

ПЪРВА АТОМНА

ноември-декември

ПЕРИОДИЧНО ИЗДАНИЕ НА „АЕЦ КОЗЛОДУЙ“ ЕАД

ГОДИНА XIII, БРОЙ VI, 2003 г.



ТЕМА НА БРОЯ:

МОДЕРНИЗАЦИИТЕ
НА ШЕСТИ БЛОК
ПРЕЗ 2003 ГОДИНА



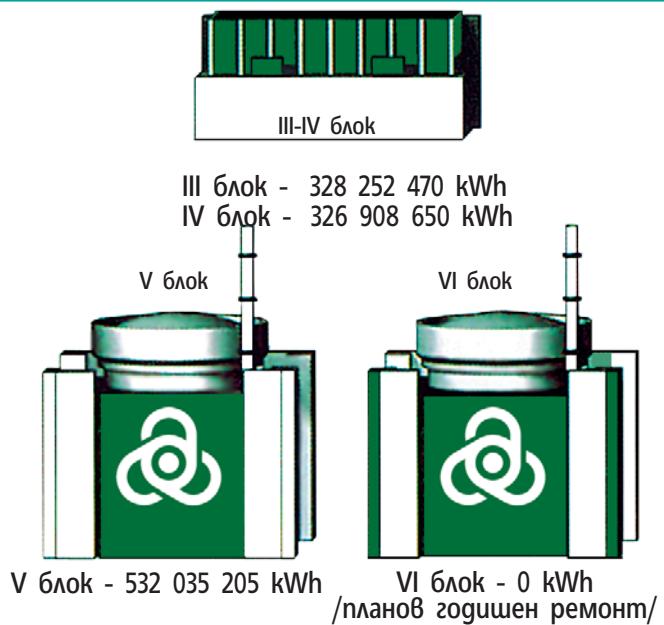
ПЪРВА АТОМНА

ПЕРИОДИЧНО ИЗДАНИЕ НА „АЕЦ КОЗЛОДУЙ“ ЕАД

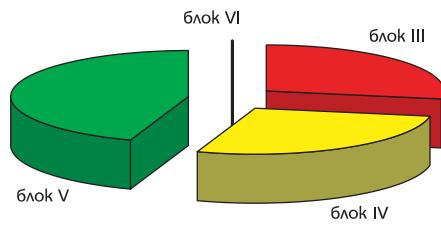
Сведение за електропроизводството за месеците октомври - ноември, 2003 г.	1
Поздравление на изпълнителния директор Йордан Костадинов	2
АКЦЕНТ	
АЕЦ "Козлодуй" дава пред Европа доказателства за своята безопасност	3
ТЕМА НА БРОЯ	
Модернизациите на шести блок през 2003 година - една успешна кампания	6
ХРОНИКА	
Специалисти от АЕЦ "Козлодуй" се запознаха с опита по оценка на безопасността на британски компании	11
Работна среща по проект на програма ФАР	11
Човешкият фактор в АЕЦ - обект на нов международен проект	12
Сертификат ISO 9001:2000	12
ОКОЛНА СРЕДА	
Съвременна автоматична система за аерологично сондиране на атмосферата	13
Нови тенденции при управлението на радиоактивните отпадъци	14
Ядрената енергетика за чиста България	15
ПОСЕЩЕНИЯ	
Гостите на АЕЦ "Козлодуй"	16
Повишен интерес на обществеността	17
АФИШ	
Рисуваме с любов и възхновение	18
Подготовка на нова театрална постановка	18
СПОРТ	
Нина Маринова - спортсмен на годината	19
Най-добрите спортсми на Клуба за физкултура, спорт и туризъм	
"Първа атомна" за 2003 г.	19
Спортни Вести	19
СВЕТОВНИ НОВИНИ	
	20



ЕЛЕКТРОПРОИЗВОДСТВО ЗА М. ОКТОМВРИ 2003 г.

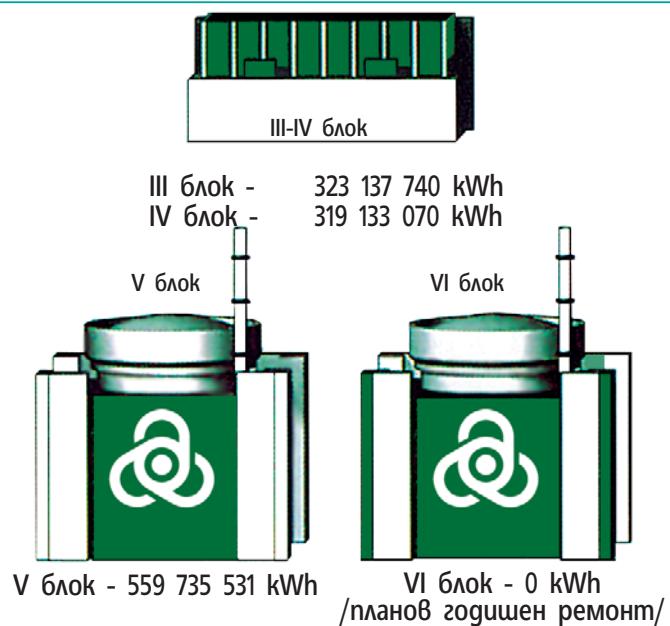


Дял на блоковете в общото брутно електропроизводство

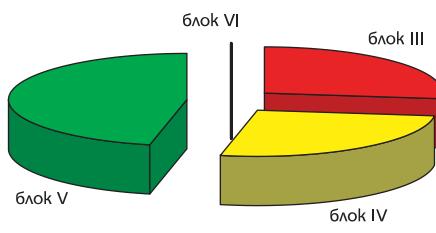


Общо за месеца: 1 187 196 325 kWh

ЕЛЕКТРОПРОИЗВОДСТВО ЗА М. НОЕМВРИ 2003 г.



Дял на блоковете в общото брутно електропроизводство



Общо за месеца: 1 202 006 341 kWh



УВАЖАЕМИ КОЛЕГИ,

В историята на АЕЦ "Козлодуй" отминаща 2003-та ще остане с няколко предизвикателства.

През годината в експлоатация бяха двета 440-мегаватови III и IV блок и 1000-мегаватовите V и VI блок. Въпреки ограниченията от страна на електроенергийната система през месец май, до края на месец ноември "АЕЦ Козлодуй" ЕАД произведе с 3.84 % електроенергия повече от планираната. Дружеството надхвърли плана си благодарение на цялостната качествена работа на колектива на централата, който експлоатира ядрените мощности с минимум непланирани престои и проведе успешни и бързи ремонтни кампании.

През 2003 г. продължи процесът на модернизация на 440-мегаватовите мощности на АЕЦ "Козлодуй". Основните дейности за внедряване на подобренията бяха извършени в рамките на плановите годишни ремонти на блоковете. На всеки от двета блока бяха изпълнени по повече от 40 технически решения за подобряния по системите и оборудването, важни за безопасността, или въвеждане на нови системи. Модернизациите на двета блока са естествено продължение на дългогодишната работа за подобряване на техническата и експлоатационна безопасност и привеждане на системите и оборудването на блоковете в съответствие със съвременните стандарти за надеждност и безопасност.

В рамките на годишния планов ремонт на VI блок, от септември до декември 2003 г., бяха реализирани около 36% от общия обем на Програмата за модернизация на блокове V и VI. Изпълнението на Програмата показва солидна организация, прилагане на високи технологии и инженерни решения, които ще допринесат значително за повишаването на безопасността, надеждността и оптималната експлоатация на АЕЦ "Козлодуй".

В резултат на дългогодишния труд на специалистите от централата, през 2003 г. всички работещи блокове в електроцентралата получиха дългосрочни лицензии за експлоатация от независимия регуляторен орган - Агенцията за ядрено регулиране.

Положителните резултати от проведената през 2003 г. международна проверка на WANO и предварителните данни от Партийорската проверка на Групата по ядрени въпроси към Европейския съюз затвърдиха авторитета на АЕЦ "Козлодуй" в професионалните среди. Получено бе поредното доказателство, че III и IV блок са достигнали съвременно ниво на безопасност, сравнено с това на действащите западни централи от този тип. Международните мисии потвърдиха и факта, че българската атомна централа се експлоатира от компетентен и висококвалифициран персонал.

От името на ръководството на АЕЦ "Козлодуй" и от свое име искам да изразя своята благодарност към всички Вас - за ежедневно доказваните професионализъм и отговорност, за упорития труд и достигнатите безспорни успехи през годината.

Нека отстояваме достойното си място в българската енергетика и занапред.

На Вас и Вашите семейства желая здраве и благополучие през юбилейната 2004 година!

