



ПЪРВА АТОМНА

ПЕРИОДИЧНО ИЗДАНИЕ НА "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД



ЯНУАРИ – ФЕВРУАРИ

БРОЙ I, 2007, ГОДИНА XVII

ТРЕТИ И ЧЕТВЪРТИ
БЛОК НА
АЕЦ "КОЗЛОДУЙ"
– ФАКТИТЕ

ДИСКУСИЯ
ЗА ЯДРЕНАТА
ЕНЕРГЕТИКА

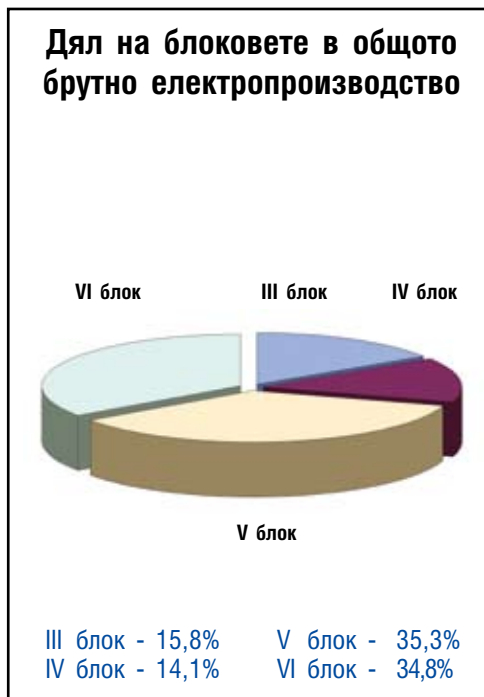
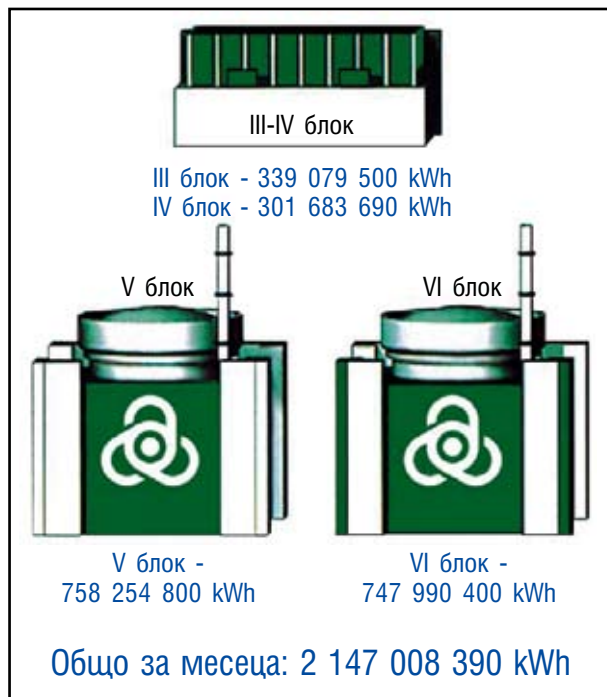
ГОДИШНА
СРЕЩА С
ЖУРНАЛИСТИ

АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" – ЕНЕРГИЯ ЗА ЧИСТА ПРИРОДА

