙ"

ИЗПОЛЗВАЕМОСТ НА ИНСТАЛИРАНАТА МОЩНОСТ (LF – LOAD FACTOR)

Показателят е с максимални стойности поради работата на блоковете в оптимални експлоатационни режими и без отклонения, влияещи на електропроизводството. Стойност на LF над 90 % е отличен резултат за ядрени енергоблокове от този тип.

Показател	2011
LF - 5 блок	% 93.23
LF - 6 блок	% 93.00
LF - АЕЦ	% 93.12

ГОТОВНОСТ ЗА НОСЕНЕ НА НОМИНАЛЕН ТОВАР (UCF – UNIT CAPABILITY FACTOR)

Показателят е с максимални стойности поради работата на блоковете в оптимални експлоатационни режими без отклонения, влияещи на готовността на съоръженията, и минимален престой на блоковете за планов годишен ремонт.

Показател	2011
UCF - 5 блок	% 89.76
UCF - 6 блок	% 90.44
UCF - АЕЦ	% 90.10

НЕПЛАНОВА НЕГОТОВНОСТ (UCLF – UNIT CAPABILITY LOSS FACTOR)

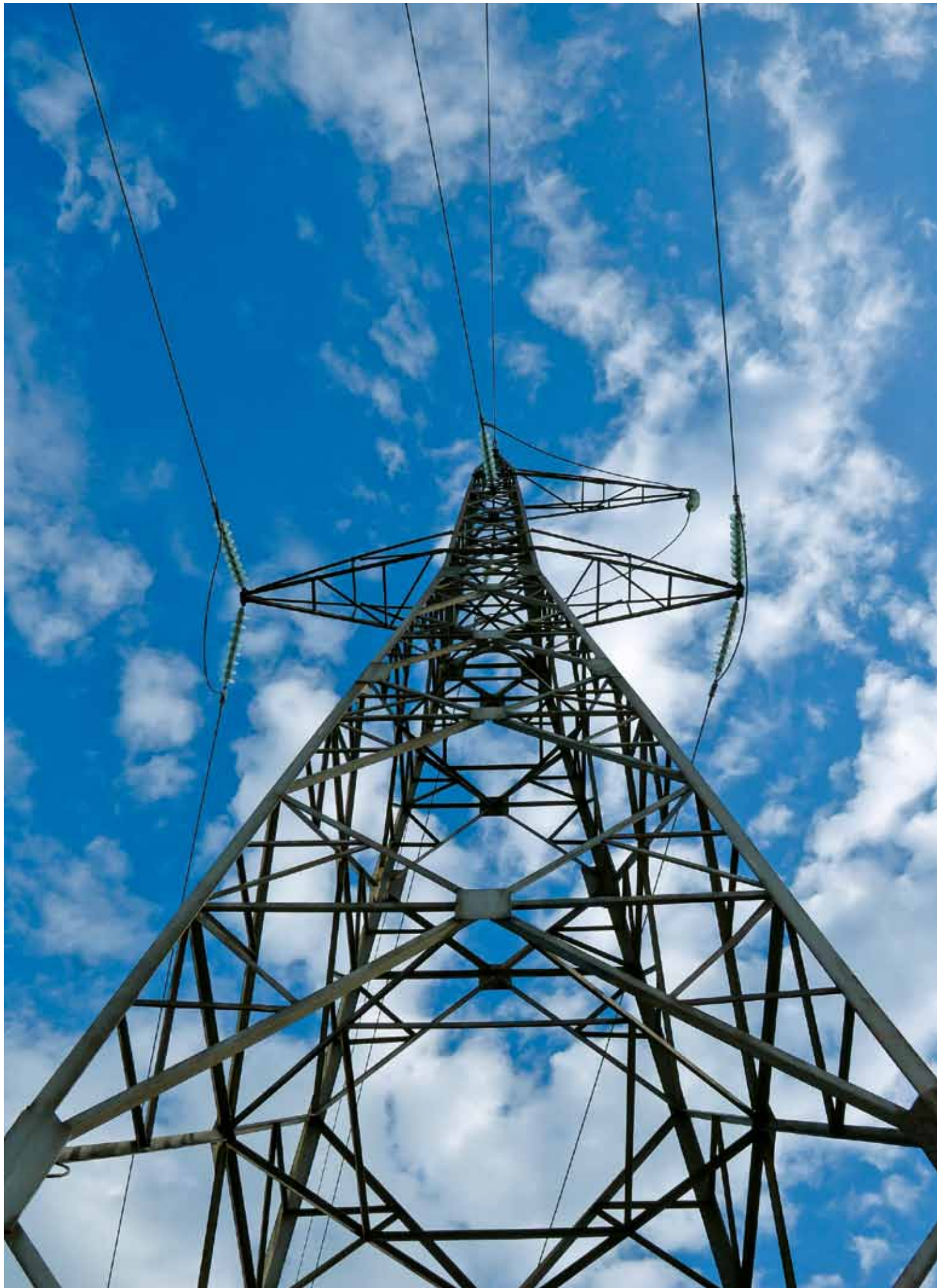
Показателят е с отлични стойности за периода поради високата надеждност при работата на блоковете. Няма допуснати отклонения със съществен ефект върху производството.

Показател	2011
UCLF - 5 блок	% 0
UCLF - 6 блок	% 0.15
UCLF - АЕЦ	% 0.08

ПОКАЗАТЕЛ ЗА ОГРАНИЧЕНИЯ ОТ СИСТЕМНО НИВО (GRLF – GRID RELATED LOSS FACTOR)

Ограниченията от системно ниво в натоварването на централата за поддържане на енергийния баланс в страната са минимални за периода на експлоатацията на АЕЦ "Козлодуй".

Показател	2011
GRLF - 5 блок	% 0
GRLF - 6 блок	% 0.15
GRLF - АЕЦ	% 0.08



РЕМОНТНА ПРОГРАМА

Плановите годишни ремонти с презареждане на реакторите на 5 и 6 блок със свежо ядрено гориво са проведени в рамките на минимален престой на производствените мощности за целия срок на експлоатацията им – съответно 37 и 33 календарни дни (считано от спиране на турбогенератора до включването му в паралел с ЕЕС), благодарение на добрата организация и координация при изпълнението на необходимия обем дейности по поддръжка и модернизация на оборудването.

В рамките на плановите престои бяха реализи-

рани редица проекти (подмяна на подгреватели високо налягане от регенеративната система на турбината на 5 блок с камерен тип, инсталиране на широкообхватен температурен контрол на корпуса на реакторите и др.). Успешно са изпълнени и планираните дейности, насочени към обезпечаване на работоспособността и надеждността на оборудването, и осигуряване на безопасността на ядрените съоръжения в съответствие с нормативните и лицензионните изисквания.

ПРОИЗВОДСТВО НА ТОПЛОЕНЕРГИЯ

Паралелно с производството на електрическа енергия АЕЦ "Козлодуй" произвежда и топлоенергия за обезпечаване на топлоснабдяването на отделните обекти на площадката и на потребителите в гр. Козлодуй. 58 % от произведена-та топлоенергия от бойлерните установки на

5 и 6 блок е изразходвана за собствени нужди на площадката на централата.

Реализираната топлоенергия до крайни потребители (битови, стопански и др.) през 2011 г. е в размер на 83 444 MWh.





БЕЗОПАСНОСТ

ЛИЦЕНЗИОНЕН РЕЖИМ

Като организация, експлоатираща ядрени съоръжения, дейността на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е обект на държавен надзор от страна на Агенцията за ядрено регулиране (АЯР), Министерството на околната среда и водите, Министерството на здравеопазването, Министерството на регионалното развитие и благоустройството, Държавната агенция за метрологичен и технически надзор и Държавната агенция "Национална сигурност". През 2011 г. 3, 4, 5 и 6 блок и Хранилището за отработено гориво на АЕЦ "Козлодуй" са експлоатирани в съответствие с условията на издадените от АЯР лицензи за експлоатация. На 20.05.2011 г. лицензията за експлоатация на 3 енергоблок е подновена от АЯР с лицензия Серия Е, №03723, за експлоатация на блока в експлоатационен режим – състояние "Е" (съхраняване на отработеното ядрено гориво в приреакторния басейн), с тригодишен срок на действие. През октомври е подновена и лицензията на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД за специализирано обучение и е издадена лицензия Серия СО, №03803, със срок на действие 5 години. Подновена е лицензията за използване на източници на йонизиращи лъчения (ИЙЛ) за осъществяване на контролни функции – проверки на затворени обеми с рентгенов апарат, като през март е издадена лицензия Серия И-6072, №03672, с десетгодишен срок на действие. Със заповед на председателя на АЯР е изменена лицензията за използване на ИЙЛ за стопански цели в пожароизвестителни датчици за обект Електропроизводство – 1, като от описа на ИЙЛ са изключени датчиците от системата за пожароизвестяване на 1 и 2 блок. През декември 2011 г. "АЕЦ Козлодуй" ЕАД уведоми АЯР относно планираните дейности, свързани с преминаване на реакторните инсталации на 5 и 6 блок към работа на повишено ниво на топлинна мощност – 3 120 MW. Представени са подготвените документи, обосноваващи безопасната експлоатация на блоковете при работа на по-

вишена мощност, програмите за изпълнение на дейностите на всеки отделен блок и планът за изпълнение на разрешителния режим по Закона за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ).

През годината продължиха дейностите по лицензиране на изграденото на площадката на АЕЦ Хранилище за сухо съхранение на отработено ядрено гориво (ХССОЯГ). През месец юли 2011 г. е стартирана процедура за издаване на разрешение за въвеждане в експлоатация на съоръжението. След проверка на готовността и изпълнението на поставените от АЯР изисквания е издадено разрешение №О-3571/24.11.2011 г. за въвеждане в експлоатация на ХССОЯГ със срок на действие 3 години.

През март е издадено разрешение №К-3535/16.03.2011 г. за проектиране на Съоръжение за третиране и кондициониране на твърди радиоактивни отпадъци (РАО) с голям коефициент на намаляване на обема, което се изгражда по Проект 5b от проектите по извеждане от експлоатация. През декември е стартирана процедура за одобряване на техническия проект на съоръжението.

Във връзка с внесените изменения в Закона за безопасно използване на ядрената енергия и Закона за техническите изисквания към продуктите, отнасящи се до контрола на съоръжения с повишена опасност (СПО), на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД са издадени лицензия № 678/17.05.2011 г. за осъществяване на технически надзор на съоръжения с повишена опасност от сектор "Ведомствен технически надзор" и три удостоверения за извършване на дейности по поддържане, ремонтване и преустройство на СПО от Държавната агенция за метрологичен и технически надзор. За извършване на промени, водещи до изменение на конструкции, системи и компоненти (реализиране на технически решения) и на вътрешни правила, приложени към лицензиите, през годината от АЯР са издадени 40 разрешения.



КУЛТУРА НА БЕЗОПАСНОСТ

През 2011 г. в АЕЦ "Козлодуй" бе финализиран мащабен международен проект – "Повишаване на културата на безопасност" (KNRP1) от Програмата за сътрудничество между Норвегия и България "Безопасна ядрена енергия". Целта му бе да се осигурят експертна помощ и насоки за повишаване на културата на безопасност (КБ) в атомната централа. В резултат от изпълнението на проекта Дружеството има разработени три ръководства за изпълнение на дейности, свързани с културата на безопасност. През изминалата година специалисти от централата се присъединиха към работни групи на Международната агенция по атомна енергия (МААЕ) за създаване на документи от серията Safety Report в областта на КБ. По разработената от МААЕ нова методология бе извършена самооценка на културата на

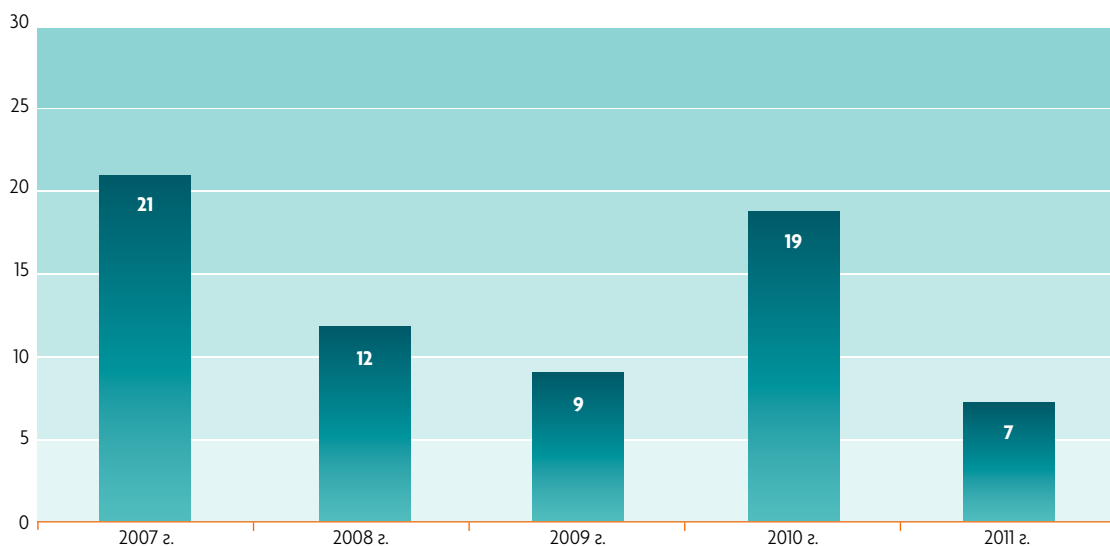
безопасност в АЕЦ "Козлодуй". Събирането на данни чрез писмено анкетиране, провеждане на интервюта, наблюдения, преглед на документи и дискусии във фокус групи обхвана повече от 15% от персонала на централата от всички структурни звена и нива на управление. Изготвен бе анализ на данните от самооценката с определени добри практики и области за подобряване. На заседание на Съвета по безопасност и качество през месец декември ръководството на АЕЦ "Козлодуй" прие резултатите и набеляза следващи стъпки за развитие и повишаване на нивото на КБ в АЕЦ. Разработена е дългосрочна програма с мероприятия, чието изпълнение ще допринесе за повишаване на нивото на културата на безопасност в Дружеството.