Йордан Костадинов
Изпълнителен директор



АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" ДАДЕ ПРЕД ЕВРОПА ДОКАЗАТЕЛСТВА ЗА СВОЯТА БЕЗОПАСНОСТ

На 17 октомври 2003 г. 11 експерти от различни страни членки на Европейския съюз (ЕС) проведоха в АЕЦ "Козлодуй" партньорската проверка, договорена от българското правителство в хода на преговорите за присъединяването на страната към ЕС при затварянето на глава 14 - "Енергетика". В състава на мисията бяха включени представители на Италия, Белгия, Дания, Германия, Гърция, Испания, Франция, Австрия, Финландия, Великобритания и един представител на Европейската комисия.



Предварителната подготовка на мисията

Експертният екип представляващ специално формираната към Съвета на Европа Група по ядрените въпроси (Atomic Question Group - AQG), която има за цел да проведе наблюдение върху състоянието на безопасността на ядрените мощности във всички страни, кандидатстващи за членство в ЕС.

В гва свои предишни документа - Доклада по ядрена безопасност в контекста на разширването и последвалия го Доклад за напредъка, Групата по ядрените въпроси беше формулирала конкретни специфични препоръки към АЕЦ "Козлодуй" и Агенцията за ядрено регулиране (АЯР). Целта на партньорската проверка на място бе да се установи доколко атомната централа е предприела адекватни мерки за изпълнение на направените препоръки.

Работата на експертния екип в България беше предшествана от интензивна предварителна подготовка през месеците септември и октомври т. г. В този период АЕЦ "Козлодуй" и Министерството на енергетиката и енергийните ресурси (МЕЕР) предоставиха изчерпателна информация в отговор на конкретни въпроси, поставени от Групата по ядрените въпроси. Българската страна осигури възможност на експертите да се запознаят с техническа информация за атомната централа, събрана в обем от повече от 700 страници. Това обстоятел-

ство, по думите на ръководителя на мисията - италианецът Антонио Мадона, в голяма степен е улеснило работата на екипа в България.

Партньорската проверка в АЕЦ "Козлодуй"

В рамките на работната програма на Групата по ядрените въпроси на територията на АЕЦ "Козлодуй" експертите посетиха III и IV енергоблок - командните и машинната зала, и изградените по препоръка на МААЕ през 1998 г. допълнителни (спрямо първоначалния проект на блоковете) системи за аварийно подпомагане на парогенераторите.

Основната част от работата на мисията се съсредоточи в последвалата гускусия, по време на която експерти от атомната централа представиха направените през последните го-





дини подобрения за повишаване на безопасността на експлоатация на III и IV блок, както и ос-

новните моменти от Програмата за модернизация на V и VI блок.

В продължилата повече от пет часа изключително динамична дискусия главният инженер на "Електропроизводство - 1" Владимир Уручев, зам.-главният инженер по модернизациите Събин Събинов, ръководителят на направление "Инженерно осигуряване" Стоян Калчев и Валентин Папазов - главен експерт по вероятностен анализ на безопасността, аргументирани защищиха всички мерки, предпринети от атомната централа в отговор на препоръките на Групата по ядрените въпроси към безопасността на 440-мегаватовите блокове. Беше даден обоснован отговор на всеки от поставените в хода на срещата въпроси.

Заключенията по дискутираните теми

1. Всички препоръки към АЕЦ „Козлодуй“ на AQG от 2001 и 2002 г. са адекватно адресирани. Повечето от препоръките са изпълнени, а останалите ще бъдат изпълнени до една-две години. Има доказателства за това.
2. В АЕЦ "Козлодуй" е извършена отлична инженерна работа по отношение на системата за локализации на аварии, възможно съответствие със западните подходи и добри практики.
3. Безопасността на реакторите на III и IV блок е осигурена със значителен запас по безопасност до края на срока на лицензиите, издадени от АЯР.
4. По отношение на управлението на тежки надпроектни аварии, това, което се изпълнява, надхвърля обхватата на препоръките на AQG.
5. АЕЦ "Козлодуй" притежава висококвалифициран, компетентен и мотивиран персонал.
6. Изграден е и се поддържа адекватен лицензионен режим, изградено е и съществува добро взаимодействие между оператор и регулаторен орган.

Коментарите

В края на дискусията, предвид важността на партньорската проверка, ръководството на централата настоя за обобщение на предварителните заключения на експертите. Въпреки че концепцията за провеждане на мисията не включваше коментари преди официалния доклад, ръководителят на екипа Антонио Мадона заяви, че целта на мисията е изпълнена и прие да направи обобщение в знак на уважение към професионализма на специалистите от атомната централа и в отговор на пълното сътрудничество, оказано от домакините.



Антонио Мадона

Мисля, че е важно да благодаря за вниманието и за работата по време на тази среща на толкова много хора - участници в нея. Искам да призная големите усилия, които са вложени през последните години, и силната мотивация на хората, които работят в АЕЦ "Козлодуй".



Това, което сега ще кажа, няма да е заключение, а много спонтанно мнение по предоставеното ни днес. Можем да кажем, че всички препоръки, дадени от Групата по атомни въпроси, са адекватно адресирани.

Някои от тези препоръки са внедрени, а други ще бъдат внедрени в период от 1-2 години. Имаме достатъчно уверения, че това, което трябва да се направи, ще бъде направено, тъй като пред нас са очевидни доказателства, че всичко, което е трябвало да се изпълни досега, е изпълнено. Информацията, която е предоставена, покрива адекватно въпросите, които трябваше да бъдат поясне-



ни. Трябва да признаям не само мотивацията на хората, които работят тук, нещо повече - за нас съществуват и доказателства, че всички тези експерти и хора, които работят в АЕЦ, са не само добре запознати с извършваните модернизации, но и с най-съвременните високи технологии в този аспект в световен мащаб.

От името на непосредствените участници в проверката от страна на АЕЦ и от името на всички специалисти от атомната централа, постигнали с усилията си резултатите, декларирани от експертите на ЕС, изпълнителният директор Йордан Костадинов благодари на екипа на мисията във финално изявление, с което приключи работата на Групата по ядрените въпроси на територията на АЕЦ "Козлодуй".

Йордан Костадинов

Искам да Ви благодаря за работата, която извършихте. Бих искал да Вярвам, че Вашите впечатления ще се запазят достатъчно дълго, за да бъдат отразени във финания доклад. Аз и моите колеги се надяваме, че по всички въпроси, по които се нуждаеме от допълнителна информация, ще се обръщате към нас. Вярвайте, ние сме готови по всяко време, с всеки един от Вас да разговаряме по всеки въпрос.



За повечето от работещите тук АЕЦ "Козлодуй" е съдба. Много от присъстващите в залата са пускали за първи път в експлоатация блоковете на централата, а сега трябва да ги спрат, при това - без да има технически причини. Искам се чрез Вас да кажем на хората, които работят тук, че те са направили всичко възможно, за да защитят блоковете. Вярвам, че специалистите от АЕЦ ще получат тези уверения в крайния доклад от мисията, защото съм убеден, че официалните заключения ще бъдат дълбоко професи-

онални.

Извълнението на Антонио Мадона, направено на финала на партньорската проверка в АЕЦ "Козлодуй", доказва несъмислено, че централата е отговорна и последователно е работила за изпълнението на препоръките на Групата по ядрените въпроси, че са постигнати изискванията на ЕС за ядрена безопасност, че българската атомна централа се експлоатира от професионалисти, на които европейската общност трябва да има доверие.

Към хората, които с експертния си труд постигнаха това признание, с благодарност се обърна Йордан Георгиев - зам.-председател на Съвета на директорите на АЕЦ "Козлодуй" и директор на дирекция "Ядрена енергетика и ядрена безопасност" в МЕЕР.

Йордан Георгиев

Резултатите от приключилата партньорска проверка са обективна оценка за дългогодишните усилия и упорития труд на персонала и ръководството на АЕЦ "Козлодуй" и АЯР.

Високото ниво на мотивация, стремежът за поддържане и развитие на културата на безопасност, професионализмът на персонала и ръководството на АЕЦ "Козлодуй" са факторите, благодарение на които стана реалност успешното сравняване на трети и четвърти енергийен блок с най-добрите международни практики.



Искрено се надявам и Вярвам, че тези прекрасни блокове на АЕЦ "Козлодуй" ще продължат да бъдат експлоатирани безопасно толкова дълго, колкото е технически обосновано и икономически изгодно, а решенията за тяхното бъдеще няма да бъдат политически мотивирани.

Сърдечно Ви благодаря!

Партньорската проверка в Агенцията за ядрено регулиране

На 19 ноември 2003 г. експертната мисия на Групата по ядрените въпроси проведе среща с екип на Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) в рамките на партньорската проверка на III и IV блок на АЕЦ "Козлодуй".