СЪДЪРЖАНИЕ

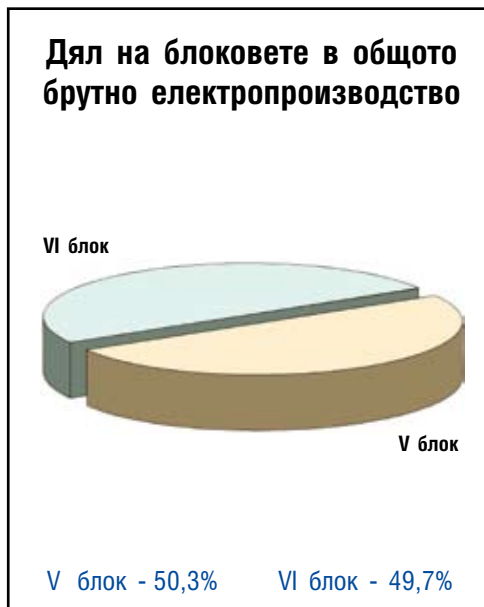
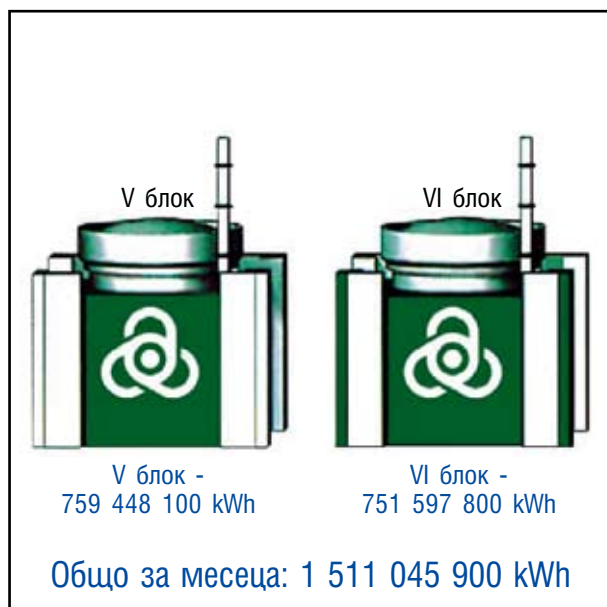
Електропроизводство	1 стр.
Трети и четвърти блок на АЕЦ “Козлодуй” – фактите.....	2 стр.
Спирането на 3 и 4 блок	6 стр.
31 декември 2006 г. – фоторепортаж.....	7 стр.
Подкрепа от ВАНО за 3 и 4 блок.....	8 стр.
Дискусия за ядрената енергетика.....	8 стр.
Обучение за оперативен персонал.....	9 стр.
Международна школа семинар.....	10 стр.
Рашо Първанов – личност на годината.....	11 стр.
Програмите по квалификация на безразрушителния контрол в АЕЦ.....	12 стр.
Три дами с професионален избор – ядрена енергетика.....	13 стр.
Годишна среща с журналисти	14 стр.
Студиото по изобразително изкуство при Дом на енергетика – на 10 години.....	15 стр.
20 години – секция “Аеробика”	16 стр.

ЕЛЕКТРОПРОИЗВОДСТВО ЗА м. ДЕКЕМВРИ 2006 г.



ПРОИЗВЕДЕНА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ ЗА 2006 г. – 19 493 218 570 kWh
ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ГОДИШНАТА ПРОИЗВОДСТВЕНА ПРОГРАМА – 107.35%

ЕЛЕКТРОПРОИЗВОДСТВО ЗА м. ЯНУАРИ 2007 г.



ТРЕТИ И ЧЕТВЪРТИ БЛОК НА АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" – ФАКТИТЕ

Проектът на блоковете

По своя проект 3 и 4 блок са тип ВВЕР (водо-воден енергиен реактор), усъвършенстван модел В-230 – с трикратна резервираност на системите за безопасност. Тези два реактора, както и всички останали, инсталирани на площадката на АЕЦ "Козлодуй", са коренно различни от реакторите в Чернобил, които са тип РБМК (реактор канален с голяма мощност). Ако трябва да бъдат сравнявани, по своите характеристики реакторите ВВЕР са аналог на PWR (водо-воден енергиен реактор с вода под налягане). Този тип реактори е най-разпространеният в света и се използва в над 70% от всички атомни централи. Повечето нови реактори в света са от типа или ВВЕР, или PWR.

Оригиналният проект на 3 и 4 блок е изграден на нормативната база в областта на ядрената безопасност от 70-те години. Систематичните анализи за привеждането на тези блокове в съответствие със съвременните изисквания за безопасност и международно приетата нормативна база и практика започват през 1990 г. от специалистите от АЕЦ съвместно с експертите на Международната агенция за атомна енергия (МААЕ).