ЯДРЕНА БЕЗОПАСНОСТ

През 2011 г. в АЕЦ "Козлодуй" са регистрирани седем експлоатационни събития (шест броя общо за 5 и 6 блок и едно – на 4 блок), които са докладвани в АЯР. Всички събития са оценени

на ниво "0" – под скалата INES. През годината на 5 и 6 блок няма непланово сработване на аварийна защита на реакторите.

СЪБИТИЯ ПО СКАЛАТА INES, ДОКЛАДВАНИ В АГЕНЦИЯТА ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ



РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

Политика на АЕЦ "Козлодуй" за управление на дейностите по радиационна защита е систематичното прилагане на принципа АЛАРА (ALARA – As Low As Reasonably Achievable) за поддържане на най-ниското разумно достижимо ниво на дозовото натоварване. Тази политика е в основата на прецизно осъществявания дозиметричен и радиационен контрол, прилагането на добри практики при ремонт на системите и съоръженията, задълбоченото предварително планиране и подготовка на дейностите преди планов годишен ремонт. През 2011 г. не е превишавана годишната граница на индивидуалната ефективна доза

от 50 mSv, както и границата от 100 mSv за пет последователни години, определени в "Наредба за основните норми за радиационна защита", 2004. Максималната индивидуална ефективна доза е 13.7% от годишната граница. Средното индивидуално дозово натоварване за персонала е 0.20 mSv. Средната колективна доза на двата работещи реактора (BBEP-1000) през 2011 г. е 0.27 manSv/unit и е два пъти по-ниска от осреднената стойност на този показател – 0.54 manSv/unit, за реактори тип PWR по данни от Доклад "WANO 2010 Performance Indicators".



УПРАВЛЕНИЕ НА ОЯГ И РАО

Съгласно сключено през 1972 г. споразумение с МААЕ България е задължена да прилага системата за гаранции върху дялящите се ядрени материали в съответствие с изискванията на Договора за неразпространение на ядреното оръжие (ДНЯО).

През 2000 г. страната ни ратифицира Допълнителния протокол, подписан на 24.09.1998 г. във Виена, към Споразумението между България и МААЕ за прилагане на гаранциите във връзка с изпълнението на ДНЯО. С това всички съоръжения в централата са поставени под непрекъснатия контрол на инспекторите от МААЕ.

От 01.01.2007 г., в съответствие с Договора за присъединяване на страната към Европейския съюз, за България е в сила Договорът за създаване на Европейска общност за атомна енергия (ЕВРАТОМ) и европейското законодателство в областта на гаранциите (Наредба №302/2005 на Европейската комисия за прилагане на гаранциите на ЕВРАТОМ).

От 01.05.2009 г. влезе в сила тристранното споразумение за спазване на гаранциите по ДНЯО между България, ЕВРАТОМ и МААЕ.

Съгласно изискванията на Наредбата на АЯР за условията и реда за събиране и предоставяне на информация за водене на регистри за дейностите – предмет на гаранциите по ДНЯО, и Наредба №302/2005 на Европейската комисия за прилагане на гаранциите на ЕВРАТОМ, през 2011 г. в АЯР и ЕВРАТОМ са изпратени общо 45 отчета за инвентарни промени на ядрените материали (ICR) и за годишна инвентаризация на ядрените материали (PIL и MBR) в АЕЦ "Козлодуй". Надзорната дейност на МААЕ и ЕВРАТОМ се осъществява чрез периодични инспекционни проверки, организирани с помощта на Агенцията за ядрено регулиране. През годината са проведени общо 13 инспекции по спазване на гаранциите по

ДНЯО от инспектори на МААЕ, ЕВРАТОМ и АЯР. На 15.06.2011 г. инспектори на МААЕ и АЯР извършиха проверка по Допълнителния протокол към споразумението между Република България, ЕВРАТОМ и МААЕ за прилагане на гаранциите във връзка с ДНЯО на сгради на площадката на атомната централа.

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 с ядрено гориво до реакторите, горивото се премества в хранилище (басейнов тип) за съхранение на ОЯГ, общо за всички блокове. През 2011 г. в хранилището са преместени 390 касети ОЯГ от 3 и 4 блок и 24 касети от 6 блок. Част от отработеното гориво от АЕЦ "Козлодуй" се връща за преработване и дългосрочно съхранение в Русия, като през годината са транспортирани 480 касети ОЯГ.

Генерираните в процеса на експлоатация на атомната централа ниско- и среднорadioактивни отпадъци се предават за преработка на Специализирано поделение "РАО – Козлодуй". През 2011 г. са генерирани 680 м³ твърди РАО, като цялото количество е предадено за преработка на Специализирано поделение "РАО – Козлодуй". Освен генерираните за годината количества, за преработка са предадени и 300 м³ отпадъци, съхранявани в хранилищата на АЕЦ. Генерираните количества течни РАО са 270 м³, а предадените – 470 м³.

Проведената тематична проверка от страна на АЯР по изпълнение на дейностите по управление на РАО потвърждава правилния подход на атомната централа към този процес.

ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА

За осигуряването на адекватна и ефективна физическа защита на АЕЦ "Козлодуй" през 2011 г. са изпълнени всички планирани технически и организационни мерки. Извършени са над 500 проверки за функционална изправност на сигнално-охранителни системи и съоръжения. Оперативната комуникационна система на 5 и 6 блок изцяло е подменена с нова. Стартирано е изграждането на нов комуникационен възел на

Електропроизводство – 2. В процес на въвеждане е биометричен контрол на достъпа на площадката на атомната централа.

За повишаване на нивото на физическата защита са извършени съвместни анализи с оторизираните държавни институции за актуализиране на проектната заплаха и особеностите при транспорт на отработено ядрено гориво по р. Дунав.

АВАРИЙНО ПЛАНИРАНЕ И ГОТОВНОСТ

В съответствие с Аварийния план на АЕЦ "Козлодуй" на територията на площадката и в зоната за превантивни защитни мерки са осигурени необходимите индивидуални средства за защита както на персонала на централата, така и на работниците от външни организации. За поддържане и повишаване на аварийната готовност през годината са проведени две общи учения. През април бе проведено българо-румънско учение "Наутилус 2011", организирано от българската Агенция за ядрено регулиране и от румънската Национална комисия за контрол на ядрените дейности (CNCAN). То бе осъществено с подкрепата на МААЕ и Норвежкия регулиращ орган за радиационна защита (NRPA). В организирането и провеждането на тренировката се включиха и екипи от Министерството на вътрешните работи на България – от Специализирания отряд за борба с тероризма, Главна дирекция "Гранична полиция" и Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" (ГД "ПБЗН"), от Министерството на вътрешните работи на Румъния и от други министерства и

държавни ведомства на България. От атомната електроцентрала в учението участваха специалисти от управление "Сигурност", от управление "Безопасност" и от Електропроизводство – 2. Предвиденото в сценария на учението събитие бе терористично нападение при транспортиране на ОЯГ. По време на занятието бяха проверени комуникацията и координацията между аварийните екипи на централата и националните структури на различните министерства и ведомства, както и привличането на международна помощ. Общо аварийно учение със сценарий "Авария при земетресение с магнитуд 0.26 g" бе проведено на 24 ноември 2011 г. с участието на дежурните по Аварийния план на АЕЦ "Козлодуй", обучаващите се на Пълномащабния симулатор за блокове с реактори ВВЕР-1000 ядрени оператори, Службата по трудова медицина и Районна служба "ПБЗН" – АЕЦ "Козлодуй". По време на учението мобилният дизелгенератор (ДГ) беше транспортиран и реално включен към системата за алтернативна подпитка на парогенераторите (6TX40D01).



През ноември бе проведена разделна тренировка, включваща оповестяване на дежурните по Аварийния план в извънработно време, заемане на работните места в Центъра за управление на аварията, транспортиране и включване на мобилния дизелгенератор към системата за алтернативна подпитка на парогенераторите (5TX40D01). Проведени са четири разделни тренировки с аварийния център на АЯР и четири – с мобилната лаборатория за мониторинг на околната среда с предаване на данните в реално време в Центъра за управление на аварията чрез GPRS – система. През годината бе проведена и щабна тренировка със сценарий "Авария вследствие на земе-

тресение и наводнение на площадката и пълно обезточване на АЕЦ "Козлодуй". Решението за избор на сценария бе взето след аварията в АЕЦ "Фукушима".

Анализът на резултатите от ученията и тренировките през 2011 г. потвърди готовността на аварийните екипи за действие при различен тип аварийни ситуации, както и добрата координация и комуникация между АЕЦ и националните структури, имащи отношение към аварийното планиране и готовност.

ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

През 2011 г. на територията на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД не са допуснати пожари. Съвременното ниво на пожарна безопасност се поддържа чрез комплекс от организационни и технически мероприятия, осигуряващи защита на съоръженията и намаляване до минимум на възможността за възникване на пожар в обектите на централата. Чрез реализираните през последните години мерки от програмите за модернизации бяха усъвършенствани пожароизвестителните и

пожарогасителните системи, което доведе до повишаване на тяхната ефективност. В резултат на това рискът от възникване на пожари значително е намален. Високото ниво на пожарна безопасност в АЕЦ бе потвърдено и от структурите на Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" към Министерство на вътрешните работи по време на извършените от тях проверки.

РАДИОЕКОЛОГИЧЕН МОНИТОРИНГ

Радиоecологичният мониторинг, извършван от АЕЦ "Козлодуй", обхваща всички основни компоненти на околната среда (въздух, води, почва, растителност, мляко, риба, селскостопански култури и др.) в радиус от 100 километра около централата на българска територия. Обемът, обхватът и контролираните параметри са регламентирани в дългосрочна програма за радиоecологичен мониторинг при нормална експлоатация на АЕЦ, която е съгласувана с контролните и надзорни органи в страната – АЯР, Националният център по радиобиология и радиационна защита (НЦРПЗ) към Министерството на здравеопазването (МЗ) и Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) към Министерството на околната среда и водите (МОСВ). Програмата отговаря напълно на националните и европейските нормативни изисквания в областта, включително чл. 35 от Договора ЕВРАТОМ, Препоръки на ЕС 2000/473/ЕВРАТОМ и 2004/2/ЕВРАТОМ.

Зоната за мониторинг включва територията на промишлената площадка на АЕЦ, 2-километровата зона за превантивни защитни мерки (ЗПЗМ), 30-километровата наблюдавана зона и реперни постове в 100-километров радиус около атомната централа.

Годишният обем на контрол през 2011 г. надхвърля 4 000 броя анализи за радиоактивност в общо над 2 250 проби от различни обекти на околната среда. Това е повече от съответния обем в редица аналогични лаборатории на страни членки от Европейския съюз и други страни по света. Качеството на провежданите анализи и измервания е гарантирано с ежегодни участия в престижни международни лабораторни сравнения с референтни проби, организирани от

МААЕ – Виена, Федералната служба по лъчезащита BfS (PTB) – Германия, Световната здравна организация (WHO) – Париж, Националната физична лаборатория (NPL) – Великобритания. Отчетите показват утвърдена през годините добра лабораторна практика с гарантирана прецизност и надеждност на резултатите от анализите. Повече от шест години отдел "Радиоecологичен мониторинг" е член на Световната мрежа на аналитичните лаборатории за измерване на радиоактивност в околната среда ALMERA – МААЕ, като ежегодно наред със 124 лаборатории от 78 страни участва в лабораторни тестове за компетентност и покрива успешно всички изисквания.

Получените резултати за радиационните показатели на анализиранияте проби от околната среда на АЕЦ през 2011 г. са в диапазона на фоновите нива, характерни за района. Не е установено въздействие от експлоатацията на атомната централа. Регистрираните нива на техногенна активност са многократно под допустимите норми за съответните показатели и обекти. Радиационната обстановка е напълно благоприятна. Детайлен радиоecологичен мониторинг се извършва и на обекти от промишлената площадка на АЕЦ "Козлодуй" – подпочвени води, аерозоли, атмосферни отлагания, почва, дънни утайки и др. Подробен годишен доклад за радиоecологичния мониторинг с анализ на всички резултати през годината се представя на АЯР, НЦРПЗ – МЗ и ИАОС – МОСВ. Резултатите от ведомствения радиационен мониторинг се верифицират с независимите радиоecологични изследвания по програми на МОСВ и НЦРПЗ – МЗ.



Стойностите на гама-фона в контролираните точки на промишлената площадка на АЕЦ и в контролните постове от 100-километровата зона през 2011 г. са напълно съпоставими и не се отклоняват от типичните за района параметри на естествения гама-фон.

През годината техногенната активност на атмосферния въздух е с близки до фоновите стойности (средно $2.8 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$ за ^{137}Cs) и е многократно под нормата по Основни норми за радиационна защита (ОНРЗ) – 2004.

Данните са съпоставими с тези от предходни години и са в естествените граници за този радиационен параметър.

Общата бета-активност във водите на откритите водоеми – р. Дунав, р. Огоста, р. Цибрица и язовир "Шишманов вал", е от 0.012 до 0.15 Bq/l, което е 20% от нормата (0.75 Bq/l). Това потвърждава отсъствието на влияние от експлоатацията на АЕЦ "Козлодуй" върху радиационния статус на природните водоеми в района. Съдържанието на тритий в пробите от откритите водоеми е около минималната детектируема активност – до 8.0 Bq/l.