В заключенията си експертите потвърдиха изпълнението на всички препоръки от предишния доклад на Групата по ядрените въпроси (2002 г.), отнасящи се до българския регулиращ орган по ядрена безопасност и радиационна за-

щита. Мисията констатира адекватно решение на всички въпроси, свързани с: постигане на независимост на институцията; функциониране на добра законова база; осигуряване на финансови и човешки ресурси, включително за създаване на подзаконова нормативна база за прилагане на новия Закон за безопасно използване на ядрената енергия.

ПА



МОДЕРНИЗАЦИИТЕ НА ШЕСТИ БЛОК ПРЕЗ 2003 ГОДИНА - ЕДНА УСПЕШНА КАМПАНИЯ

От 2 септември до 5 декември, в съответствие с утвърдения ремонтен график на централата за 2003 г., беше проведен плановият годишен ремонт (ПГР) на VI блок на АЕЦ "Козлодуй".

По време на кампанията бяха извършени рутинните ремонтни дейности по поддръжка на оборудването. Блокът беше зареден със свежо ядрено гориво.

В рамките на плановия престой беше реализиран около 30% от общия обем на Програмата за модернизация на V и VI блок. В дейностите за модернизация на блока бяха вклучени мащабни мерки по подмяна на механично оборудване с въвеждане на най-съвременни цифрови системи в електрическата част на блока и системите за контрол и управление; изграждане на принципно нова компютърна информационна система; внедряване на поредица от системи за диагностика и контрол на оборудването и експлоатационния процес; инсталлиране на допълнителен дизелгенератор за повишаване на общата надеждност на системата за електрохранване на блока; въвеждане на съвременни цифрови електрически защищи и др.

Двата 1000-мегаватови блока на атомната централа са от ново поколение. С реализацията на Програмата за модернизацията им, която трябва да приключи през 2006 г., V и VI блок ще отговарят на най-съвременните международни стандарти за безопасност и надеждност и препоръките на Международната агенция за атомна енергия, които сега се въвеждат в света. Стремежът на АЕЦ "Козлодуй" е след направените модернизации на двата блока, централата да кангулатства за поне 15-годишно продължение на проектния им ресурс, който е 40 години.

Мерки, свързани с електрическата част на блока

Около една трета от всички мерки за модернизация на VI блок през 2003 г. са свързани с електрическата част на блока. Реализирани са общо 9 теми, целящи осъвременяване на електрическото оборудване. Най-съществената от тях е подобряване на надеждността на релейните защищи и автоматиката на главната електрическа схема. Тази мярка е с най-голяма важност в логиката на управление на електрическата част и във връзка с нейната реализация се изпълниха пакетно още 3 мерки: подмяна на

Стойността за изпълнение на модернизациите се равнява на 152.1 млн. евро, от които 127.31 млн. евро се осигуряват чрез кредити от международни заемни институции, а 24.8 млн. евро са собствени инвестиции на дружеството.

Изпълнението на проекта е уникална практика за ядрената индустрия, доколкото такъв значителен обем дейности по модернизация бяха извършени в ограничителните срокове на плановия годишен ремонт и успоредно със задължителните ремонтни дейности. Успешното реализиране на програмата стана възможно благодарение на добре организираното взаимодействие между всички участници в нея - Европейски консорциум "Козлодуй" ("Фраматом" АНП С.А.С., "Фраматом" АНП ГмбХ и "Атоменергоекспорт"), "Уестингхаус", български организации и АЕЦ "Козлодуй". Определящи за своевременното изпълнение на планираните модернизации се оказаха солидната предварителна подготовка и управлението на проекта от страна на атомната централа.

VI блок на АЕЦ "Козлодуй" работи от 1991 г. и в момента навлиза в 9-та си горивна кампания.



генераторен прекъсвач КАГ-24, подобряване на надеждността на възбудждане на генератора и осигуряване на непрекъснат контрол на намотките на статора на генератора. С изпълнението на четирите мерки се постигна цялостна модернизация на главната електрическа схема на блока, което стана с усилията на приблизително 120 души - специалисти от АЕЦ, от Европейския консорциум "Козлодуй" и български подизпълнители, и отне 60 дни.

Реализацията на първите три мерки практически се изразява в пълна подмяна на досегашното оборудване, а четвъртата представлява



Внедряване на съвършено нова система, която не е съществувала в проекта на блока. Тя дава възможности за диагностика на състоянието на генератора по най-съвременни методики и е в състояние да регистрира и анализира незначителни смущения в работата му много преди да се появи действителен проблем.

На цялостно обновяване бяха подложени релейните защити и автоматиката на електрическата част на блока. Механичните реле, чиято функция е да реагират на неизправности в електрическите системи, бяха заменени с микропроцесори от най-ново поколение. Новият тип защити притежават висока чувствителност и са в състояние да предотвратят и най-незначителния проблем в електрическата мрежа на блока. Микропроцесорните защити имат възможности за съхраняване на данните за всички процеси, настъпили в тях, и за самодиагностика.

Изцяло подновеният генераторен прекъсвач е в състояние да реагира на проблем в електрическата система в несравнимо по-голям гуапазон, което осигурява много по-висока надеждност и маневреност при експлоатацията на блока.

Напълно модернизирани и подменени бяха части от системите за безопасност като дигиталните и комплектното разпределително устройство (КРУ-6 кV).

Останалите дейности по модернизациите в електрическата част включваха частична подмяна на основни части от оборудването, което в процеса на експлоатация е показало сравнително ниска надеждност или повече дефекти



Механичните релейни защити са заменени с микропроцесорно оборудване
спрямо съвременните изисквания.

"Модернизациите, изпълнени по време на този планов ремонт в електрическата част на блока, са ориентирани към най-важните системи. Извършена е огромна по обем работа и ние имаме увереност, че нашият блок ще може да работи във всяка възможна ситуация. Оборудването, което се монтира в момента на 1000-мегаватовите блокове, е резултат от най-новите технологични постижения в електротехническия бранш. Реконструкциите отговарят и на изискванията на Европейската енергийна система, което ни дава готовност за паралел с нея в бъдеще" - счита главният енергетик на VI блок Красин Рашков. Според него, модернизацията не се изчерпва само с извършеното по време на ПГР 2003, а е процес, започнал преди няколко години, който трябва да продължи, за да се поддържа високо техническо ниво във всеки момент от експлоатацията на блока.



Една от големите модернизации, приключила по време на ПГР 2003, е изграждането на допълнителен дизелгенератор. Съоръжението е предназначено да съхранява ресурса на оборудването в аварийни режими, като осигурява щадяща срока за работа на системите в случай на обезточване на блока, което гарантира много по-дълъг живот на оборудването.

Модернизация на системите за контрол и управление

Мерките, които бяха предвидени за модернизация на системите за контрол и управление (СКУ) по време на ПГР 2003 на VI блок, са продуктувани от непрекъснато повишаващите се изисквания към експлоатационната надеждност на оборудването, като непосредствено условие

за безопасната работа на енергоблока и удължаване ресурса на оборудването му. Това са основните причини за реализиране на проекта за модернизация на блокове ВВЕР-1000 и те оправдават вложените човешки усилия и средства по време на ремонтната кампания, е мнението на Драгомир Драголов, главен енергетик "СКУ" и непосредствен участник в процеса на модернизация на СКУ.



Изпитания на новата компютърна информационна система

Първостепенно място сред всички изпълнени дейности в областта на СКУ заема изграждането на нова компютърна информационна система (КИС), с която беше изцяло заменена досегашната управляваща изчислителна система (УИС). Предназначенето на системата е визуализация на всички параметри и процеси, които характеризират поведението на енергоблока във всяко едно състояние от неговата експлоатация. Системата представлява огромен комплекс за събиране на данни, обработка им и представяне на информацията за технологичните процеси по първи и втори контур на операторите. Новата информационна система позволява до оператора да достига по-качествено организиран информационен поток със значително повече възможности за приемане на информация и анализ. Внедряването на КИС, като обем и сложност на изпълнение, беше най-серийното предизвикателство в тази група мерки и успешната ѝ реализация стана възможна, благодарение на доброто взаимодействие между специалистите от АЕЦ, американската компания "Уестингхаус" и нейните подизпълнители.

Модернизацията на системата за вътреш-

На 20, 26 и 28 ноември 2003 г. Дирекцията за национален строителен контрол към Министерството на регионалното развитие и благоустройството, издава три Разрешения за ползването на реализирани мерки от "Програма за модернизация на V и VI блок" - в частта на VI блок, с възложител "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. Разрешенията са свързани с изпълнението по време на плановия годишен ремонт на VI блок 24 мерки, включващи дейности по подмяна и реконструкция на съоръжения, подлежащи на разрешителен режим по Закона за устройството на територията. Реализираните мерки включват работи по: инсталация на апаратура за измерване на активността на газовите изхвърляния; разработване и внедряване на система за радиационен мониторинг при тежки аварии; модерниза-

ция на системи, с цел изключване на ефекти от междусистемен теч; инсталация на системи за откриване и изгаряне на водорода; подобряване на надеждността на предпазните клапани на парогенераторите; подмяна на главната компютърна система за събиране и обработка на информация за технологичните процеси; инсталация на допълнителен дизелгенератор за общоблични консуматори; подмяна на топлоизолацията на оборудването и тръбопроводите в херметичната зона; въвеждане на система за бързо откриване и локализиране на протечки от първи контур; подмяна на тръбните спонове на кондензатора на турбогенератори 9 и 10 с тръби от неръждаема стомана; внедряване на информационна система за поддържане на водохимичния режим във втори контур и други.