Модернизациите

През последните 15 години от експлоатацията на блоковете бяха извършвани непрекъснати подобрения, целящи да усъвършенстват проекта на 3 и 4 блок в съответствие с повишаващите се



Бързодействащи отсичащи клапани (БЗОК) на паропроводите на парогенераторите на 3 и 4 блок



Хидрозатвори на система за техническа вода – група "А" на 3 и 4 блок

световни стандарти и с технологичното развитие на ядрената индустрия.

През 1991 г. в АЕЦ "Козлодуй" се провежда първата мисия за преглед на безопасността от типа Safety Review Mission (SRM) на МААЕ за блокове от 1 до 4. Въз основа на препоръките на тази мисия, Министерският съвет на Република България взема решение за реализация на спешни мерки за повишаване на безопасността на блоковете. В отговор на поставените изисквания, в АЕЦ "Козлодуй" е приет подход за поетапно повишаване на безопасността. В периода 1991-1997 г. е изпълнена триетапна програма от мерки за модернизация на четирите 440-мегаватова блока на централата. Тя е подготвена основно на базата на експертни оценки, на препоръките на мисиите на МААЕ, на изискванията на регулаторния орган (тогава – Комитет за използване на атомната енергия за мирни цели – КИАЕМЦ) и на експлоатационния опит на централата. За независима оценка на безопасността е



Топкоочиставаща инсталация на турбогенераторите на 3 и 4 блок

приложено открито лицензиране на дейностите с участието на експерти от Световната асоциация на ядрените оператори (ВАО), КИАЕМЦ и Консорциум от институти и регулиращи органи от страни членки на Европейската общност. В периода на изпълнение на тази програма (1991-1996 г.) са реализирани общо около 1000 изменения в проекта на блоковете.

Паралелно с изпълнението на триетапната програма, в периода 1995-1996 г., съвместно с Главния конструктор и Главния проектант на блоковете, е извършен задълбочен анализ на съвременната нормативна база на МААЕ и е разработена нова "Комплексна програма за повишаване безопасността на блокове 1-4 до изчерпване на техния ресурс" (KNPP PRG 97). Целта на програмата е да бъдат отстранени и останалите отклонения спрямо съвременните нормативно-технически документи, с което да се осигури експлоатацията на блоковете с реактори ВВЕР-440 на АЕЦ "Козлодуй" без ограничения до изчерпване на ресурса на основното оборудване.



Дизелгенератор в Дизелгенераторна станция - 2

Програмата стартира през 1997 г., като до 1999 г. са извършени приблизително 500 нови изменения в проекта на блоковете. С цел осигуряване на максимална ефективност на процеса на модернизация, програмата е обект на широко международно обсъждане с привличането на водещи западноевропейски компании в областта на строенето и експлоатацията на АЕЦ, експерти на МААЕ, Асоциацията на западноевропейските регулаторни органи (WENRA) и др.

За програмите за модернизация на 440-мегаватовите блокове през 90-те години АЕЦ "Козлодуй" влага USD 245 млн.

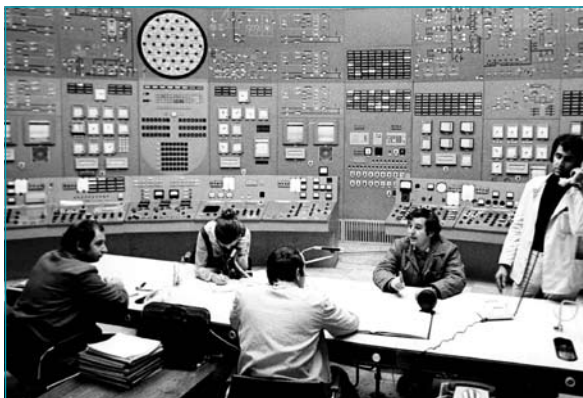


Аварийен дизелгенератор на Допълнителната система за аварийно подпитаване на парогенераторите

През 2000 г. е издадена нова актуализирана версия на PRG 97, в която са отчетени получените предложения за разширяване и оптимизиране на обема на модернизацията. В тази редакция обемът модернизации, касаещи 1 и 2 блок, е преразгледан във връзка с решението за извеждането им от експлоатация.