Измерената в питейните водоизточници в района обща бета-активност варира в граници от 0.024 до 0.088 Bq/l. Тези стойности са много по-ниски от допустимите норми за питейна вода по Наредба №9/16.03.2001 г. Съдържанието на тритий е в границите на минимално детектируемата активност, средно 5.5 Bq/l.

Измерената активност на ^{137}Cs в повърхностния почвен слой е в границите от 1.55 до 45.4,

средно 13.2 Bq/kg (сухо тегло), а на ^{90}Sr – от 0.22 до 3.97 Bq/kg. Това са стойности, характерни за почвите в този географски район. Измерените стойности по ^{137}Cs са по-ниски от други райони на страната. Изследваната растителност показва техногенна активност в нормални граници – ^{137}Cs до 2.55 Bq/kg и ^{90}Sr – до 1.15 Bq/kg (сухо тегло).

В изпълнение на разпоредбите на чл. 15 от "Наредба за условията и реда за определяне на зони с особен статут около ядрени съоръжения и обекти с източници за йонизиращи лъчения" през ноември 2011 г. в АЕЦ "Козлодуй" завърши изграждането и бе пусната в експлоатация автоматизирана информационна система за радиационен мониторинг на населени места от 30-километровата наблюдавана зона на централата.

Една от най-важните задачи на радиационната защита е предотвратяване на вредното въздействие на йонизиращите лъчения върху населението и околната среда. Във връзка с това сред основните цели при експлоатацията на АЕЦ "Козлодуй" е осигуряването на надежден мониторинг на радиоактивните изхвърляния в околната среда и поддържането на тяхното въздействие толкова ниско, колкото е разумно достижимо.

Нормативно определеното ограничение за дозовото натоварване на населението от течни и газообразни изхвърляния е 250 μSv годишна индивидуална доза. С цел оптимизиране на радиационната защита в АЕЦ "Козлодуй" е въведено контролно ниво 50 μSv от течни и 50 μSv от газообразни изхвърляния. Спрямо тези контролни нива са определени годишни граници и контролни нива за активността на изхвърлянията, които да не бъдат превишавани от полученото дозово натоварване. Тези граници са одобрени от АЯР и са съгласувани с Министерството на здравеопазването и с Министерството на околната среда и водите. След успешното внедряване на редица проекти за оптимизиране на мониторинга на течните и газообразни изхвърляния в околната среда в АЕЦ "Козлодуй" се осигурява непрекъснато пробоотбиране и надеждно измерване на радионуклидния състав и на активността на отпадните води и въздуха. В съответствие с добрите международни практики атомната централа успешно разработи методики за измерване на всички съдържащи се в изхвърлянията трудно измеряеми радионуклиди (алфа-, бета- и нискоенергийни гама-лъчители) и внедри апа-

ратура за непрекъснато поизотопно измерване на радиоактивни благородни газове. По този начин АЕЦ "Козлодуй" изпълнява изискването на Директива 96/29/ЕВРАТОМ – дозовото натоварване на населението да се оценява възможно най-реалистично. От момента на членството на България в Европейския съюз информация за изхвърлянията през годината се докладва и в Европейската комисия.

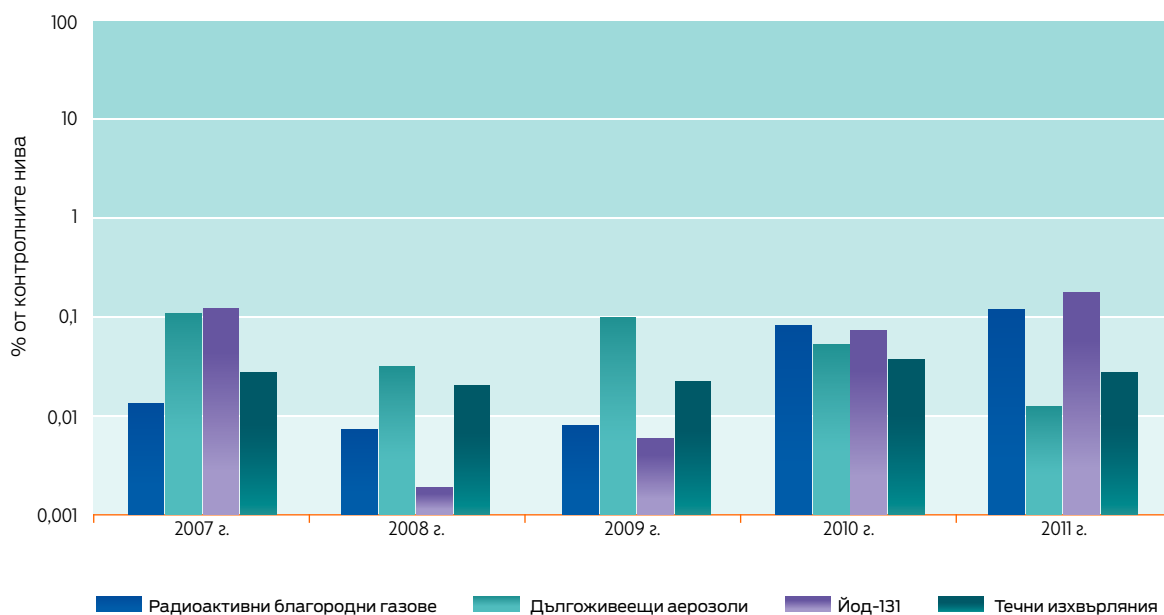
Съдържанието на радиоактивни вещества в газообразните изхвърляния в атмосферата и през 2011 г. продължава да бъде значително по-ниско от разрешеното. Изхвърлянията на радиоактивни благородни газове и йод-131 са приблизително 0.2%, а количеството на изхвърлените радиоактивни аерозоли е 0.02% от съответните контролни нива, определени за площадката на АЕЦ "Козлодуй".

За втора година АЕЦ "Козлодуй" определя съдържанието на ^{14}C и тритий (^3H) в газообразните изхвърляния от работещите 5 и 6 блок. Изхвърлянията на ^{14}C са 3.6%, а изхвърлянията на тритий са 0.3% от съответните годишни граници.

През 2011 г. съдържанието на радиоактивни вещества в течните изхвърляния също продължи да бъде значително по-ниско от контролните нива. Общата активност (без тритий) на постъпилите в река Дунав отпадни води е около 0.03% от разрешената годишна граница. Активността на трития в течните изхвърляния е около 13% от годишната граница.

Съдържанието на радиологично значими алфа- и бета-лъчители в течните и газообразни изхвърляния през 2011 година, както и през изминалите години, е пренебрежимо ниско.

АКТИВНОСТ НА ГАЗООБРАЗНИТЕ И ТЕЧНИ (БЕЗ ТРИТИЙ) ИЗХВЪРЛЯНИЯ ПРЕЗ 2011 г., ПРЕДСТАВЕНИ КАТО % ОТ КОНТРОЛНИТЕ НИВА



КОНТРОЛ НА ДОЗОВОТО НАТОВАРВАНЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО

За пресмятане на допълнителното дозово натоварване на населението се използват верифицирани и валидирани моделни програми за оценка, базирани на приетата от Европейския съюз методология CREAM и адаптирани към съответните географски и хидроложки особености на района на АЕЦ "Козлодуй". За 2011 г. общата оценка на максималната индивидуална ефективна доза на населението в наблюдаваната зона от течни изхвърляния и газоаерозолни емисии в атмосферата, с отчитане приноса на ^{14}C и ^3H , възлиза на $7 \mu\text{Sv/a}$. Това е пренебрежимо ниско спрямо нормата за населението за една година ($1000 \mu\text{Sv}$) по ОНРЗ-2004. Колективната доза на населението

в 30-километровата наблюдавана зона на АЕЦ "Козлодуй" е 0.039 manSv .

Ниските нива на радиоактивните изхвърляния от АЕЦ "Козлодуй" определят стойности за дозовото натоварване с пренебрежим радиационен риск за населението в района на централата. Допълнителното дозово натоварване на населението от 30-километровата зона е средно около 500 пъти по-ниско от това, получавано от естествения радиационен фон ($2400 \mu\text{Sv}$). През последните 5 години стойностите на максималната индивидуална ефективна доза на населението варират в диапазона $4 \div 7 \mu\text{Sv/a}$, което е под нивото за освобождаване от контрол – $10 \mu\text{Sv/a}$ по ОНРЗ-2004.

ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА – НЕРАДИАЦИОННИ АСПЕКТИ

Целта на управлението на нерадиационните аспекти на околната среда в АЕЦ "Козлодуй" е поддържане на съответствие с нормативните изисквания и изпълнение на условията в разрешителните, издадени на Дружеството от МОСВ, Изпълнителна агенция по околна среда, Басейнова дирекция за управление на водите Дунавски район с център гр. Плевен и Регионална инспекция по опазване на околната среда и водите (РИОСВ) – гр. Враца.

През 2011 г. от Басейнова дирекция Дунавски район беше издадено разрешително за заустване на отпадъчните води от Почивно-оздравителния комплекс (ПОК) "Леденика" на АЕЦ "Козлодуй" край гр. Враца и бяха внесени изменения в разрешителното за заустване на отпадъчни води от АЕЦ "Козлодуй" в Главен отводнителен канал.

В началото на годината РИОСВ – гр. Враца, измени разрешителното за дейности с отпадъци на атомната централа и продължи срока му на действие до края на 2015 г.

След прехвърлянето на спрените 1 и 2 блок към Държавно предприятие "РАО" и смяната в края на 2010 г. на оператора на част от дизелгенераторите за аварийно захранване на системите за безопасност, през 2011 г. беше стартирана процедура за изменение на разрешителното за емисии на парникови газове.

В изпълнение на условия от разрешителните за заустване на отпадъчни води от АЕЦ "Козлодуй" през 2011 г. бяха монтирани измервателни устройства за измерване на количеството на заустваните чрез Топъл канал 2 води, както и на заустваните в Главен отводнителен канал отпадъчни води.

И през 2011 г. продължи изпълнението на програмите за собствен нерадиационен мониторинг, по които се контролират 20 показателя за качествата на отпадъчните води и 30 – за подземните води. По тези програми през годината са направени около 3 000 анализа. Резултатите показват, че няма тенденция за повишение на стойностите на контролираните показатели, не са регистрирани съществени превишения над допустимите норми и стойностите са близки с

тези от предходни години. Годишният доклад за резултатите от собствения нерадиационен мониторинг на околната среда в района на АЕЦ "Козлодуй" се представя в Изпълнителната агенция по околна среда и в РИОСВ – Враца. Контрол за изпълнение на изискванията за опазване на околната среда в Дружеството се осъществява посредством регулярни вътрешни обходи и проверки. През годината са извършени и 12 планови екоинспекции от страна на МОСВ, РИОСВ – Враца, и Басейнова дирекция Дунавски район, при което не са установени нарушения. Изводите от инспекциите на контролните органи потвърждават, че в Дружеството се предприемат адекватни действия за превенция и решаване на екологични проблеми.

Рекордното електропроизводство на АЕЦ "Козлодуй" през 2011 г. е спестило на населението и околната среда, в сравнение с конвенционални ТЕЦ, вредното въздействие на повече от 21 милиона тона въглероден диоксид (CO_2), 990 хиляди тона серен диоксид (SO_2), 63 хиляди тона азотни оксиди (NO_x) и 42 хиляди тона прах, съдържащ естествена радиоактивност.





РЕЗУЛТАТИ ОТ СТРЕС ТЕСТОВЕТЕ В АЕЦ "КОЗЛОДУЙ"

Провеждането на стрес тестове е резултат от изискването на Европейската комисия (ЕК) за извършване на целенасочена преоценка на запасите по безопасност за всички атомни електроцентрали в Европа след аварията в японската АЕЦ "Фукушима" на 11 март 2011 г. На 28 октомври 2011 г. АЕЦ "Козлодуй" представи в Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) окончателен доклад за изпълнението на стрес тестове, с което завърши първият етап от целенасочената преоценка на запасите по безопасност на българската АЕЦ – самооценка на оператора на ядрени инсталации.

При втория етап се извършва преглед на самооценките от съответните национални регулаторни органи. На 30 декември националният доклад на Република България бе представен от АЯР в Европейския съюз (ЕС). Последният етап включва проверка на националните доклади от международни експерти и последваща партньорска проверка на ядрените инсталации на територията на всяка страна членка.

При провеждането на стрес тестове в АЕЦ "Козлодуй" бяха отчетени всички указания и изисквания на Асоциацията на западноевропейските ядрени регулатори (WENRA), на ЕК и на АЯР, както и препоръките на Световната асоциация на ядрените оператори WANO – SOER 2011-2

(Significant Operating Experience Report – Съобщения за събития със значим експлоатационен опит). Областите, в които бяха извършени оценките на риска и безопасността, както и обхватът, съдържанието и времевата рамка на стрес тестовете в българската АЕЦ, съответстват на тези, предложени от WENRA и приети от ENSREG.

В периода юли – октомври 2011 г. в АЕЦ "Козлодуй" беше осъществена оценка на реакцията на централата в случай на поредица от бедствени ситуации. Верифицирани бяха превантивните мерки, чийто избор следва логиката на концепцията за дълбокоешелонирана защита: инициращи събития, последваща загуба на функциите на безопасност, управление на тежки аварии. Разгледаните инициращи събития са земетресения, външни наводнения, екстремни метеорологични въздействия, водещи до загуба на електрозахранване и/или загуба на краен погълтател на топлина.