В проекта за модернизация на СКУ бяха включени и три диагностични мерки, които повишават контрола по първи контур: въвеждане на система за бързо откриване и локализиране на протечки от първи контур (оперативна система FLUS); инсталация на системи за детекция на миграращи тела в първи контур (оперативна система KUS) и за контрол на термичните цикли на първи контур (оперативна система FAMOS). С помощта на тези реализирани проекти се повишава контролът на състоянието и ресурса на основното оборудване от първи контур. Всички диагностични мерки са в отговор на най-новите изисквания на МААЕ и АЕЦ "Козлодуй" е сред първите, които я внедряват в света (до този момент подобни системи са въведени в атомни централи в Германия, Франция, Бразилия и гр.)

По време на ПГР 2003 на VI блок беше монтирана и система за откриване и автоматично изгаряне на водорода в случай на авария със съсъване на тръбопровод по първи контур или максимално проектна авария.

В рамките на проекта бяха подменени с нови, по-съвременни, две системи за радиационен контрол - досегашната система "Калина" за контрол на веществата, изхвърляни през вентилационните тръби, и радиометрите за дозиметричен контрол на хора и автомобили, преминаващи през Зоната със строг режим на V и VI блок и площараката на "Електропроизводство-2".

ция на системи, с цел изключване на ефекти от междусистемен теч; инсталация на системи за откриване и изгаряне на водорода; подобряване на надеждността на предпазните клапани на парогенераторите; подмяна на главната компютърна система за събиране и обработка на информация за технологичните процеси; инсталация на допълнителен дизелгенератор за общоблични консуматори; подмяна на топлоизолацията на оборудването и тръбопроводите в херметичната зона; въвеждане на система за бързо откриване и локализиране на протечки от първи контур; подмяна на тръбните спонове на кондензатора на турбогенератори 9 и 10 с тръби от неръждаема стомана; внедряване на информационна система за поддържане на водохимичния режим във втори контур и други.



Участниците в проекта

**Гюнтер Хох - Европейски консорциум "Козлодуй",
ръководител на проекта за модернизация
на V и VI блок на АЕЦ "Козлодуй"**

Изпълнението на Програмата по модернизация на V и VI блок ще подобри нивото на безопасност, разполагаемостта, както и надеждността на блоковете. В резултат на тази модернизация, количеството и продължителността на ремонтните дейности в бъдеще могат да бъдат намалени.



Преди да започнем ПГР на VI блок, ние пла-нирахме дейностите по всяка отделна мярка на Европейския консорциум "Козлодуй" (ЕКК) на програмен продукт за планиране "Прима-Вера". Това ни позволи да прогнозираме и да решаваме евентуални проблеми, които биха възникнали в процеса на изпълнение на работата, така че да избягваме струпване на прекалено много хора в едно помещение, оптимизиране на употребата на подвижните съоръжения, полярния кран и транспортните маршрути, и т.н. - т.е. нашата първа стъпка беше планиране в големи детайли.

Цялото планиране на организацията на работа беше съгласувано с АЕЦ "Козлодуй" като възложител на мерките по модернизация. Повечето от мерките бяха реализирани на едносменен режим на работа, някои на двусменен и даже на трисменен. През целия период поддържахме близко сътрудничество с атомната електроцентrale - провеждахме

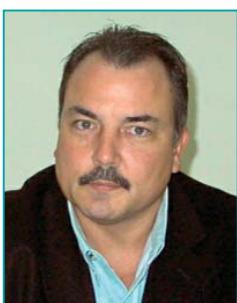
по 32 съвместни срещи на седмица, за да осигурим информационния поток за статуса на дейностите и да предприемем коригиращи действия, ако това се наложи. Благодарение на този подход, АЕЦ "Козлодуй", изпълнителите от ЕКК, с помощта на подизпълнителските организации, успяхме да спазим графика за модернизациите. Беше от изключителна важност да се впишем в предварително набелязаните основни срокове, за да гарантираме навременното приключване на ремонта и блокът да бъде пуснат в експлоатация преди зимния пик на енергопотребление.

Смятам, че проектът съдържал наистина много предизвикателства - освен чисто техническата страна, ние успешно се справихме с езиковата бариера и с културните различия. На всички участници в модернизациите се наложи да проявят гъвкавост, кое-то също беше положителен фактор, довел до добри резултати. Ще е полезно опитът, който натрупахме по време на този ПГР, да се анализира от всички страни, участници в проекта. Това е планирано за началото на м. февруари 2004 г.

Целта на Програмата за модернизация на V и VI блок е привеждане на блоковете в съответствие с най-съвременните международни стандарти. Успешното изпълнение на целия проект може да бъде добра база за уძъжаване на проектния ресурс на блоковете, което, разбира се, зависи от подхода на българската държава.

Джефри Пелуси - "Уестингхаус", директор на проекти "Автоматика" за САЩ и Европа

Бпечатлен съм от това, което се случва на V и VI блок на АЕЦ "Козлодуй". За извршване на такъв обем модернизации, както по време на последния планов ремонт на VI блок, бе от критично значение с колко време ще разполагаме за изпълнение на предвидените мерки. От тази гледна точка ние бяхме изправени пред сериозно предизвикателство. За да се справим с него, извършихме, съвместно с екипа на АЕЦ "Козлодуй", много солидна предварителна работа и планиране, а в хода на монтажните дейности много оперативно се решаваха непредвидени несъответствия.



Аз бих могъл да направя сравнение с АЕЦ "Темелин", където "Уестингхаус" изпълни подобен проект преди няколко години. Там се налагаше да се модернизира проектът на

блока едновременно с изграждането му, т.е. преди въобице да бъде пуснат в експлоатация. Това породи много повече трудности, свързани с проектирането на модернизациите. В АЕЦ "Козлодуй" имаме работещи блокове с изпитани функциониращи системи, а сложността на изпълнение произтича от ограничението на сроковете в рамките на ремонтната кампания.

По време на трите месеца, докато VI блок беше в ремонтен престой, ние довършихме изграждането на нова компютърна информационна система. Като специалист смятам, че най-добрите характеристики на тази система са нейната надеждност и голям обхват - тя е в състояние в реално време да обработва огромен обем достоверна информация. Другото предимство на новата система е в графичното изображение на данните, което, заедно със скоростта на обработка, позволява да се постигне много добра форма на интерфейса човек-машина.



Димитър Ангелов - главен инженер на "Електропроизводство-2"

Днес, когато ремонтната кампания е приключена, мога да кажа, че оставаме с чувство на удовлетворение от постигнатото. Трябва да призная, че в началото на ПГР бяхме подгответи да срещнем много трудности, което е естествено при планирания голям обем ремонтни и модернизационни дейности за реализация. Действително Възникнаха много напрегнати ситуации, но те бяха разрешени успешно в процеса на работа и доказвателство за това е пускът на блока с два дни по-рано от фиксирания срок. Това постижение е факт, благодарение на обединените усилия на всички изпълнители и специалисти от "Електропроизводство-2" (ЕП-2). Добре организирани и планирани, работите се изпълняваха професионално и в срок. Монтажът, пускане на работните, единични и функционални изпитания, обучението на персонала, оформлянето на нормативно-техническата документация и въвеждането в експлоатация на модернизиранные и на новите системи беше непрекъснат процес. Екипите, ръководещи реализацията на мерките от Програмата за модернизация работеха постоянно на нерегламентирано работно време, отчитайки единствено изискванията



Найден Найденов - ръководител на управление "Модернизации и инвестиции на V, VI блок"

Отмина най-натовареният планов годишен ремонт на VI блок, при който освен рутинните ремонтни дейности бяха реализирани и приблизително 30% от мероприятията по широкомашабната Програма за модернизация (ПМ) на V и VI блок. За първи път в света, в толкова кратки срокове, трябваше да бъде реализиран такъв голям обем от дейности на работещи блокове. Модернизацията предвиждаше намеса в работата или подмяна на изключително важни за работата на централата системи и оборудване.



Единственото, на което можехме да се опрем, беше собственият ни опит от минагодишната кампания, когато реализирахме 6 мерки от ПМ. Машабите на тазгодишната реконструкция - 30 технически мероприятия в рамките само на 90 дена, нямат аналог в световната практика. Днес резултатите са налице - внедрени са подобрения на голяма част от съществуващото оборудване на блока, инсталирани са и са въведени в експлоатация съвременни високонадеждни системи. Всичко това стана възможно с цената на всеотдайна работа и не една безсънна нощ на десетките наши технологии, оператори и специалисти и техните колеги от страна на

на програмите и възникналите в хода на изпълнението им проблеми, изискващи срочни решения.