Разширеният обем на Комплексната програма е приложен предимно към модернизацията на 3 и 4 блок и мерките за подобряване на безопасността им са отделени в самостоятелен пакет. За реализацията на този последен пакет мерки, от 2000 до 2002 г. са изпълнени повече от 300 допълнителни изменения в проекта на двата блока, както и цялостно преразглеждане на тяхната Техническа обосновка на безопасността (ТОБ). Цената на тези подобрения възлиза на USD 66 млн.

В рамките на Комплексната програма е отстранен основният проектен недостатък за 3 и 4 блок –



*Командната зала на 3 блок, 19 декември 1980 г., два дни след първия паралел с енергийната система
(Снимка: Олег Попов, БТА)*

усилена е защитната обвивка на помещенията на реактора, чрез модернизацията на системата за локализация на аварията на базата на струйновихров кондензатор (монтиран на 3 и 4 блок в периода 2001-2002 г.), както и разширяването на списъка на проектите аварии в съответствие с препоръките на МААЕ и WENRA.

След оценка на ефекта от процеса на модернизация, изпълнен на 3 и 4 блок в периода 1991-2002 г., Главният конструктор и Главният проектант на тези блокове, със специално техническо решение, класифицираха реконструираният блокове в модел В-209М, който отговаря на съвременните изисквания за безопасност и е сравним с модела ВВЕР-440/В-213.

До края на 2005 г. за подобрения на безопасността на 3 и 4 блок в съответствие с условията от дългосрочните лицензии за експлоатация, издадени от Агенцията за ядрено регулиране, бяха изпълнени още проекти на стойност 14,3 млн. евро.

Оценките на международните експертни мисии

С 25 международни проверки (1991 – 2003 г.) – на проектното състояние, на експлоатационния порядък, на сеизмичната безопасност и на извършвания държавен ядрен контрол, АЕЦ “Козлодуй” се превърна в най-проверяваната атомна централа в света.

През последните няколко години АЕЦ “Козлодуй” беше обект на особено детайлен преглед на безопасността от страна на най-авторитетните световни организации в областта на атомната енергетика.



Командната зала на 3 блок, 31 декември 2006 г., по време на спирането на блока

През 2002 г. бе проведено независимо изследване, изпълнено от западноевропейската инженерингова компания ENCONET. Още тогава, в рамките на това изследване, бе демонстрирано, че обемът на модернизациите на 3 и 4 блок позволява удовлетворяването на критериите за безопасност на Групата по ядрени въпроси (AQG) на Европейския съвет, на Международната агенция за атомна енергия (МААЕ), на Американския регулаторен орган (NRC) и на Западноевропейската организация на ядрени регулатори (WENRA).



Експерти от Групата по атомните въпроси на Европейския съвет на обход в централата, 2003 г.

Тази оценка бе потвърдена от заключителната мисия на МААЕ за цялостен преглед на резултатите от модернизацията на блоковете, проведена през юни 2002 г. Съгласно резултатите от проверката, всички препоръки на МААЕ по отношение на проекта, експлоатацията и сеизмичната осигуреност на 3 и 4 блок са изцяло удовлетворени и в много случаи реализираният мащаб надхвърля тези изисквания.

През лятото на 2003 г. в АЕЦ “Козлодуй” бе проведена партньорска проверка от страна на Световната асоциация на ядрените оператори. Целта на партньорската проверка бе получаването на още една независима оценка на експлоатационното състояние на 3 и 4 енергоблок. В екипа на ВАНО бяха включени 18 експерти от 11 страни, представители на всички регионални центрове на организацията – Москва, Атланта, Париж и Токио, със сериозен професионален опит – общо над 300 човекогодини.