БЕДСТВЕНИ ПРИРОДНИ ЯВЛЕНИЯ – ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО

ЗЕМЕТРЕСЕНИЕ

През 1992 г. е направена преоценка на сеизмичните характеристики на площадката на АЕЦ "Козлодуй" и са определени нови сеизмични проектни основи, надвишаващи двукратно първоначалния проект. Тези по-високи проектни основи са потвърдени от независима проверка по време на мисии на Международната агенция по атомна енергия през 1995 г. и 2000 г. При осъществяването на мащабната Програма

за модернизация на 5 и 6 блок (2002 – 2008 г.) част от реализираните над 220 мерки бяха насочени към укрепване и сеизмична квалификация на конструкции, системи и компоненти. Стрес тестовете доказаха, че запасите по безопасност срещу земетресение на ядрените съоръжения на площадката на АЕЦ "Козлодуй" надвишават от 55% до 80% настоящите проектни основи.

ВЪНШНО НАВОДНЕНИЕ

Площадката на АЕЦ "Козлодуй" е разположена на втората незаливаема дунавска тераса – кота 35 м. Максималното водно ниво за района на централата, оценено при най-консервативен сценарий – с пълно едновременно разрушаване на хидровъзли "Железни врата 1" и "Железни врата 2" (Сърбия и Румъния), максимални локал-

ни валежи и силно вълнение, не води до заливане на площадката. Изводът от стрес тестовете е, че разположението на площадката на централата гарантира изпълнението на функциите на безопасност на всички ядрени съоръжения в случай на наводнение.

ЕКСТРЕМНИ МЕТЕОРОЛОГИЧНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ

Извършена е преоценка на настоящите проектни основи на ядрените съоръжения, експлоатирани от АЕЦ "Козлодуй", към екстремно високи и ниски температури, екстремни валежи и мълнии, екстремни снеговалежи и ледови явления, влажност и обледяване, екстремни ветрове и торнадо, екстремно ниски нива на река

Дунав. При провеждането на стрес тестовете бе доказано, че проектните основи и техническото състояние на конструкциите на системите, важни за безопасността, обезпечават достатъчна устойчивост на ядрените съоръжения срещу екстремни метеорологични въздействия, както и очакваните климатични промени.



ЗАГУБА НА ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕ

По проект АЕЦ "Козлодуй" разполага с три независими връзки с електроенергийната система (ЕЕС) на страната: ОРУ 400 kV – с 8 транзитни електропроводни линии (от които 2 към електроенергийната система на Румъния); ОРУ 220 kV –

с 3 транзитни електропроводни линии; ОРУ 110 kV – с 4 линии (от които 2 транзитни електропроводни линии). Освен това е разработен Аварийен план за приоритетно възстановяване при пълна загуба на външното захранване.



Изградени са три различни канала за възстановяване на захранването, включително от други ЕЕС. Времето за възстановяване не надвишава 4 часа.

Проектните мерки предвиждат и още аварийни източници на електрозахранване. Блокове 3 и 4 разполагат с 3 аварийни дизелгенератора за всеки блок – по 1 за всяка система на безопасност (СБ), с допълнителна аварийна дизелгенераторна станция за всеки блок, с връзки с дизелгенераторите на 1 и 2 блок. 5 и 6 блок могат да получат резервно захранване от 3 аварийни дизелгенератора за всеки блок (по 1 за всяка СБ), от допълнителен общоблочен дизелгенератор за всеки блок и от мобилен дизелгенератор на площадката. Хранилището за съхранение на отработено ядрено гориво под вода (ХОГ) раз-

полага със следните възможности за аварийно електрозахранване: автономен аварийен дизелгенератор, алтернативно аварийно захранване от дизелгенератори на 3 и 4 блок и мобилен дизелгенератор на площадката. Хранилището за сухо съхранение на отработено ядрено гориво е оборудвано с автономен аварийен дизелгенератор. Изводът от стрес тестовете по отношение на опасността от загуба на електрозахранване е, че високата степен на резервираност както с външни източници на захранване, така и с аварийни и алтернативни източници, разположени на площадката на АЕЦ "Козлодуй", гарантират изпълнението на функциите на безопасност на ядрените съоръжения във всички режими и осигуряват дълговременно охлаждане на ядреното гориво.



ЗАГУБА НА КРАЕН ПОГЛЪТИТЕЛ НА ТОПЛИНА

Основният краен поглъtitел на топлина за АЕЦ "Козлодуй" е р. Дунав. Системите за аварийно разхлаждане на блоковете използват отделни системи за отвеждане на топлината, независещи от състоянието на р. Дунав и хидротехническите съоръжения, като предават топлината от реакторите към атмосферата чрез т. н. "бризгални" басейни.

По проект са предвидени следните мерки за избягване на загубата на крайния поглъtitел на топлина: голям аварийен запас от вода в студен канал, противопожарни помпи, засмукващи практически от дъното на студения канал, съществуваща алтернативна схема за подаване на вода от язовир "Шишманов вал". Наред с това 5 и 6 блок разполагат с алтернативен воден източник – шахтови помпени станции за подаване на подпочвени води към бризгалните басейни, оборудвани с дизелгенераторна станция. Блоковете разполагат и със запас от вода в собствени резервоари, с налични водни обеми от борна

киселина и обезсолена вода, и със система за аварийно разхлаждане и аварийна подхранваща вода за парогенератора. Охлаждане на горивото в прореакторните басейни на 3 и 4 блок се обезпечават с резервоари с водни обеми от борна киселина и обезсолена вода, проектно осигуряващи 1 – 4 блок, както и с възможност за охлаждане директно с вода от дизелни противопожарни помпи. Бризгалните басейни на 3 и 4 блок могат аварийно да охлаждат и басейните за гориво на ХОГ, което е оборудвано и с дизелни противопожарни помпи за аварийно разхлаждане.

Наличните водни запаси в хидротехническите съоръжения на АЕЦ "Козлодуй" осигуряват разхлаждане на енергоблоковете и на ХОГ и поддържането им в разхладено безопасно състояние. Съществува възможност и за използване на алтернативни поглъtitели на топлина, което гарантира високата степен на устойчивост на ядрените съоръжения при загуба на краен поглъtitел.

УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕЖКИ АВАРИИ

На 5 и 6 блок са изградени следните технически средства за управление на тежки аварии: система за визуализация на параметрите за безопасност, система за контрол на критичните параметри в аварийни и следаварийни ситуации, система за широкообхватен температурен контрол на корпуса на реактора, система за филтърна вентилация на херметичната обвивка, както и пасивни рекомбинатори за водород. Освен изградените технически средства за ликвидиране и управление на аварии, в АЕЦ "Козлодуй" са разработени симптомно ориентирани аварийни инструкции и ръководства за управление на тежки аварии, с цел осигуряване на правилни действия на ангажираните с това персонал.

На площадката на АЕЦ е изграден Център за управление на аварии (ЦУА), свързан с нацио-

налните и с регионалните институции, ведомства и организации, който разполага с онлайн връзка за следене на параметрите на 5 и 6 блок. В ЦУА е изградена независима система за филтърна вентилация, осигурено е резервно захранване от собствена дизелгенераторна станция, както и софтуер за предвиждане на радиологични последици.

По отношение на аварийното планиране и готовност в АЕЦ "Козлодуй" е разработен Аварийен план на централата. Съгласно този план в АЕЦ постоянно дежурят аварийни екипи и редовно се провеждат учения с цел да се проверява и да се повишава готовността на персонала на централата да реагира адекватно в случай на възникване на авария.

МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА УСТОЙЧИВОСТТА НА ЯДРЕНИТЕ СЪОРЪЖЕНИЯ

Въз основа на изводите от проведените стрес тестове ръководството на АЕЦ "Козлодуй" набелязва комплекс от мерки за повишаване на устойчивостта на ядрените съоръжения на площадката. Тези мерки включват:

- разработване на аварийна процедура за действия при информация за скъсване на стените на хидровъзли "Железни врата 1" и "Железни врата 2";
- доставка на още два мобилни дизелгенератора;
- реализиране на зареждане на една от акумулаторните батерии от системите за безопасност от мобилен дизелгенератор;

- инсталиране на допълнителни водородни рекомбинатори в обема на херметичната конструкция;
- инсталиране на измерителни канали за наблюдение и оценка на концентрацията на водни пари и на кислород в обема на херметичната конструкция;
- реализиране на мерки за предотвратяване на ранен байпас на херметичната обвивка при възникване на тежка авария;
- анализ на възможността за инсталиране на автономна охладителна система на водата в ХОГ.

ИЗВОДИ

Стрес тестовете, проведени в АЕЦ "Козлодуй", показаха следното:

- Атомната централа има висока степен на устойчивост и достатъчни запаси към екстремни външни въздействия. Разгледаните изходни събития не компрометират изпълнението на функциите на безопасност на ядрените съоръжения.
- Българската АЕЦ разполага с адекватни организационни и технически средства за управление на тежки аварии.



РАЗВИТИЕ И МОДЕРНИЗАЦИИ



ИНВЕСТИЦИОННА ПРОГРАМА

Изпълнението на Инвестиционната програма на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД за 2011 г. е насочено към реализиране на приоритетните за Дружеството цели – гарантиране на безопасната експлоатация на ядрените съоръжения, гарантиране на работоспособността и надеждността на конструкциите, системите и компонентите на 5 и 6 блок, реализация на проекта за повишаване на изходната мощност и подготовка за удължаване на срока на експлоатация на блоковете. Отчетените разходи за дейности по Инвестиционната програма за 2011 година, финансирана със собствени средства, са в размер на 98 966 х. лв. По видове дейности извършените инвестиционни разходи са разпределени както следва: за строително-монтажни работи – 21 033 х. лв., за машини и съоръжения – 63 944 х. лв., за проектно-проучвателни работи – 13 897 х. лв., и други разходи – 92 х. лв. Около 80% от отчетените разходи за придобиване на дълготрайни активи със собствени средства са за изпълнение на дългосрочни проекти и финансиране на мерки, осигуряващи надеждна, безопасна и ефективна експлоатация на 5 и 6 блок. Останалата част от инвестиционните разходи са за изпълнение на дейности за общостанционните обекти – Открита разпределителна уредба (ОРУ), Брегова помпена станция, Хранилище за отработено ядрено гориво (ХОГ), Хидротехнически съоръжения и Отоплителна

централа, както и за спомагателни обекти на площадката на АЕЦ.

За подобряване на работата на съоръженията и за подготовка за реализация на проекта за продължаване на ресурса на оборудването на 5 и 6 блок през 2011 г. са изпълнени следните по-мощни дейности:

- Реализиран е вторият етап по подмяна на подгреватели високо налягане от нов "камерен" тип – в рамките на плановия годишен ремонт на 5 блок. Ползите от подмяната са допълнително производство на електроенергия в резултат на повишената ефективност при подгряването на питателна вода, подобрен водно-химичен режим на втори контур, оптимизирани характеристики на топлообмен в парогенератора, намаляване на разходите и времето за ремонт.
- Изпълняват се дейности по подмяна на прекъсвачи 6 kV тип ВЭ-6 в секции 5,6BA, BB, BC, BD.
- Доставени са сборки вътрешнореакторни детектори за 6 блок и е стартирана процедура за доставка на 36 бр. шлейфове за термомониторинг на реактора на 5 и 6 блок.
- В изпълнение на подготвителните дейности по продължаване на срока на експлоатация на 5 и 6 блок е стартирана процедура за комплексно обследване на фактическото състояние и оценка на остатъчния ресурс на оборудването и съоръженията на блоковете. Основна цел на



обследването е да бъдат обосновани сроковете и необходимите мерки по осигуряване на ресурса на КСК до изтичането на действащите лицензи през 2017 г. за 5 блок и през 2019 г. за 6 блок и осигуряване на експлоатацията на всеки от блоковете с 15 до 20 години над проектния им ресурс.

- Изпълнена е доставка на резервен затвор на бързодействащи отсечни клапани (БЗОК), продължава изпълнението на договора за доставка на модернизиранци цилиндри за БЗОК.
- Извършени са доставки на значими резервни части с дълъг срок на използване. Целта е да се намали рискът от продължителни престои вследствие на извършване на аварийни ремонти или удължаване на продължителността на плановите годишни ремонти. Доставени са 52 броя чохли СУЗ на приводи СУЗ ШЕМ-3, 65 броя модернизиранци чохли СУЗ ШЕМ-3, резервен извод 400 kV за силов трансформатор тип ТЦ 630000/400-76У1, резервни части за ремонт на главни циркулационни помпи тип ГЦН195-М.

Съществен дял от отчетените разходи през 2011 г. е за мероприятия, предвидени за поддържане и повишаване на безопасността в АЕЦ "Козлодуй", в съответствие с изискванията на Закона за безопасно използване на ядрената енергия и лицензиите. Реализирането им осигурява необ-

ходимото ниво на ядрена безопасност, радиационна защита и опазване на околната среда при експлоатацията на енергийните блокове, на Хранилището за отработено гориво и при управлението на радиоактивните материали в АЕЦ. През годината са изпълнени или са в процес на изпълнение следните по-значими дейности:

- Доставка на пневмоцилиндри за локализиращи пневмоарматури на 5 и 6 блок.
- Проектиране, разработване и монтаж на технологични тапи от устойчив на висока температура материал за предотвратяване на ранен байпас на херметичната обвивка в случай на тежки аварии. Изпълнението ще доведе до предотвратяване на радиоактивни изхвърляния при тежка авария и е условие съгласно лицензиите за експлоатация на 5 и 6 блок.
- Провеждане на мероприятия, свързани с повишаване на топлинната мощност на реакторната инсталация с ВВЕР-1000/В320 и обосновка на безопасната експлоатация на повишените нива на мощност. Основна цел на проекта е обосноваване на безопасната експлоатация и доказване устойчивостта на поведение на реакторната инсталация и съответните системи в условията на повишени нива на мощност. Разработките се приемат поетапно.
- Инсталиране на температурен контрол в долната част на корпуса на реактора – по време

на плановите годишни ремонти през 2011 г. са монтирани един канал на 5 блок и три канала на 6 блок. Реализирането на проекта ще доведе до по-добра оценка на състоянието на корпуса на реактора при аварийни условия и вземане на адекватни решения за управление на аварииите.