Направените по време на ПГР 2003 на VI блок модернизации дават много нови възможности за управление и контрол на блока, което влияе пряко и благоприятно на нивото на безопасност и надеждност.

Внедряването на нови системи и оборудване провокира засилен интерес у специалистите, на които предстои да упражняват професията си в условия, изградени на базата на най-новите технологични постижения в света. Сега, в първите дни след въвеждането му в експлоатация, на VI блок цари необичайно оживление - специалистите ни проверяват на практика теорията, усвоена за работа с новата техника.

Благодаря на всички участници в кампанията и въврвам, че те споделят чувството на удовлетворение от свършената работа. Убеден съм, че трудните моменти и безсънните нощи скоро ще бъдат забравени и ще останат само хубавите моменти от последните три месеца, в които беше реализиран един забележителен проект.

Приключихме кампанията и с увереност, че с подобаващия за българските атомни енергетици висок професионализъм и компетентност с успех ще продължим изпълнението на Програмата за модернизация на V и VI блок и през следващата година, която е решаваща за хода на проекта.

Основните изпълнители - Европейски Консорциум "Козлодуй" и фирма "Уестинггаус". Зад всичко това стои напрегнатият труд на един международен екип от проектанти, монтажници, консултанти и специалисти от АЕЦ в различни области. Успехите ни са плод на аналитичната подготовка преди началото на ремонта и прилагането на модерни инструменти за контрол и управление на дейностите, на ефективното планиране, съчетано с гъвкава координация между отделните звена, на пълната мобилизация на опита и комплексните знания на всички участници в модернизацията.

Приключваме тази ремонтна кампания уморени, но и удовлетворени от постигнатите резултати, обогатени с натрупаните уникален опит, с изградените отношения на сътрудничество и доверие между членовете на екипите. Постигнатото ни дава основание за оптимизъм. За пореден път доказваме, че най-голямото богатство на АЕЦ "Козлодуй" са нейните специалисти - компетентни, находчиви, работоспособни и издръжливи.

Убедени сме, че ще успеем да подобrim състоянието на блоковете си така, че да осигурим уදължаване на проектния им ресурс поне с още 15 години. Ще успеем да ги направим модерни, рентабилни и приемливи за българската и европейската общественост - блокове, които ще гарантират бъдещето на ядрената енергетика в България.



СПЕЦИАЛИСТИ ОТ АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" СЕ ЗАПОЗНАХА С ОПИТА ПО ОЦЕНКА НА БЕЗОПАСНОСТТА НА БРИТАНСКИ КОМПАНИИ

ХРОНИКА

От 10 до 15 ноември се проведе първият семинар за обучение на специалисти от АЕЦ "Козлодуй" в рамките на българо-британски проект на тема "Усъвършенстване на процеса по оценка на ядрената безопасност в съответствие с промените в регуляторния режим".

В продължение на пет дни 20 специалисти от централата слушаха специално разработени лекции на консултантите от BNFL - Франк Кинг - ръководител на проекта, и Анет Морис - експерт по безопасност и лицензиране в британската компания. Участниците в семинара подробно дискутираха по основните принципи и ключовите етапи при внедряване, категоризация и лицензиране на модификации в атомната централа. Акценти в програмата на курса бяха и процедурите по докладване на събития, уп-

равлението на отпадъците и създаването на приоритети в сферата на качеството. Лекторите представиха опита, натрупан в тези области от BNFL и британската компания Magnox.

Познанията, които специалистите от АЕЦ "Козлодуй" придобиват чрез участието си в проекта, ще бъдат особено полезни при разработката на новата техническа обосновка на безопасността (ТОБ) на V и VI блок след модернизациите, както и при актуализацията на ТОБ на III и IV блок, съгласно изискванията на Закона за безопасно използване на ядрената енергия.

В рамките на проекта е предвиден още един модул за обучение, който ще се проведе в началото на м. февруари 2004 г.

ПА

РАБОТНА СРЕЩА ПО ПРОЕКТ НА ПРОГРАМА ФАР

На 2 и 3 декември т.г. в Учебно-тренировъчния център на АЕЦ "Козлодуй" се състоя втората работна среща по проекта на тема "Изследване на явленията и разработване на ръководство за управление на тежки аварии за блокове III, IV, V и VI на АЕЦ "Козлодуй", финансиран от програма ФАР".

За участие в работната среща пристигнаха представители на фирмите, изпълнители на проекта, и на контролиращите организации: Жан-Пол Шатри - ръководител на проекта и Клог Жермен от Френската електрическа компания (EDF); Петра Ландстром и Оли Кималаунен от FORTUM; проф. Радж Сегал от SEHGAL Konsult; Роберто Пасалакуа - представител на Европейската комисия в България; представители на ЕНПРО Консулт и Risc Инженеринг, Министерството на енергетиката и енергийните ресурси, експерти и специалисти от АЕЦ "Козлодуй".

По време на срещата проф. Сегал представи световния опит в изследването на явленията, възникващи при тежка авария и някои проекти за бъдещи фактори с допълнителни технически мерки за ограничаване на последствията при такъв тип събития.

Бяха определени и дискутирани критериите



за приемливост на предстоящите анализи, притежаващи условията за преход към новите ръководства и беше разгледано интегрирането им с разработените симптомноориентирани аварийни инструкции (СОАИ) и др. В хода на срещата се прие подходът на EDF за управление на тежки аварии като подходящ за АЕЦ "Козлодуй".

Срещата завърши с планирането на следващите дейности по проекта, целящ повишаване нивото на безопасност на АЕЦ "Козлодуй" в съответствие със съвременните изисквания и добритите международни практики.

ПА



ЧОВЕШКИЯТ ФАКТОР В АЕЦ - ОБЕКТ НА НОВ МЕЖДУНАРОДЕН ПРОЕКТ

От 25 до 27 ноември 2003 г., в Учебно-тренировъчния център на АЕЦ "Козлодуй" започна работна среща в рамките на проект "Разработване на учебни материали и методи и провеждане на курс за обучение в областта на човешкия фактор". Проектът се финансира от Департамента по търговията и индустрията (DTI) на Великобритания, който е възложил изпълнението му на инженерингово-консултантската организация National Nuclear Corporation (NNC). Работната среща, която продължи три дни, беше практически старт на проекта и имаше за цел да установи съществуващото положение, изходните данни и графика за реализацията на проекта.

За участие в срещата в България пристигнаха двама британски консултанти от NNC - Лусинда Стейпълс и Надя Георгиева - експерти с дългогодишен международен опит в областта на подготовката на човешките ресурси в атомни централи. От страна на АЕЦ в срещата взеха участие специалисти по управлението на човешките ресурси и обучението на персонала, психолози, представители на оперативния персонал в АЕЦ "Козлодуй".

От централата бяха предложени общо девет основни теми, свързани с човешкия фактор, по които да се разработят учебни материали и да се проведе курс на обучение: вземане на решения, управление на групи, човешки грешки, работа в екип и др. Участниците в срещата се споразумяха цялото обучение да бъде ориентирано към надстройване на вече придобити знания и умения с акцент върху конкретни техники за решаване на различни ситуации. В провеж-



дането на пилотния курс ще се включат специалисти от Висшия и средния оперативен персонал в централата. Проектът преследва и по-дълготраен ефект - предвижда се в подготовката и реализацията му да бъдат включени специалисти-преподаватели от АЕЦ, които впоследствие да провеждат самостоятелно обучение по разработената методика.

АЕЦ "Козлодуй" отдава изключително важно значение на подготовката на кадрите, заети с експлоатацията на ядрените съоръжения. Обучението и мотивацията на човешките ресурси са основен фактор за постигане на висока култура на безопасност, поради което централата се стреми към непрекъснато усъвършенстване на методиките за подготовка на специалистите в АЕЦ, което намира потвърждение в стартиралия проект.

ПА

СЕРТИФИКАТ ISO 9001:2000

На 14 ноември т.г. на колектива на Изпитвателния център "Диагностика и контрол" към АЕЦ "Козлодуй" ЕАД бе връчен Сертификат ISO 9001:2000. С него се удостоверява, че в съответствие с процедурата на Центъра за сертифициране Rheinland Inter Cert Kft към TUV CERT, Изпитвателният център "Диагностика и контрол" е внедрил и прилага "Системата за управление на качеството" с област на приложение безразрушителен и разрушителен контрол на метали и заварени съединения, вибродиагностика и балансиране. Документът беше издаден след проведен огън и доклад, че са изпълнени изискванията на ISO 9001:2000. Сертификатът е валиден до 17 юни 2005 г.