В техните изводи присъства заключението, че АЕЦ “Козлодуй” е постигнала значителни подобрения през последните години и разполага с компетентен персонал, което ще осигури доброто представяне и занапред на атомната централа.

През октомври 2003 г. 11 експерти от AQG различни страни членки на 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 Европейската комисия.

В официалните заключения на мисията бяха направени следните констатации:

- Всички препоръки към България на AQG от 2001 и 2002 г. са адекватно адресирани и изпълнени. Не беше препоръчан по-нататъшен мониторинг за изпълнението на която и да е препоръка.
- В АЕЦ “Козлодуй” е извършена отлична инженерна работа по отношение на Системата за локализации на аварияте, в пълно съответствие със западните подходи и добри практики.
- Безопасността на реакторите на 3 и 4 блок е осигурена със значителен запас по безопасност до края на срока на лицензиите, издадени от АЯР.
- По отношение на управлението на тежки над-проектни аварии това, което се изпълнява, надхвърля обхвата на препоръките на AQG.
- АЕЦ “Козлодуй” притежава висококвалифициран, компетентен и мотивиран персонал.
- Изграден е и се поддържа адекватен лицензионен режим, изградено е и съществува добро взаимодействие между оператор и регулаторен орган.



Машинната зала на първи - четвърти енергоблок

СПИРАНЕТО НА 3 И 4 БЛОК

На 31 декември 2006 г., в 21 часа и 48 мин., и последният от двата работещи турбогенератора на 4 блок на АЕЦ “Козлодуй” беше изключен от електроенергийната система на страната.

Малко по-рано, в 21 часа и 37 мин., бе изключен и вторият турбогенератор на 3 блок. След като мощността на реакторите и турбогенераторите плавно бе понижена, двата 440-мегаватова енергоблока на атомната централа бяха спрени, съгласно технологичните регламенти за спиране на ядрен енергоблок.



Спирането е по решение на Министерския съвет на Република България от 21 декември 2006 г. в изпълнение на задълженията на страната по договора за присъединяване към Европейския съюз.

В съответствие с условията на изменените със заповед на председателя на Агенцията за ядрено регулиране лицензии за експлоатация, 3 и 4 блок

ще бъдат в състояние, в което ядреното гориво ще бъде извадено от активната зона на реакторите и ще се съхранява в приреакторните басейни, при съблюдаване на всички изисквания за безопасна експлоатация. Издадените от Агенцията за ядрено регулиране през 2003 г. лицензии за експлоатация на двата блока са със срок до 2011 и 2013 година.

Съгласно заповедта на председателя на АЯР, измененията в условията на лицензиите влязоха в сила от 1 януари 2007 г.

От 5 февруари до 2 март на 4 блок на АЕЦ “Козлодуй” бе извършено прехвърлянето на отработеното ядрено гориво от реактора в приреакторния басейн.

Операциите бяха извършени по предварително подготвена програма, съгласувана с регулиращия орган. Дейностите по изваждането и преместването на горивото бяха изпълнени при спазване на всички изисквания за безопасност. По-късно през месец март ще започне изваждането на отработеното ядрено гориво и от реактора на 3 блок.

Проектният ресурс на блоковете с реактори ВВЕР-440 е 30 горивни кампании. В момента на спирането 3 блок бе в 22-та си горивна кампания, а 4 блок – в своята 21-ва горивна кампания.

След спирането на 3 и 4 блок, от 1 януари 2007 г. АЕЦ “Козлодуй” работи с два енергоблока – 1000-мегаватова 5 и 6 блок.

Физическият пуск на 3 енергоблок е осъществен на 4 декември 1980 г. На 17 декември блокът е включен в паралел с електроенергийната система, а на 27 януари 1981 г. е достигната 100% мощност на блока. На 25 април 1982 г. е физическият пуск на 4 енергоблок, а първото включване в паралел с електроенергийната система е на 17 май същата година. Един месец по-късно – на 17 юни, блокът вече работи на пълна мощност.