През годината са изпълнени планираните мерки за модернизация и подобряване на безопасността на ХОГ, модернизация на съоръженията по програма за повишаване на надеждността на Откритата разпределителна уредба, усъвършенстване на пълномащабен симулатор (ПМС) за блоковете с реактори ВВЕР-1000 във връзка с разширяване на неговата функционалност и приложение по изискване за съответствие на ПМС с референтния блок и др., от които с по-значителни разходи:

- Реконструкция на електрическата мрежа високо напрежение в АЕЦ "Козлодуй" – ОРУ 220 kV, полета 7 и 9, трансформаторна площадка на 1AT и извод "Дунав" на ОРУ 110 kV. Обектът е приет с Държавна приемателна комисия на 05.10.2011 г. и е издадено разрешение за ползване.
- Реконструкция на сгради в ОРУ – подобект "Защитна клетка" е приет с Държавна приемателна комисия на 05.10.2011 г. и е издадено разрешение за ползване.
- Усъвършенстване на модела на ядрената паропроизводителна инсталация на ПМС-1000,

изпълнена е доставка по договор за усъвършенстване на модела на ядрената паропроизводителна инсталация на симулатор с пълен обхват на симулация и макет на блочния щит за управление на АЕЦ.

През 2011 г. продължи поетапното изпълнение на мероприятията от Програма за енергийна ефективност (ЕЕ) на АЕЦ "Козлодуй", която се изпълнява в съответствие с произтичащите задължения на Дружеството от Закона за енергийна ефективност, Наредбите към него и "План на действие на Република България за ЕЕ", с насоченост към постигане на трайна тенденция за подобряване на показателите за енергийно потребление. През 2011 г. са изпълнявани енергоспестяващи мерки в ХОГ, административни сгради "Управление Инвестиции" и "ХССОЯГ", Машинна зала 2 и 3 в Брегова помпена станция, ОРУ, "Радиоекологичен мониторинг" и др.; подменя се дворна ВиК мрежа в Електропроизводство – 1 по безизкопна технология; доставени са и са монтирани нови блокови абонатни станции в обекти на площадката. Изпълняваните мерки ще доведат до повишаване на енергийната ефективност и издаване на енергиен сертификат за сградите.

През 2011 г. са въведени в действие дълготрайни активи, финансирани със собствени средства на стойност 60 736 х. лв., като 4 обекта са приети с държавни приемателни комисии.

ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ

През 2011 г. продължи изпълнението на подготвителните дейности за извеждане от експлоатация на спрените 440-мегаватова блокове на АЕЦ "Козлодуй", включително стратегическо планиране, подготовка на лицензионните документи и управление на проектите, подпомагащи и осигуряващи съответните дейности.

Подготвителните дейности се извършваха в изпълнение на следните програмни документи:

- Актуализирана стратегия за извеждане от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ "Козлодуй", KPMU/DCS/001;
- Комплексна програма за управление на радиоактивни отпадъци от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, идентификационен № ДОД.ЕД.ПМ.387/03;
- Програма за подготвителните дейности за извеждане от експлоатация на блокове 3 и 4 на АЕЦ "Козлодуй", П.ИЕ-01ВГ/М1;
- План за доставките на Групата за управление на проекти – Козлодуй (Deliverable D20 – Procurement plan, KPMU/COM/007, rev.20).

В началото на 2011 г. бяха направени изменения в концепцията за извеждане от експлоатация. На 05.01.2011 г. с решение на Министерски съвет бе приета актуализираната Стратегия за управление на отработеното ядрено гориво и на радиоактивните отпадъци до 2030 г. В дългосрочен план за крайно състояние на промишлената площадка, на която се извеждат от експлоатация 440-мегаватова 1-4 блок на АЕЦ "Козлодуй", се определя състоянието "кафява

поляна". То ще се постигне с изпълнение на следните дейности: демонтаж на оборудването, което не е предназначено за по-нататъшно използване; освобождаване от регулаторен контрол на сградите и съоръженията, които остават в работа; преработка и износ на всички РАО от територията на площадката и довеждане на площадката до състояние, подходящо за нуждите на ядрената енергетика или за други икономически дейности.

В съответствие с изискванията на нормативната уредба продължи разработването на документите, необходими за издаване на лицензии за извеждане от експлоатация на 3 и 4 блок.

През месец януари 2011 г. на Държавно предприятие "РАО" са изпратени за преглед и одобрение:

- Отчет за анализ на безопасността при извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 – Етап 1, Редакция 3;
- Технически отчет "Оценка на източника на радиоактивно замърсяване и на дозовото натоварване при демонтажа в Реакторно отделение на 1 и 2 блок".



Отчетът за анализ на безопасността при извеждане от експлоатация на блокове 3 и 4 на АЕЦ "Козлодуй" – Етап 1, Редакция 1, е приет от АЕЦ "Козлодуй" на 29.12.2011 г.

Във връзка с подготовката на Доклад за оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС) за извеждане от експлоатация на 1-4 блок на АЕЦ "Козлодуй", през месец май, чрез Министерство на околна среда и водите, от Румъния са получени и предадени на изпълнителя на проекта – Energiewerke Nord GmbH (Германия), входни данни за изготвяне на оценка на въздействието в трансграничен аспект. В процес на разработка е План за взаимодействие със заинтересованите страни в съответствие с правилата на Европейската банка за възстановяване и развитие (ЕБВР). На 02.12.2011 г. е получена и разпространена Редакция 3 на Доклада за оценка на съвместимостта (приложение към Доклада за ОВОС).

На 12 май 2011 г. министър-председателят на Република България Бойко Борисов официално откри изграденото Хранилище за сухо съхранение на отработено ядрено гориво в АЕЦ "Козлодуй". Проектът е финансиран от Международния фонд за подпомагане на извеждането от експлоатация на 1-4 блок на АЕЦ "Козлодуй", като средствата се управляват от Европейската банка за възстановяване и развитие. От този фонд се финансират няколко десетки проекта, които имат за цел създаване на условия за безопасно и цялостно изпълнение на дейностите

по извеждане на блоковете от експлоатация. Фондът е учреден в изпълнение на Споразумението между Европейската комисия и Българското правителство от 29.11.1999 г. и Рамковото споразумение между Република България и ЕБВР от 15.06.2001 г.

От създаването на фонда до края на 2011 г. са подписани шест споразумения за субсидиране на обща стойност € 342.442 милиона. Броят на сключените договори за доставка по различните проекти към 31.12.2011 г. е 63, от които са приключени 49. Общата стойност на сключените договори по подписаните споразумения за субсидиране е € 279 748 066. Усвоените средства до 31.12.2011 г. са в размер на € 183 745 638.

Активното сътрудничество и взаимодействие на АЕЦ "Козлодуй" с редица международни организации има сериозен принос за непрекъснато подобряване на безопасността, надеждността и ефективността при експлоатация на ядрените съоръжения.

Световната асоциация на ядрените оператори – WANO (World Association of Nuclear Operators), извърши от 7 до 11 февруари 2011 г. последваща проверка (WANO Follow Up Peer Review) на 5 и 6 блок на АЕЦ "Козлодуй". Целта бе да се оцени степента на изпълнение на препоръките и постигнатият напредък за периода след партньорската проверка в Електропроизводство – 2 през юни 2009 г. Експертите наблюдаваха работата на персонала, състоянието на работните места, на технологичните помещения, на оборудването и сградите. Те проведеха интервюта, провериха документацията и оцениха експлоатацията и ремонта във всичките им аспекти.

В края на проверката екипът на WANO представи пред ръководството на АЕЦ "Козлодуй" своите заключения, в които акцентираща върху напредъка, наблюдаван при изпълнение на дейностите, и отбелязаха добрия експлоатационен вид на съоръженията и на системите на 5 и 6 блок. Положителните резултати от проведената последваща партньорска проверка на WANO са още едно доказателство за това, че АЕЦ "Козлодуй" се поддържа в съответствие с най-високите международни критерии и стандарти.

В стремежа си към възможно най-добра подготовка за предстоящата през 2012 г. OSART мисия на 5 и 6 блок ръководството на АЕЦ "Козлодуй" изрази желание Московският център на WANO да организира мисия за техническа поддръжка на тема "Подготовка за мисия OSART". Тя се състоя в периода 15 – 17 март 2011 г. Разгледаните въпроси бяха свързани с методиката на провеждане на мисия OSART, съвременните тенденции при провеждането, необходимата организация за подготовката и др. Резултатите бяха отразени в отчет, който послужи за допълване на програмата за подготовка за мисия OSART. Програмата е изготвена още в края на 2010 г. и съдържа необходимите дейности за успешна подготовка на централата. За изпълнението им са сформирани екипи по областите на проверката и е създадена база данни за проследяване на изпълнението. Изготвена е и програма за обучение на персонала и е стартирана процедура за участие на членове на работните екипи на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД от областите на проверка като наблюдатели в предстоящи мисии OSART, провеждани от МААЕ в други атомни централи. Подготвителна среща за предстоящата OSART мисия се състоя в периода 29 ноември – 1 декември 2011 г. На нея от страна на МААЕ присъстваха ръководителят на екипа и неговият заместник. Срещата даде възможност на ръководството на АЕЦ "Козлодуй" и на партньорите по области от страна на централата да обсъдят въпроси,

свързани с характерните особености на програмата OSART, с обхвата на проверката, с подготовката на предварителния пакет с информация, с необходимата логистична подкрепа и др. Мисията OSART е партньорска проверка, която се провежда от екип международни експерти в следните области: Управление, организация и администрация; Обучение и квалификация; Експлоатация; Ремонт; Инженерно осигуряване; Експлоатационен опит; Радиационна защита; Химия; Аварийно планиране и аварийна готовност. Културата на безопасност е важен аспект, който се оценява от експертите във всички области по време на провеждането на OSART мисия. Провеждането на мисията ще осигури обективна оценка на състоянието на експлоатационната безопасност в АЕЦ "Козлодуй" по отношение на международните стандарти; евентуални препоръки и предложения за постигане на съответствие с най-добрите международни практики; възможност за дискусии с експертите, които имат опит с други практики в същите области. Мисията ще осигури на всички страни членки информация по отношение на добрите практики, установени в хода на проверката в АЕЦ "Козлодуй".

Обективността на преценката се гарантира чрез използването на стандартите по безопасност на МААЕ, които служат като критерии при решението да бъдат отправени или не препоръки или предложения, както и чрез извършването ѝ от квалифицирани експерти с богат международен опит.

През 2011 година атомната централа продължи сътрудничество си с международни и национални правителствени и неправителствени организации – Световна ядрена асоциация, ФОРАТОМ, БУЛАТОМ и др.

АЕЦ "Козлодуй" възобнови членството си в инициативата ENISS (European Nuclear Installations Safety Standards Initiative) в организацията ФОРАТОМ. Задачите на инициативата са свързани с установяването на обща позиция на ядрената индустрия по отношение на референтните нива за безопасност, предложени от WENRA (Western European Nuclear Regulators Association – Асоциация на регулиращите органи на западноевропейските държави). Дейностите в плана за действие на ENISS за 2011 г. са фокусирани върху актуални ключови въпроси, между които е и въпросът за адекватен отговор на събитията в атомната централа "Фукушима", Япония.

През годината продължи участието на представители на Дружеството в международни и национални конференции, семинари и съвещания. Специалисти от АЕЦ "Козлодуй" взеха участие в мисии и проверки в АЕЦ "Тарапур" – Индия, АЕЦ "Куберг" – Република Южна Африка, АЕЦ "Улчин" – Република Южна Корея, руските атомни електроцентрали "Балаково" и Смоленска и др.



ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ



В резултат на оптималните режими на работа на блоковете, отличните експлоатационни показатели, финансовата дисциплина и професионализма на персонала през 2011 г. "АЕЦ Козлодуй" ЕАД запази своята финансова и икономическа стабилност. Дружеството приключи годината с печалба след данъчно облагане в размер на 114 192 х. лв. (60 437 х. лв. за 2010 г.).

Определящи за финансовото състояние на АЕЦ "Козлодуй" са приходите от продажба на активна енергия и разполагаема мощност, като разходите са сведени до възможния минимум при осигуряване на необходимото ниво на безопасност на централата. Приходите от дейността са в размер на 884 545 х. лв. и отбелязват увеличение от 9.4% спрямо предходната 2010 година при въздействието на следните основни фактори:

- увеличени приходи от свободния пазар с 20.7%;
- ръст на доставената в ЕЕС на страната нетна активна енергия със 7.2%;
- намаление на регулираните цени от 01.07.2011 г. за активна енергия от 15.75 лв./МВтч на 15.30 лв./МВтч и от 28.06 лв./МВтч на 27.00 лв./МВтч за разполагаема мощност.

Структурните елементи на приходите запазват своята относителна тежест. От реализираните през 2011 г. приходи най-голям дял – 95%, имат тези от продажби на електроенергия и топлоенергия, от външно финансиране са 4%, от продажби на други услуги, материали и дълготрайни материални активи – 1%.

Оперативните разходи на АЕЦ "Козлодуй" за 2011 г. са в размер на 753 560 х. лв. Най-голям дял имат разходите за управление на ядрено гориво, експлоатация и поддръжка, средствата

за персонала, амортизации и разходите за вноски във фонд "Радиоактивни отпадъци" (РАО) и фонд "Извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения" (ИЕЯС).