Д-р инж. Алия Каменова, представител на Центъра за сертифициране Rheinland Inter Cert Kft към TUV CERT, резюмира извършения обем работа от колектива на Изпитвателния център

и ръководството на АЕЦ "Козлодуй" и в заключение каза:

"За мене е едно много приятно задължение да връча сертификата, защото бях водещ оценитор на огъна за проверка на прилагането на системата по качество. Затова, с пълна убеденост във възможностите и в качеството на работата на Изпитвателния център, връчвам този сертификат като доказателство за вложените усилия, високата квалификация и волята на специалистите да изградят система по качеството и да я сертифицират."

С суми на благодарност към колектива на Изпитвателния център се обврна изпълнителният директор на АЕЦ "Козлодуй" Йордан Костадинов, който дава висока оценка на вложените усилия, компетентност и отговорност в тяжната работа.

ПА



СЪВРЕМЕННА АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА ЗА АЕРОЛОГИЧНО СОНДИРАНЕ НА АТМОСФЕРАТА

На 12 ноември т.г., на територията на отдел "Мониторинг на околната среда" на АЕЦ "Козлодуй", специалисти от Консорциум "Метеорологични системи и екипировка" (MS&E) - София, съвместно със специалисти от сектор "Оперативен радиационен и дозиметричен контрол" към "Електропроизводство-2", успешно завършиха пусковите операции и въведоха в действие съвременна автоматична система за аерологично сондиране на атмосферата (ACAC). Техническото устройството е част от системата за метеорологичен мониторинг на АЕЦ "Козлодуй" и е съвместно производство на Консорциум MS&E и немската фирма Graw GmbH.

Съгласно изискванията на националните регуляторни органи и Международната агенция по ядрена енергия - Виена, всички атомни централи са длъжни да извършват метеорологичен мониторинг в района на централата и в 30-километровата зона около нея.

Досега, системата за автоматичен метеорологичен мониторинг на АЕЦ "Козлодуй" (СММ) се състоише от 3 автоматични метеорологични станции (AMC), система за телекомуникации по УКВ радиоканал и специализиран софтуер за управление, диагностика и архивиране на данните. СММ работи вече 7 години, поддържа се в изправност и осигурява, в режим "реално време", непрекъсната ежечасна приземна метеорологична информация, която е необходима за централата - температура и влажност на въздуха, скорост и посока на вятъра, количество и интензивност на валежа и атмосферно налягане.

Внедрената нова автоматична система за аерологично сондиране на атмосферата се състои от наземна станция, аерологични сонди, средства за комуникация и специализиран софтуер за интегриране и управление. С нея се измерват метеорологичните характеристики на атмосферата на височина до 25 km.

Към автоматичната система за аерологично измерване е интегриран числен модел за определяне на моментното състояние на атмосферата по отношение на условията за разпространение на замърсители в нея.

Според ст.н.с.г-р Христомир Бърнзov, управител на Консорциум MS&E, ACAC е проектирана и изградена като комуникационно и информационно интегрирана част от СММ на АЕЦ "Козлодуй". Двете системи обменят данни и осигуряват пълния обем информация, необходима съгласно нормативните документи.

Ново въведената система ACAC осигурява измерване при аварийни ситуации на атмосферните параметри във вертикален профил и на база на резултатите от тези измервания определя височината на слоя на смесване, скоростта и посоката на основния пренос в атмосферата. Тези данни, заедно с приземните данни, които се получават от трите AMC, се използват от системите за ранно предупреждение при ядрена авария както на България, така и на страните



Първата аерологична сонда от новата система бе пусната на 12 ноември

членки на Конвенцията за ранно предупреждение. В случай на ядрена авария, тези параметри трябва да бъдат изълчени по съответните информационни канали до всички страни. С тези данни се стартират атмосферни дифузионни модели, които показват кога, как и в какви концентрации радиоактивното замърсяване ще достигне дадена страна.

ACAC на АЕЦ "Козлодуй" използва съвременни дигитални аерологични сонди и навигационна спътникова система GPS, което гарантира висока точност на измерване.

Използваният модел за определяне на височината на слоя на смесване е интегриран към системата и позволява операторът напълно автоматично да получава необходимите данни.

Системи за аерологично сондиране се използват във всички метеорологични служби. Получените от тях данни се прилагат за съставяне на големите прогнозстични модели. В света има повече от хиляда такива станции, като малка част са последно поколение, каквато въведена е в експлоатация в АЕЦ "Козлодуй" ACAC. Тя е втората в България след монтираната система в Националния институт по метеорология и хидрология.

Валентин Паневски
ръководител група в сектор
"Оперативен радиационен
и дозиметричен контрол",
"Електропроизводство-2"



НОВИ ТЕНДЕНЦИИ ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО НА РАДИОАКТИВНИТЕ ОТПАДЪЦИ

От 6 до 8 ноември 2003 г. в Пловдив се провежда международна конференция "Управление на радиоактивните отпадъци и отработено-то гориво". Форумът беше иницииран от Българското ядрено дружество (БЯД) и събра участници от 12 страни, които представиха повече от 50 доклада. За избора на темата, за мястото на проблематиката, свързана с радиоактивните отпадъци, в контекста на световната ядрена индустрия, след научното събитие, разказа зам.-председателят на БЯД и председател на програмния комитет на конференцията - Георги Гъшев.

Господин Гъшев, какъв беше конкретният повод БЯД да се ангажира с конференция, посветена именно на управлението на радиоактивните отпадъци (РАО) и отработено-то ядрено гориво (ОЯГ)?

През миналата година, точно на 6 ноември, излезе решение на Европейската комисия (ЕК) за разработване на 6ve директиви в областта на ядрената енергетика. Първата се отнася за ядрената безопасност, а втората е свързана конкретно с управлението на РАО и ОЯГ. На 14 октомври тази година Европейската комисия публикува за обсъждане проектите на тези директиви. Тъй като давама документа, и особено вторият, постановявам сравнително близки срокове за изграждане на национални хранилища за РАО, които страните членки на Европейския съюз (ЕС) трябва да спазят, се създава подтик ръководството на БЯД да вземе решение за провеждане на конференция точно по тази тема. Форумът се провежда съвместно с Европейското ядрено дружество под патронажа на Министъра на енергетиката и енергийните ресурси Милко Ковачев и с участието на много други организации, сред които бяха Международната агенция за атомна енергия, Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) и АЕЦ "Козлодуй".

Идеята на конференцията беше да се обсъдят тенденциите, които съществуват през последните години в световен мащаб в областта на ядрената енергетика и като следствие - в сферата на РАО. Факт е, че се наблюдава значително раздвижване в посока на съживяване на ядрената енергетика. От 2000 г. насам бяха взети няколко изключително важни политически решения на високо международно ниво.

Съществуват обаче три основни момента, от които в бъдеще ще зависи развитието на ядрената енергетика: поддържане на високо ниво на ядрената безопасност при експлоатация на ядрените съоръжения; неизразпространение на ядреното оръжие и тре-



По време на конференцията в Пловдив

тият проблем, който все по-често се поставя на първо място - безопасността при управлението на РАО и ОЯГ. Тези три пункта са възлови в световната стратегия за бъдещето на ядрената енергетика и се предвиждат с въвеждането на новите типове реактори и ядрено-горивни цикли те да бъдат изцяло решени. Такова разбиране за развитието на ядрената индустрия е залегнало в националните стратегии на всички водещи ядрени страни, затова конференцията в Пловдив предизвика обяснен интерес сред професионалните среди, което се доказва с участието на авторитетни специалисти по управление на РАО от 12 страни с повече от 50 доклада.

По какъв начин работата на конференцията ще се отрази на решаването на проблемите с РАО в България?

В момента тече актуализация на нашата национална стратегия за управление на РАО и ОЯГ и ние осъществихме една от целите на конференцията - заедно с водещите международни специалисти да обсъдим и някои конкретни особености в тази област в България. Целта е актуализираната ни стратегия да се доближи до европейския и до световния опит в неговото най-ново развитие.

Какви съвместни изводи произлязоха от презентациите и дискусиите?

В презентациите и по време на дискусии-



ите се очерта общото мнение, че вече съществуват и в много страни се прилагат технологии за управление на РАО и ОЯГ, които осигуряват достатъчно високи нива на безопасност при тяхното съхраняване и дълговременно разполагане в различни геологични формации. В международен мащаб се отчита значителен напредък в минимизирането на РАО от експлоатацията на ядрените енергетични реактори. То се постига на базата на прилагането на съвременни технологии за концентриране на радиоактивната компонента и очистване и освобождаване от регулаторен контрол на нерадиоактивната част, която в някои случаи надхвърля 98% от целия обем

РАО. Усилено се работи за доказване на възможността за използване на целия енергийен ресурс на ОЯГ и паралелно с това - за рязко снижаване на токсичността на радионуклидите в горивото чрез извлечение и изгаряне в реактори с бързи неутрони и ускорители на всички делящи се изотопи. Успешният завършек на теоретичните и инженерните разработки в тази насока ще повиши многократно дългосрочната безопасност при управлението на ОЯГ и ще разшири многократно енергийната база на ядрената енергетика, използваша делящи се материали.

ПА

ЯДРЕНАТА ЕНЕРГЕТИКА ЗА ЧИСТА БЪЛГАРИЯ

На 16 ноември в Националния музей "Земята и хората", София, бе открита изложба на тема "Ядрената енергетика за чиста България". Проявата се организира от Фондация "Земята и хората" и от Гражданският комитет за защита на АЕЦ "Козлодуй".

Постерната експозиция представя предимствата на ядрената енергетика по отношение на опазването на околната среда. Припомнят се предупрежденията на световната научна общност, която през 90-те години на миналия век алармира за риск от глобално затопляне на климата като следствие от човешката дейност. Горещата вълна в Европа през лятото на 2003 г. е сериозен сигнал, че има реална необходимост от предприемане на мерки за намаляване на емисии на парникови газове.

Тези факти, успоредно с намаляващите запаси от полезни изкопаеми и ограничено използване на възобновяемите източници - вятър и слънчева енергия, изправят човечеството пред необходимостта да развива ядрената енергетика, която е единственият доказан ефективен и безопасен начин за производство на екологично



Преди откриването на постерната експозиция, Гражданският комитет за защита на АЕЦ "Козлодуй" дава пресконференция за медиите

чиста енергия, а запасите от уран са в достатъчни количества в дългосрочен план.

Цитирани са данни на Международната агенция за атомна енергия, според които през 2002 г. производството на електроенергия от атомни централи в света е увеличено с 4%, в сравнение с 2001 г. Расчетът се очаква да достигне между 7% и 10% до 2010 г., в сравнение с данните от 2001 г., като производството е концентрирано основно в индустриско развитите страни, в които се намират 4 от всеки 5 атомни централи.

С построяването и експлоатацията на АЕЦ "Козлодуй" България се нарежда в световното семейство на ядрените държави и за 2002 г. е на пето място в света сред десетте водещи страни по дял на производство на електроенергия от атомни централи.

Изложбата ще бъде експонирана до 31 декември т.г.

ПА





ГОСТИТЕ НА АЕЦ "КОЗЛОДУЙ"



През месец ноември се запази тенденцията на интензивни посещения в АЕЦ "Козлодуй". Приблизително 270 посетители демонстрираха интереса си към работата на атомната централа. Курсанти от Националния военен университет "Васил Левски" във Велико Търново, български и чуждестранни студенти, ученици, служители от почивните бази "Енерго" - Пампорово, НЕК - Варна и резиденция "Евксиноград", както и журналисти формираха групите на посетителите.



Повишен интерес показваха бъдещите военни от Велико Търново. В края на дневното посещение в АЕЦ те споделиха, че си тръгват силно впечатлени и с много нови познания, които ще им бъдат полезни за специалността "Ядрена, химическа, биологическа защита и екология". Много емоционални, по време на посещението си на 7 ноември 2003 година, бяха 52-та студенти от Електротехническия факултет в Скопие - Република Македония. Впечатляващи бяха задълбочените им познания в областта на ядрената енергетика и съпричастието им към съдбата на българските енергоблокове. В Информационния център и по време на посещението си в командната зала на II енергоблок те разговаряха с главния технолог на "Електропропризводство-1" Рашо Първанов, който отговори на всички техни въпроси. В книгата за гости, студентите написаха: "Доволни сме от презен-

тацията и обхода на АЕЦ. Благодарим за посрещането. Впечатлени сме от начина на работа на българската атомна централа."

Ученици и учители от Великотърновска област, изявени в областта на физиката, след посещението в Информационния център и командната зала на II блок, споделиха: "Съвременната физика е извънредно сложна наука. Разбирането на нейните експериментални методи и теоретични построения изискват висок професионализъм. Останете верни на призването да произвеждате електричество по най-надеждния и екологичен начин."

Силно присъствие на чуждестранни студенти от Германия, Италия, Испания, Финландия, Швейцария, Хърватска, Черна гора, Словения, Румъния и Македония имаше в групата от Техническия университет в София. Участниците във форума "Седмица на Телекомуникациите и Енергетиката в София" останаха изключително впечатлени от съвръжението на АЕЦ "Козлодуй". На II енергоблок и на обзорното място към реакторната зала те задаваха много въпроси и получиха подробни отговори от главния технолог Иван Калев.



За 50-те дена, ученици от III и IV клас от Националния учебен комплекс по култура - София, пребиваването в Информационния център се превърна в своеобразен празник.

ПА



ПОВИШЕН ИНТЕРЕС НА ОБЩЕСТВЕНОСТТА



През изминалите 11 месеца на 2003 г. се забелязва повишен интерес на обществеността към работата на АЕЦ "Козлодуй". На всеки, пожелал да види как работи българската атомна централа, беше осигурен достъп при спазване на определената процедура за посещения.

Приблизително 1300 човека се запознаха на място - в Информационния център и при обход на площадката, със съоръженията и работата на специалистите. Практиката показва, че през пролетта и есента броят на гостите в АЕЦ се увеличава. Траен интерес проявяват определени професионални и социални групи - представители на медиите, студенти и ученици.

Около 300 български и чуждестранни студенти от различни висши учебни заведения в страната и чужбина посетиха АЕЦ "Козлодуй", главно

през месеците май и ноември. За 300-те ученици от страната подходящи за посещения се оказаха месеците април, юни, октомври и ноември. Почти през цялата година представители на различни български и чуждестранни печатни и електронни медии отразяваха репортажно работата на АЕЦ "Козлодуй".

За 483-те посетители в Дена на отворени врати - 4 октомври 2003 година, може със сигурност да се твърди, че формират една солидна група от привърженици на ядрената енергетика от различни възрасти и с различен професионален и социален профил.

Организирането на посещения за външни лица чрез Информационния център на атомната централа е в отговор на обществения интерес и е принос за формиране на доверие в ядрената енергетика.

ПА



Из книгата за Впечатленията на посетителите на АЕЦ "Козлодуй" през 2003 г.

Курсанти от НВУ "Васил Левски":

Посещението ни в едно от най-големите съкровища на България ни дава представа за технологията на производство на електроенергия.

Надяваме се всички ние да оценим и съхраним това, което имаме.

Ученици от 26 СОУ "Йордан Йовков" - София:

Организацията, която беше направена от ръководството на централата, беше респектираща за нас. Програмата ни беше подбрана така, че учениците да получат отговори на интересуващите ги въпроси.

Възпитателният ефект е голям, тъй като те се убедиха в безвредното производство на електроенергия.

Благодарим Ви!

Виолета Пигурова, с. Стойките, община Смолян:

Горди сме, че сме българи и че България притежава това богатство - АЕЦ "Козлодуй".

Възхитени сме от посрещането и от компетенцията на хората, работещи в АЕЦ.

Представители на катедра "Физика и биофизика" на Медицински университет - Пловдив

Имахме удоволствието да посетим АЕЦ и да станем свидетели на забележителното техническо творение и професионализма на работещите в централата.



РИСУВАМЕ С ЛЮБОВ И ВДЪХНОВЕНИЕ

Студиото по изобразително изкуство към Дома на енергетика - Козлодуй, съществува от 1996 г. Омногава малките художници успешно работят за развитието на своя талант и имат разнообразни изяви в национални и международни конкурси, където са отличени с призови награди.

През тази година децата се представиха със свои творби в международни конкурси в Македония, Ирак, Португалия и Полша и в пет национални конкурси, сред които конкурса, организиран от Министерството на образованието и науката "Околната среда, животът и мирът на Балканите".

С особено голям успех беше белязано участието на Студиото в инициация от атомната централа втори национален конкурс за детски рисунки "АЕЦ Козлодуй", енергия, природа". Децата домакинстваха в Дома на енергетика и официалното награждаване на своите върстничци от цялата страна.

От 1 октомври т.г. започнаха редовните занятия на Студиото по изобразително изкуство при изключителен интерес от участниците.

Малките художници вече изпратиха последните си рисунки за участие в международния конкурс "Приятели" в Токио, Япония и започнаха



Децата от Студиото по изобразително изкуство получиха високо признание за участието си в четвъртото издание на конкурса „Евора 2003“

работа по темата "Намироморт" за международния конкурс в Словения.

За участието си в 4-тия международен конкурс "Евора 2003" - Португалия, Студиото по изобразително изкуство получи висока оценка. Рисунката на Веселейла Янакиева бе отличена със специален диплом. Дипломи от конкурса получиха и Раи Гунова, Цветомила Цветковска, Сиана Балиева и Владислав Диков, чиито творби нариха място в изложбата на наградените.