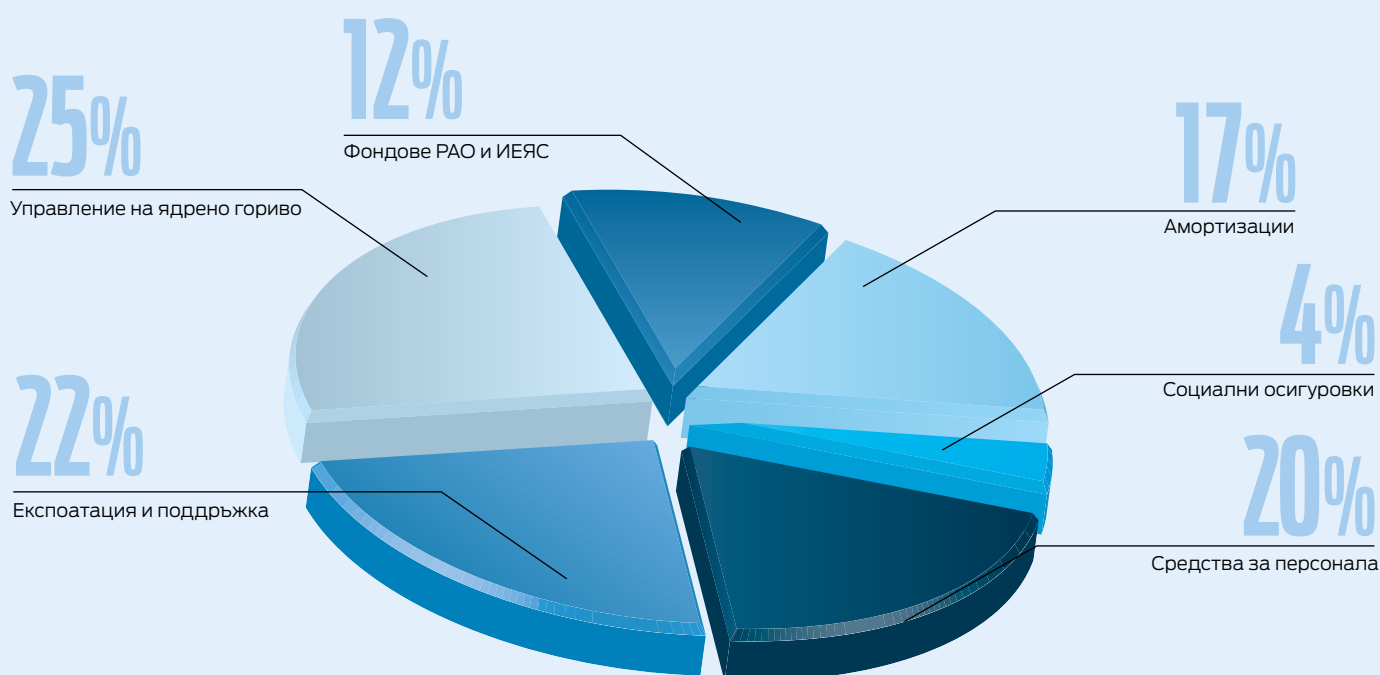
Разходите за фондове "Радиоактивни отпадъци" и "Извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения", амортизации и социални осигуровки са нормативно определени, което ограничава възможностите за тяхното намаляване. В социалните фондове за 2011 г. са внесени общо 41 млн. лв. В държавния бюджет са внесени всички дължими данъци и такси в размер на 180 млн. лв., а във фонд "Радиоактивни отпадъци" и във фонд "Извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения" са внесени 88 млн. лв.

АЕЦ "Козлодуй" изпълни ангажиментите си по отношение на управлението на отработеното ядрено гориво. През 2011 г. съгласно актуализираната Стратегия за управление на ОЯГ и на РАО до 2030 г., приета с решение на МС на 05.01.2011 г., са осъществени два транспорта на ОЯГ от ВВЕР-440 в Русия за технологично съхранение и преработка.

Начислен е дължимият дивидент за 2010 г. за едноличния собственик на капитала в размер на 43 514 х. лв., като към 31.12.2011 г. той е изплатен напълно.

Изпълнени са и всички ангажименти към персонала, свързани с трудовото и социалното законодателство, при стриктно спазване на нормативните изисквания. Постигнатата през 2011 г. финансова стабилност осигури нормалната стопанска дейност на Дружеството и приключването на годината без просрочени задължения.

СТРУКТУРА НА РАЗХОДИТЕ НА "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД ПРЕЗ 2011 Г.



ОТЧЕТ ЗА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ
НА "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД КЪМ 31 ДЕКЕМВРИ 2011 г.

	2011	2010
АКТИВИ	х. лв.	х. лв.
НЕТЕКУЩИ АКТИВИ		
Имоти, машини и съоръжения	1 112 833	1 174 642
Разходи за придобиване на дълготрайни материални активи	271 085	241 625
Нематериални активи	5 564	6 461
Инвестиции в дъщерни предприятия	1 161	1 161
Предоставени заеми на свързани лица	20 000	17 504
Вземания от свързани лица	8 438	-
Инвестиции на разположение за продажба	232	232
Сума на нетекущите активи	1 419 313	1 441 625
ТЕКУЩИ АКТИВИ		
Ядрено гориво	222 459	231 725
Материални запаси	50 290	52 085
Търговски и други вземания	50 955	37 781
Предоставени заеми на свързани лица	51	38
Вземания от свързани лица	157 153	202 452
Вземане за данък върху доходите	2 345	-
Разходи за бъдещи периоди	554	377
Парични средства и краткосрочни депозити	183 609	72 822
Сума на текущите активи	667 416	597 280
ОБЩО АКТИВИ	2 086 729	2 038 905

СОБСТВЕН КАПИТАЛ И ПАСИВИ		
СОБСТВЕН КАПИТАЛ		
Акционерен капитал	101 716	101 716
Законови резерви	20 376	14 332
Други резерви	976 842	976 842
Неразпределена печалба	207 299	143 022
Общо собствен капитал	1 306 233	1 235 912
НЕТЕКУЩИ ПАСИВИ		
Лихвоносни заеми	319 289	352 538
Задържани суми по договори за строителство	7 912	3 734
Финансирания	182 166	176 114
Приходи за бъдещи периоди	-	835
Задължения за доходи на персонала при пенсиониране	19 330	19 541
Отсрочени данъчни пасиви	37 287	37 723
Сума на нетекущите пасиви	565 984	590 485
ТЕКУЩИ ПАСИВИ		
Търговски и други задължения	90 375	73 116
Задължения към свързани лица	1 650	10 014
Лихвоносни заеми	37 788	39 600
Финансирания	9 398	5 103
Задържани суми по договори за строителство	2 414	5 933
Приходи за бъдещи периоди	-	104
Провизии за задължения за отработено ядрено гориво	72 221	71 554
Задължения за доходи на персонала при пенсиониране	666	1 670
Задължения за данък върху доходите	-	5 414
Сума на текущите пасиви	214 512	212 508
Сума на пасивите	780 496	802 993
Сума на пасивите и собствения капитал	2 086 729	2 038 905

ОТЧЕТ ЗА ВСЕОБХВАТНИЯ ДОХОД
НА "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД ЗА 2011 Г.

	2011	2010
	х. лв.	х. лв.
Приходи от продажба на електроенергия	834 876	743 310
Приходи от продажба на топлоенергия	2 308	2 138
Приходи от продажба на продукция	837 184	745 448
Приходи от финансираня	33 303	43 597
Продажба на услуги, стоки и други продажби	14 058	19 518
Разходи за материали и консумативи	(163 870)	(164 082)
Разходи за персонала	(182 613)	(192 317)
Разходи за амортизация	(128 899)	(138 034)
Разходи за външни услуги	(132 569)	(108 866)
Други разходи	(142 067)	(153 270)
Изменение в незавършеното производство	(3 626)	24 453
Придобиване на машини, съоръжения и оборудване по стопански начин	84	838
Оперативна печалба	130 985	77 285
Финансови разходи	(10 769)	(15 827)
Финансови приходи	6 712	5 480
Печалба преди данъци	126 928	66 938
Разход за данък върху доходите	(12 736)	(6 501)
Печалба за годината	114 192	60 437
Друг всеобхватен доход, нетно от данъци	-	-
Общо всеобхватен доход за годината, нетно от данъци	114 192	60 437



ОБУЧЕНИЕ НА ПЕРСОНАЛА



Задължително условие за безопасната и ефективна експлоатация на атомната електроцентрала е наличието на висококвалифициран, компетентен и мотивиран персонал. Повишаването на квалификацията, подготовката и преподготовката на работниците и служителите се осъществява чрез създадена и утвърдена система за обучение и квалификация в Учебно-тренировъчния център (УТЦ), осигуряващ всички необходими съвременни условия за специализирано обучение. Центърът разполага с пълномощабен симулатор (ПМС) за блокове с реактори ВВЕР-1000 и с многофункционален симулатор (МФС) за блокове с реактори ВВЕР-440.

Отговорностите за изпълнението на лицензията, издадена на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД от АЯР за извършване на специализирано обучение за дейности в ядрени съоръжения и за извършване на специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности с йонизиращи лъчения, са възложени на управление "Персонал и учебно-тренировъчен център".

Всички работници и служители на АЕЦ "Козлодуй", както и служителите на външните фирми, работещи на площадката на АЕЦ, подлежат на задължително специализирано обучение за придобиване, поддържане и повишаване на знанията и уменията, свързани с експлоатацията и поддръжката на ядрените съоръжения. Операторите в командните зали на блоковете и контролиращите физици всяка година преминават симулаторно обучение, провеждано от лицензирани инструктори.

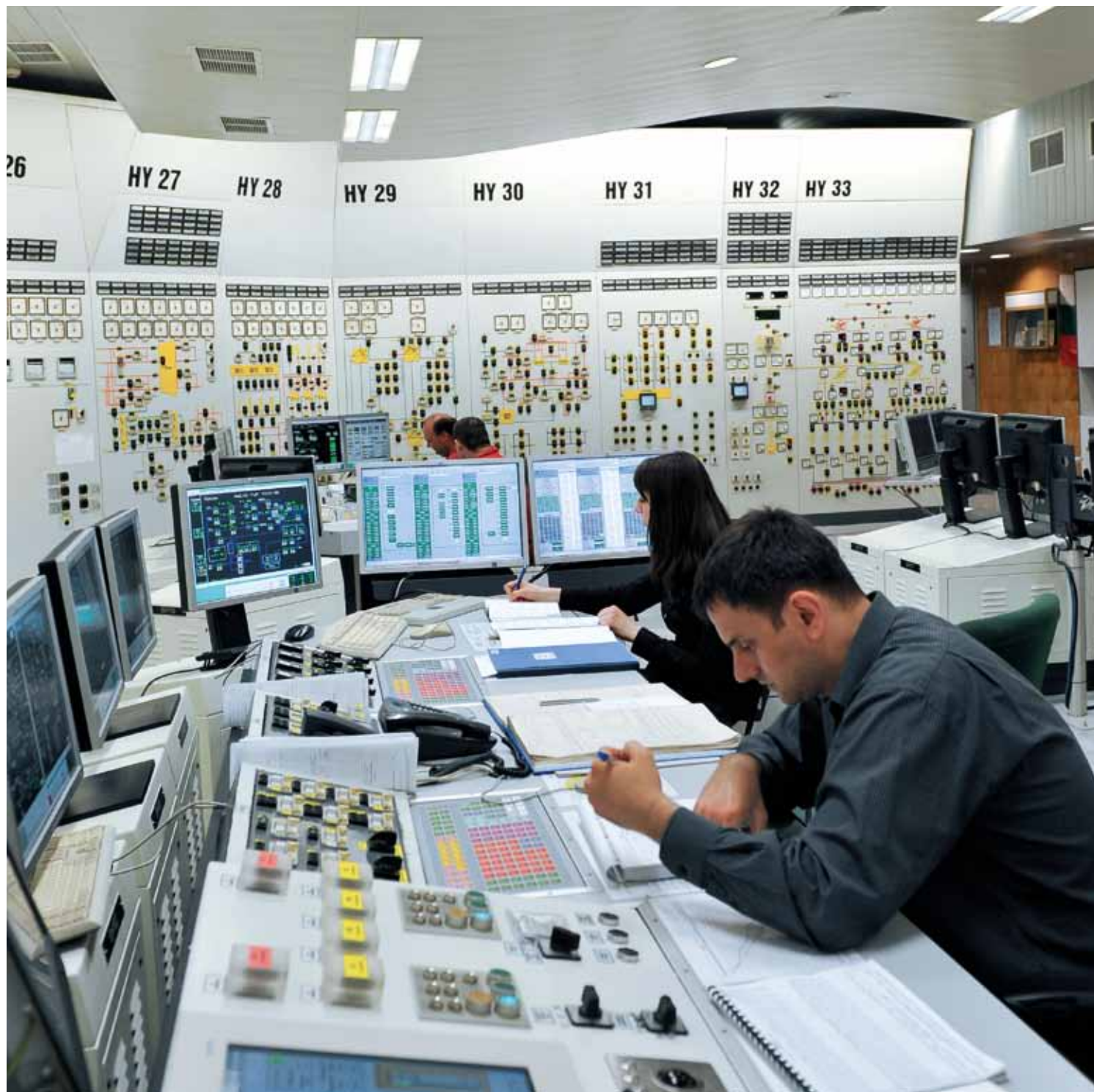
От началото на 2011 г. са изготвени 129 индивидуални програми за първоначално обучение, 290 индивидуални програми за поддържащо обучение и над 120 план-графици за различни групи персонал. Въз основа на планираните в тях дейности са осъществени различни форми на обучение. През 2011 г. в УТЦ са организирани 1071 учебни курса, които обхващат областите: технологични системи и оборудване, технологични режими, човешки фактор, безопасност и аварийно планиране, управление на качеството, извеждане от експлоатация и много други. По тези

курсове е проведено над 77 007 човекочаса обучение. Над 28 266 човекочаса е обучението по работни места в централата – по краткосрочни едно- и двучасови тематични занятия. Проведено е симулаторно обучение в обем от 13 484 човекочаса, от които 9 641 на ПМС и 3 843 на МФС. Освен за учебни цели, симулаторите са използвани през годината и за инженерни анализи и валидиране на експлоатационна документация и проектни изменения. В резултат на дългогодишния опит и големия обем информация, УТЦ е източник на ядрени знания, които са приложими и извън предмета на дейност в атомната централа. По заявка на външни предприятия и инженерингови организации е проведено обучение на 400 души по 25 курса, а над 4 500 души са преминали подготовка за достъп до площадката на АЕЦ "Козлодуй". В изпълнение на политиката на Дружеството за сътрудничество със средни и висши училища в страната са проведени групови и индивидуални учебни практики на 350 ученици и студенти. Значимо е участието на атомната централа в различни научно-приложни проекти, съвместно с международни организации и утвърдени компании в ядрения сектор.