ПА

През м. септември Дискобалетът към Дом на енергетика - Козлодуй взе участие в Десетия международен фестивал "Златна есен 2003" в гр. Славутич, Украйна, и заслужи овациите на многобройната публика с оригиналната постановка на танците и артистичното си изпълнение.

Дискобалетът бе сред призерите на фестивала и бе награден с паметна диплома и почетен медал.

ПА



ПОДГОТОВКА НА НОВА ТЕАТРАЛНА ПОСТАНОВКА

Театралният състав към Дом на енергетика подготвя своята нова постановка за сезон 2003 - 2004 г. Под ръководството на режисьора Величка Нейчева артистите работят върху пьесата на Бранислав Нушич "Д-р". Премиерното представление е планирано за края на месец февруари или началото на март. Това ще бъде тринайтсият поред спектакъл в репертоара на състава.

През последните години, в творческата история на екипа, чиито членове са предимно работници и служители от АЕЦ "Козлодуй", се под-

реждат заглавията на успешни постановки, изграждани не само на козлодуйска сцена и донесли заслужени отличия. "Обикновена история за вълци и овце", "Кръвта вода не става", "Ганъага", "Църква за вълци" - тези постановки са само част от дългогодишния труд, съчетал режисюрски професионализъм и актьорско майсторство. А при такова съчетание спектаклите са удоволствие и за най-претенциозната публика.

ПА



НИНА МАРИНОВА - СПОРТИСТ НА ГОДИНАТА

Чрез участие в анкета на Вътрешната информационна мрежа, енергетиците от АЕЦ "Козлодуй" имаха възможност да отличат един от номинираните по секции 10 най-добри спортсти за 2003 г. Признанието "Спортсит на годината" убедително получи Нина Маринова - плуване, спечелила първите места на Балканското първенство и на Спартакиадата на енергетиците в България през тази година.



Най-добрите спортсти на Клуба за физкултура, спорт и туризъм "Първа атомна" за 2003 г.



Отляво надясно: Р. Станчев, Ал. Александров, Д. Цветанова, К. Липовянов, Н. Маринова, В. Бочев, А. Славев

Александър Александров - ски
Ангел Славев - футбол
Веселин Бочев - бридж
Диана Цветанова - шах
Красимир Лазаров - тенис на корт
Лъчезар Кацов - силов трибой
Николай Нинов - тенис на маса
Нина Маринова - плуване
Орлин Кюланов - карате
Румен Станчев - Волейбол

*Имената на спортстите
са подредени по азбучен ред.

СПОРТНИ ВЕСТИ

- На 28 и 30 ноември, във Видин бе проведено Държавното отборно първенство по спортен бридж - квалификация за републиканското първенство. Отборът на АЕЦ "Козлодуй" се класира за участие в състезанието.
- От 24 ноември до 5 декември в Дома на енергетика се провежде шах-турнир за наградата на АЕЦ. В състезанието участваха 22 енергетици. При мъжете победител стана Емил Цолов, а при жените - Даниела Цветанова.
- На 29 и 30 ноември, в Нова Загора се играха финалите от републиканското първенство за купата на Българския футболен съюз. Отборът на АЕЦ "Козлодуй" заема второто място.
- На 18 и 21 декември в Благоевград ще се проведе републиканско работническо първенство по футбол в зала. Футболният отбор на АЕЦ "Козлодуй" ще вземе участие в състезанието.



Bruce Power получи разрешение за повторен пуск на трети блок на АЕЦ "Брус-А"

Канадската компания Bruce Power получи разрешение за извеждане от състояние на "гарантирано спиране" на трети енергоблок в АЕЦ "Брус-А", предаде агенция NucNet. След полученото разрешение от Канадската комисия по ядрена безопасност (CNSC) на блока ще се проведат редица изпитания на системите за безопасност и експлоатация, след което през декември т.г. реакторът ще бъде включен в електроенергийната мрежа на провинция Онтарио.

"След като преминахме последната надзорна инстанция преди пуска на блок № 3 на АЕЦ "Брус-А", в най-скоро време ние ще получим допълнителен 750-мегаватов източник на "чиста енергия", - е заявил на 5 декември президентът и главен изпълнителен директор на Bruce Power Дънкан Хоутърн. Трети енергоблок, който е въведен в експлоатация през 1978 г., беше спрян на 9 април 1998 г. по решение на предишната експлоатираща компания.

Първият от четирите спрени реактори на



АЕЦ "Брус-А" - блок № 4, беше повторно включен в енергосистемата в началото на октомври 2003 г. Реакторът беше спрян през март 1998 г. В заявлението на Bruce Power се отбелязва, че възобновяването на експлоатацията на гвата енергоблока ще позволи да се покрият около 20% от потребностите от електроенергия в провинция Онтарио.

Чехия предвижда варианта за строителство на два нови блока в АЕЦ "Темелин"

В проект за енергийна стратегия на Република Чехия се отбелязва, че предпочтеният вариант за енергобаланса на страната през следващите тридесет години се явява т. нар. "зелен" сценарий. Той предполага строителството на два нови ядрени блока, предаде агенция NucNet. В документа се посочва, че "гвата нови големи реактора" по всяка вероятност ще бъдат инсталирани на площадката на АЕЦ "Темелин".

По материали на електронния сайт nuclear.ru

Заседание на Управителния съвет на WANO

На 19 ноември 2003 г. в Москва се проведе заседание на Управителния съвет на Московския център на Световната организация на ядрените оператори (WANO).

На форума България беше представена от изпълнителния директор на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД Йордан Костадинов, който е член на Управителния съвет.

WANO е създадена през 1989 г., а АЕЦ "Козлодуй" е пълноправен член на организацията от 31 декември 1990 г. Основната цел на WANO е максимално да повишава безопасността и надеждността на експлоатация на АЕЦ чрез обмен на информация, поощряване на контакти между нейните членове и съпоставка на резултатите от тяхната работа, като се следва примера на най-добрите.

По време на заседанието на WANO в Москва са разгледани редица организационни въпроси, заявката за членство в организацията на АЕЦ "Тянван" - Китай, и учредяването на награда за най-високи достижения в областта на атомната енергетика.

Гост на заседанието е бил новоизбраният президент на WANO Олег Сараев*, който в слово пред участниците в заседанието е заявил: "За половин вековното си съществуване световната ядрена енергетика претърпя в своето развитие подеми и падения и стигна до разбирането на необходимостта от премерено и безопасно използване на своя потенциал. Това е особено важно днес, когато световната общественост е близо до признаването на ядрената енергетика като екологично чист източник на енергия в близко бъдеще и в дългосрочна перспектива."

ПА

* Олег Сараев беше избран за президент на WANO на годишната асамблея на организацията в Берлин на 13-14 октомври т.г.

PARVA[®] ATOMNA

KOZLODUY NPP plc PERIODICAL

CONTENTS

Information about the electricity generation in October-November, 2003	1
A greeting from the Executive Director Iordan Kostadinov	2
ACCENT	
Kozoduy NPP gave evidence to Europe about its safety	3
TOPIC OF THE ISSUE	
Unit 6 modernisations in 2003 - a successful campaign	6
CHRONICLE	
Kozoduy NPP specialists acquainted with the experience of British companies on safety evaluation	11
A working meeting on a PHARE program project	11
The human factor at nuclear plants - an object of a new international project	12
Certificate ISO 9001:2000	12
ENVIRONMENT	
A modern automatic system for aerologic sounding of the atmosphere	13
New tendencies in radioactive waste management	14
Nuclear energy for a clean Bulgaria	15
VISITS	
The guests of Kozoduy NPP	16
Bigger public interest	17
BILL	
We draw with love and inspiration	18
Preparation of a new theatre production	18
SPORTS	
Nina Marinova became the Athlete of the Year	19
The best athletes of the "Parva Atomna" Club for sports and tourism for 2003	19
Sports news	19
WORLD NEWS	20



ПЪРВА АТОМНА

ПЕРИОДИЧНО ИЗДАНИЕ НА „АЕЦ КОЗЛОДУЙ“ ЕАД

АДРЕС НА РЕДАКЦИЯТА:

Козлодуй 3321
„АЕЦ Козлодуй“ ЕАД
Информационен център
Отдел „Връзки с обществеността“

Тел.: 0973/ 7 21 00
Факс: 0973/ 7 60 19

www.kznpp.org

РЕДАКЦИОНЕН ЕКИП:

Антоан ВАРДЖИЙСКИ
Галин ЛИПОВ
Евелина ТОДОРОВА
Маргарита КАМЕНОВА
Милен КОНЧОВСКИ
Наталия РАДЕВА
Невена МАРКОВА
Розина РУСИНОВА
Теменужка РАДУЛОВА

При използване на материали
от изданието, позоваването на
„ПЪРВА АТОМНА“ е задължително!