През изминалата година беше завършен проектът на МААЕ "Анализ на риска от загуба на ядрени знания". Продължава работата по проекта за модернизиране на ПМС чрез усъвършенстване на термохидравличния модел и на модела на активната зона. Започна изпълнението на проекта за модернизиране на управляващите системи за безопасност на симулатора.

АЕЦ "Козлодуй" чрез УТЦ обоснова и защити идеята за изграждане на Регионален център за компетенции по технология ВВЕР като част от програмата ЕВРАТОМ. Извършен е значителен обем от подготвителната работа, създаден е международен консорциум и са изготвени необходимите документи. Предложението за проекта с референтно название CORONA е одобрено от Европейската комисия, договорът е подписан и изпълнението му е в ход. Получена е покана от TECNATOM за участие в проект ISCU за техническа поддръжка на украинските АЕЦ в областта на културата на безопасност.





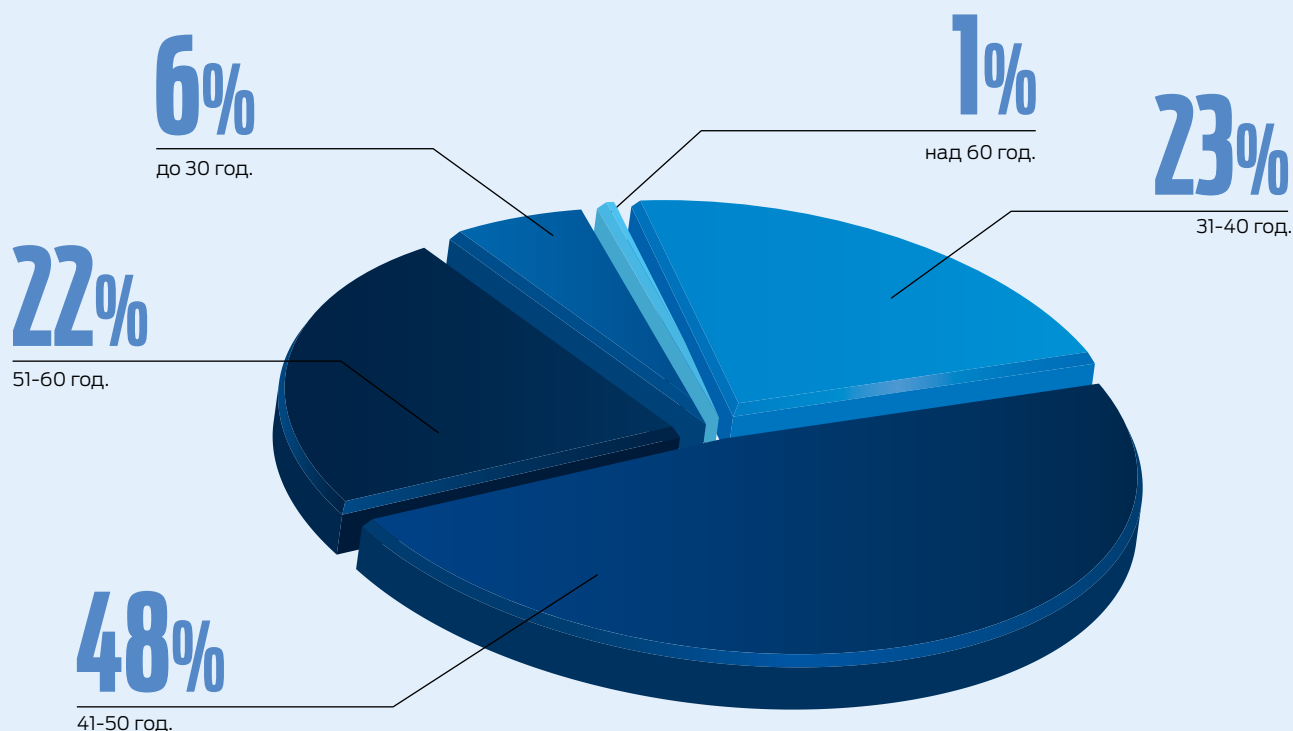
УПРАВЛЕНИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ

ПРОФИЛ НА ПЕРСОНАЛА

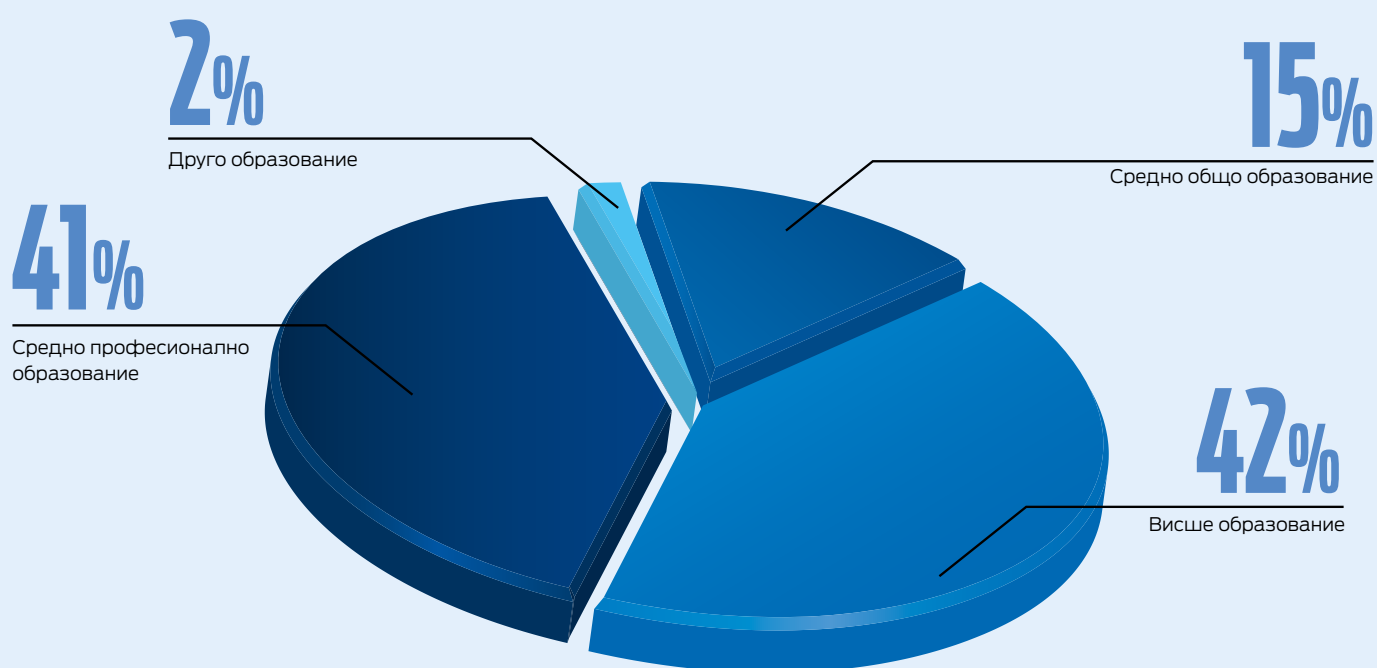
В края на годината работещите в АЕЦ "Козлодуй" са 4 132 души. Назначените през 2011 г. в Дружеството са 158 души, около половината от които са млади хора – до 30-годишна възраст. Освободените през годината са предимно работници и служители, които са се възползвали от възможността за ранно пенсиониране (I-ва и II-ра категория труд). Напусналите по свое желание през 2011 г. са 7% от общия брой освободени. През 2011 г., за заемане на освободените в края на 2010 г. работни места, АЕЦ "Козлодуй" организира и проведе 114 процедури за подбор за 153 свободни позиции. Традиционно голям е интересът към работните места в Дружеството – над 4 800 кандидати през изминалата година са подали документите си за участие в подбори. Средната възраст на работещите в централата е 44 г., със среден трудов стаж – 18 г. Персоналът на АЕЦ "Козлодуй" е квалифициран и високообразован. Към 31.12.2011 г. около 42% от работниците и служителите са с висше образование, а 41% са със средно професионално образование. В подкрепа на политиката за стимулиране на развитието чрез обучение и повишаване на квалификацията през септември централата сключи споразумения за сътрудничество с водещи висши учебни заведения в страната – Софийски университет "Св. Климент Охридски", Технически

университет – София, Русенски университет "Ангел Кънчев" и Технически университет – Варна, за обмяна на опит в областта на висшето образование, научните изследвания, популяризирането и внедряването на научни, технически и професионални постижения. Със споразуменията се дава възможност за обучение в задочна форма в магистърска степен и за повишаване на квалификацията по специалности, пряко свързани с ядрената енергетика, при заявена необходимост от страна на атомната централа. "АЕЦ Козлодуй" ЕАД от своя страна предоставя възможност за подобряване на практическото обучение на студентите чрез провеждане на учебни екскурзии, специализиращи практики, предоставяне на условия за провеждане на изследвания и получаване на данни при разработване на дипломни работи, свързани с дейността на АЕЦ. През м. декември "АЕЦ Козлодуй" ЕАД сключи договор с Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика при Българска академия на науките за организиране и провеждане на шест докторантури на служители от Дружеството по специалността "Ядрени реактори".

ВЪЗРАСТОВА СТРУКТУРА НА ПЕРСОНАЛА



ОБРАЗОВАТЕЛНА СТРУКТУРА НА ПЕРСОНАЛА



В края на 2011 г. бе проведено поредно изследване на мотивацията и е направен мотивационен профил на персонала. Запазва се тенденцията от предишните години за поддържане на високо ниво на мотивацията на работещите в Дружеството. Сред определящите фактори са: безопасни условия на труд и грижи за здравето; отговорности и задължения; ресурси

за работа и осигуряване на обучение; контрол на прекия ръководител относно спазване на правилата за безопасност; вътрешни комуникации; наличие на индивидуални програми за развитие; подобряване на условията на труд; качество на личните предпазни средства. При факторите с по-ниско ниво на мотивация са планирани коригиращи мерки и мероприятия.

УСЛОВИЯ НА ТРУД

За осигуряване и поддържане на здравословни и безопасни условия на труд, защита и профилактика на професионалните рискове в АЕЦ "Козлодуй" са разработени и се прилагат програми за управление на риска, хармонизирани с международните изисквания и препоръки на МААЕ. С цел елиминирание и ограничаване на вредни фактори периодично се извършва измерване на параметрите на работната среда, в съответствие с нормативните изисквания. Ефективността на прилаганите мерки в атомната централа се потвърждава от ниските стойности на коефициента на трудов травматизъм. Стойността на показателя за 2011 г. в АЕЦ "Козлодуй" – 0.23, е многократно по-ниска от тази за отрасъла (2.20) и за страната (0.96). През годината се запазва трайната тенденция за намаляване на злополуките, пряко свързани

с трудовата дейност.

Добрите резултати от усилията на атомната централа за създаване на здравословни и безопасни условия на труд получиха поредно признание на 28 април 2011 г. Тогава Конфедерацията на независимите синдикати в България връчи на АЕЦ "Козлодуй" наградата "Прометей" за принос в хуманизирането на работната среда за подобряване на здравословните и безопасни условия на труд. В мотивите за награждаването се казва, че в Колективния трудов договор в Дружеството се съдържат условия, свързани с трудовите и осигурителни отношения, които са значително по-благоприятни от нормативно определените, а Служба "Трудова медицина" към АЕЦ е без аналог в страната.

С ВНИМАНИЕ КЪМ МЛАДИТЕ ХОРА

През 2011 г. за седми пореден път се проведе програмата за платени летни стажове, в която се включиха студенти от различни висши учебни заведения в страната и чужбина, обучаващи се във важни за Дружеството специалности – ядрена техника, ядрена енергетика, инженерна физика, химия, топлотехника, електроенергетика и електрообзавеждане, електроника, автоматика, строителство и архитектура, право, икономика. В рамките на 20 работни дни стажантите работиха в различни структурни звена в Дружеството по предварително зададени проекти. В края на стажа си всеки студент представи пред своите ръководители резултатите от работата си и сподели наученото. АЕЦ "Козлодуй" осигурява възможност за провеждане и на неплатени групови и индивидуални стажове.

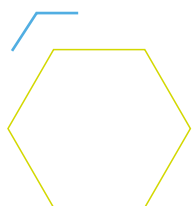
За стимулиране на интереса на младите хора към професионална реализация в АЕЦ "Козлодуй" на форума "Перспективи за професионална реализация и развитие" пред студенти от Техническия университет, от Университета за национално и световно стопанство и от Софийски университет "Св. Климент Охридски" бяха представени възможностите за развитие в атомната централа. През септември АЕЦ "Козлодуй" участва в Трудова борса, организи-

рана от Бюро по труда – Козлодуй. Централата се включи в проекта на Агенцията по заетостта "Ново начало – от образование към заетост" по оперативна програма "Развитие на човешките ресурси", който дава възможност за наемане на безработни младежи до 29-годишна възраст за стажуване и придобиване на практически опит. Атомната централа участва със свой щанд в Изложението "Дни на кариерата", организирано от Технически университет – София. В рамките на изложението стотици млади хора получиха информация за дейността на АЕЦ, запознаха се с условията за кандидатстване за стажантските програми и с процедурата за подбор на персонал.





ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕНОСТА



ВЪТРЕШНИ КОМУНИКАЦИИ

Ефективните вътрешни комуникации са от първостепенно значение за успеха на всяка организация. Усилията на ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД в тази област са насочени към формирането и поддържането на сплотен екип от високомотивирани работници и служители. Ето защо голяма част от комуникационните дейности в атомната електроцентрала имат за своя аудитория работещите в Дружеството. Сред целите на този тип общуване е информиране за дейностите в АЕЦ и за решенията на мениджърския екип, изследване на нивото на мотивацията и набелязване на мерки за нейното повишаване, създаване на условия за осъществяване на обратна връзка с работещите и трансфер на техните мнения до съответните ръководители.

За добрата информираност на персонала се използва създаденият вътрешен (интранет) сайт на централата, където ежедневно се публикува информация за произведената електроенергия, факторите на околната среда, състоянието на ядрените блокове, съобщения на ръководството, новини и друга актуална информация. Сред поддържаните рубрики е и рубриката "Мнения". Тя представлява форум за изказване на мнения, задаване на въпроси към ръководството по различни теми и даване на предложения за решаване на конкретни проблеми. Наред с това се провежда ежеседмичната електронна анкета "Въпрос на седмицата". Въпросите са свързани със социалното обслужване, информираността и различни

актуални за персонала теми. Участниците имат възможност на посочен е-мейл адрес да дадат в свободен текст свои мнения или предложения, които се предоставят на съответните ресорни ръководители за отговор или приемане на последващи действия и мерки. Форма на обратна връзка са и разположените в различни сгради кутии за мнения от страна на персонала, както и информационните табла. Друг канал за разпространение на информация сред работещите на площадката на централата е радиоемисията "АЕЦ Новини", която се излъчва два пъти всеки делничен ден. Тя може да се слуша в различни сгради и обекти на АЕЦ по изградената вътрешна радиомрежа. През 2011 г. за пети пореден път се състоя изследване на мотивацията на служителите в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД по методология, предоставена от Департамента по търговия и индустрия на Великобритания по проект NSP/04-B29.

През изминалата година бе проведена и анкета сред персонала във връзка с проект Повишаване на културата по безопасност (KNPPI) от Програмата за сътрудничество Норвегия – България "Безопасна ядрена енергия".

ВЪНШНИ КОМУНИКАЦИИ

В продължение на над двадесет години "АЕЦ Козлодуй" ЕАД се стреми да удовлетворява интереса, който медиите и цялото общество проявяват към високотехнологичното производство на атомната централа, и следва политика на прозрачност и откритост при представянето на своята дейност. За тази цел и през 2011 г. продължи практиката да се организират посещения на граждани, да се изпращат прессъобщения, да се канят журналисти при отбелязване на значими събития и за отразяване на производствени и други постижения в атомната централа. Темите, привлекли вниманието на медиите в най-голяма степен през изминалата година, бяха откриването на 12 май на Хранилището за сухо съхранение на отработено ядрено гориво (ХССОЯГ), представянето на доклада на АЕЦ "Козлодуй" за изпълнението на стрес тестовете, състояло се на 12 ноември, и надминаването на 20 декември на производствения рекорд на 5 и 6 блок от 2008 г.

Още една добра практика продължи през 2011 г. – АЕЦ "Козлодуй" дава възможност на всички, които желаят да се запознаят с работата на Дружеството, да го направят след предварителна заявка или

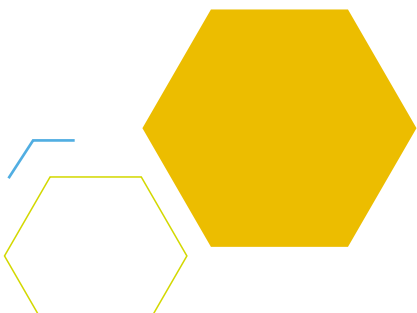
по време на провежданите два пъти годишно Дни на отворени врати. За поредна година бе организиран и специален Ден за посещение, в който работещите в централата и техните близки могат да разгледат обекти на площадката на централата. Инициативата привлече близо 50% повече посетители от предходната година. През 2011 г. атомната централа посрещна над 2300 души от цялата страна и от чужбина, с над една трета повече спрямо 2010 г. Посетители пристигнаха от Франция, Кипър, Русия, Македония и др. Специално внимание бе отделено на децата, учениците и студентите, които и през тази година бяха близо половината от всички гости. Сред многобройните ученически и студентски групи се откроява гостуването на 28 март на 20 деца от подготвителна група и техни преподаватели от Обединено детско заведение "Радост" в гр. Козлодуй, осъществено в рамките на проекта "Атомното сърце на България е в моя град". На 1 юни – Международния ден на детето, специално за да получат своите свидетелства за завършено начално образование, в Информационния център на АЕЦ "Козлодуй" пристигнаха четвъртокласници от VII СОУ "Проф. д-р Асен Златаров" – гр. Монтана.

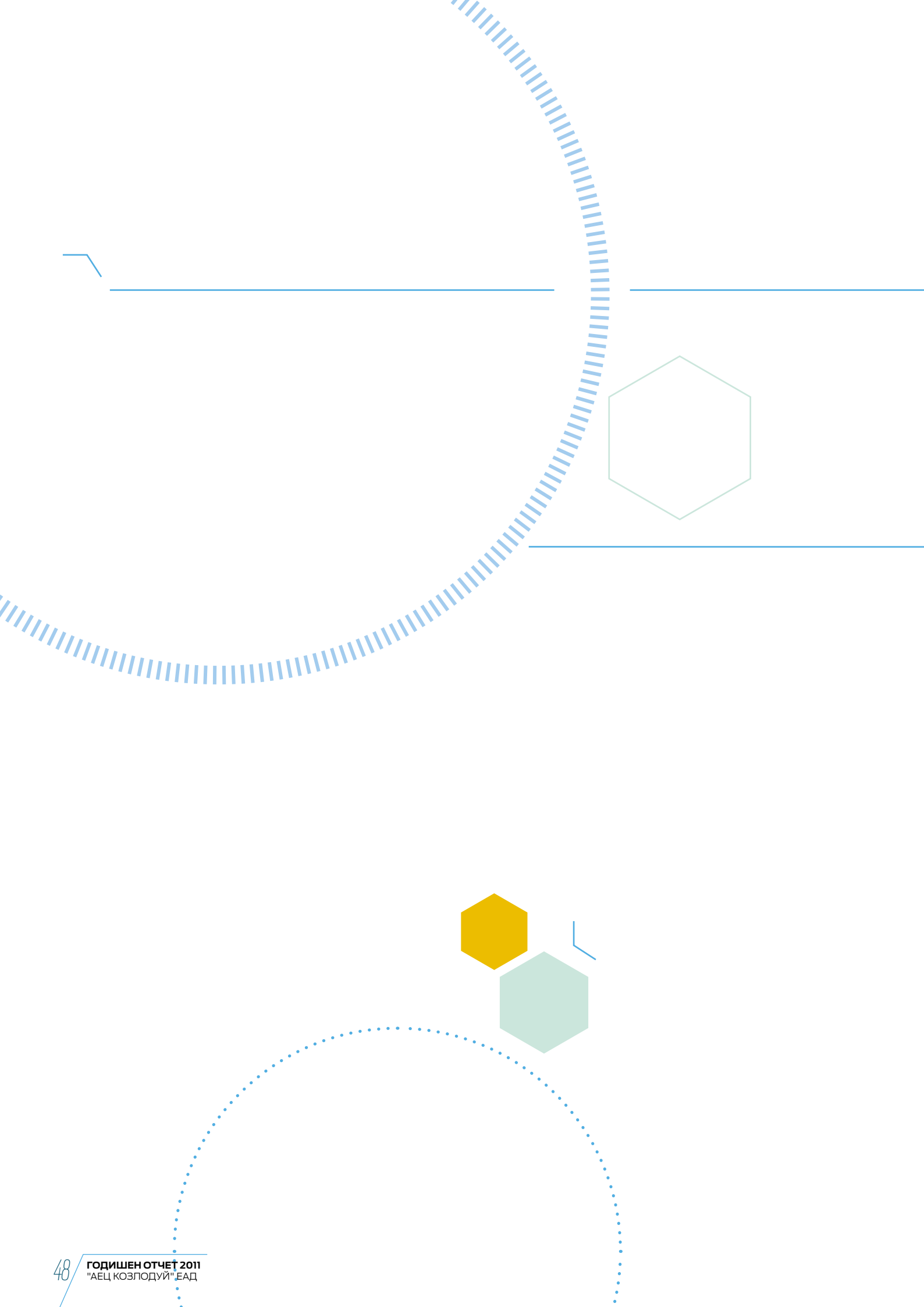


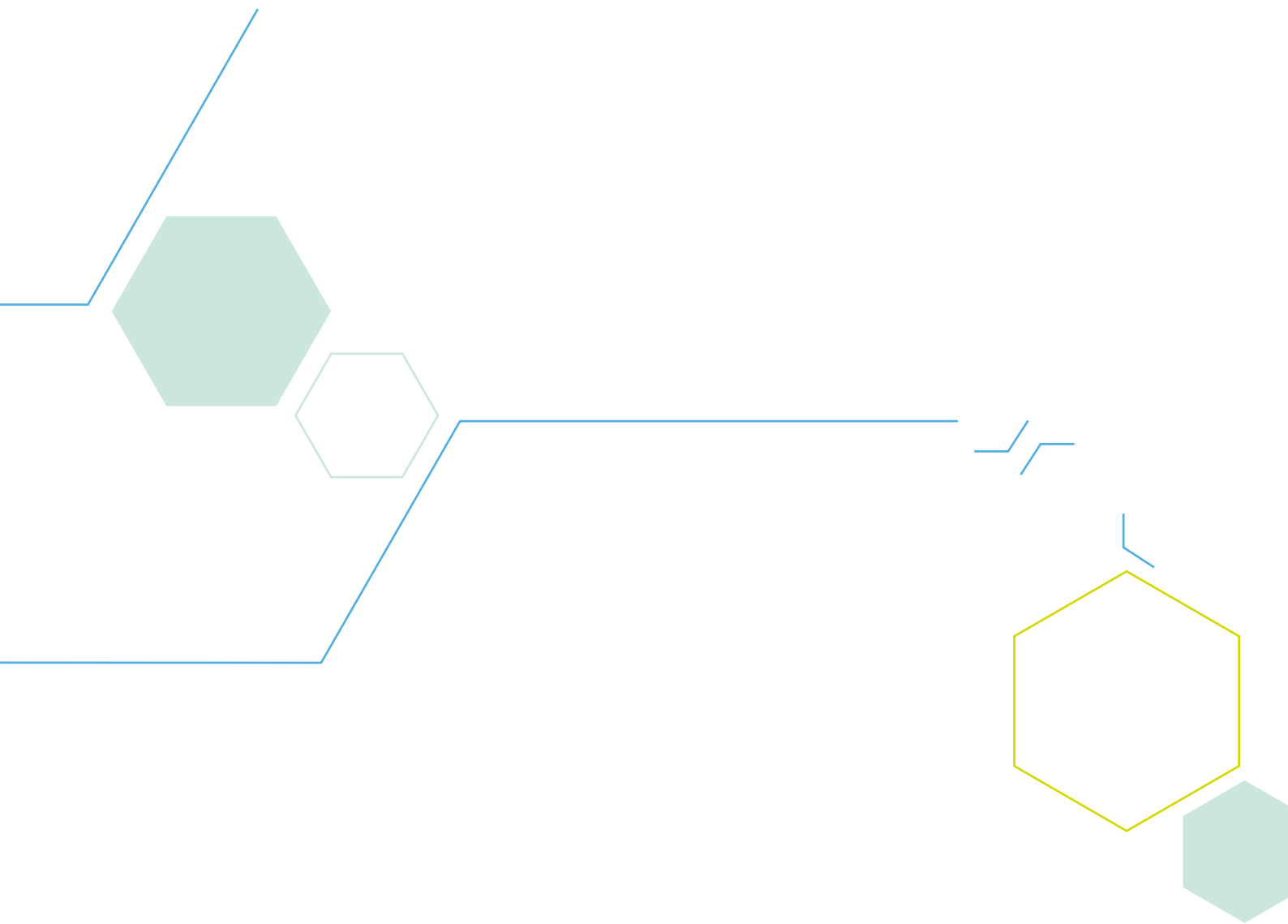
2011 г. бе третата поред, в която АЕЦ "Козлодуй" се включи в Националната инициатива "Мениджър за един ден". С отговорностите на ръководния екип на атомната електроцентрала в реална работна среда се запознаха 12 ученици от Средно общообразователно училище "Св. св. Кирил и Методий" в гр. Козлодуй. Младешите видяха как на практика се управлява най-голямото предприятие за производство на електрическа енергия в страната и научиха повече за отделни аспекти от дейностите, извършвани в него.

Сред собствените канали за комуникация на АЕЦ "Козлодуй" са и разпространението на печатни издания и поддържането на корпоративна интернет страница. Информация за дейността на атомната централа се разпространява чрез тематични брошури, отчети, постери, дипляни и информационни бюлетени, чрез ведомственото списание "Първа атомна", издавано без прекъсване в продължение на 21 години. Всички издания се разпространяват

свободно сред широката общественост и сред работещите в централата, като се публикуват и в интранет и интернет сайтовете на АЕЦ. През 2011 г. бе отчетен повишен интерес към сайта на атомната централа www.kznpp.org. Електронната страница на АЕЦ "Козлодуй" бе посетена над 290 000 пъти, което е с близо 53% повече в сравнение с предходната 2010 г.







“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД



WWW.KZNPP.ORG