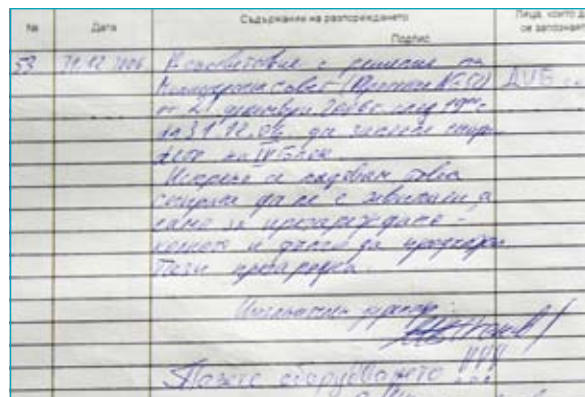
От пуска му преди 26 години, 3 енергоблок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД е произвел 68 701 925 094 киловатчаса електроенергия. За годините на неговата експлоатация 4 енергоблок е произвел общо 66 710 220 364 киловатчаса електроенергия.

През 2006 г. 3 блок е произвел 3 320 100 000 киловатчаса, а 4 блок – 3 430 500 000 киловатчаса, с което дялът на двата 440-мегаватова блока в електропроизводството на АЕЦ “Козлодуй” за годината е 35%.

Изключването на последния работещ турбогенератор на 3 блок



Изключването на последния работещ турбогенератор на 3 блок



Разпореждане на изпълнителния директор за спиране на 4 блок

ДИСКУСИЯ ЗА ЯДРЕНАТА ЕНЕРГЕТИКА

На 18 януари 2007 г. в гр. Плевен се проведе среща дискусия на тема “Настояще и бъдеще на българската ядрена енергетика; обучение на кадри за обезпечаване на експлоатацията на бъдещата АЕЦ “Белене”. Срещата бе организирана от Български атомен форум (БУЛАТОМ), със съдействието на Областната администрация и на Регионалния инспекторат към Министерството на образованието – Плевен.

Целта на форума бе популяризирането на ядрената енергетика в България и на изграждането на бъдещата атомна централа в гр. Белене. Обсъждането на въпросите, свързани с подготовката на кадри за нея, също застанаха в центъра на вниманието. Дискусията бе ръководена от изпълнителния секретар на БУЛАТОМ Станислав Георгиев.

От страна на АЕЦ “Козлодуй” участваха трима специалисти. Владимир Уручев – главен инженер на Електропроизводство – 1, представи данни за доказаната надеждност и безопасност на блокове 3 и 4 на централата, както и за негативните последици от предсрочното спиране на тези мощности в икономически и екологичен аспект.

За основните положения и предвидените стъпки при извеждане на 1 и 2 блок на АЕЦ “Козлодуй” говори Валентин Рибарски, ръководител на управление “Извеждане от експлоатация”. Той подчерта, че това е процес, който е регулиран в нормативни документи почти толкова, колкото и експлоатацията на АЕЦ.

Акцент в срещата бе обсъждането на възможностите за обучение на добре подготвени специализирани кадри за експлоатацията на бъдещата АЕЦ “Белене”.

Особено голям интерес предизвика презентацията по тази тема на ръководителя на управление “Персонал и учебно-тренировъчен център” в АЕЦ “Козлодуй” Любомир Пиронков. В нея бе разгледано значението на човешкия фактор в ядрената индустрия и начините за неговото управление чрез специализираното обучение. Присъстващите се запознаха със специфичните процеси при подготовката на оператори на ядрени съоръжения, която значително се различава от общоприетата пред-

става за професионално обучение. Подчертано бе, че изграждането и експлоатацията на един ядрен обект предоставя широко поле за личностна изява, но при много стриктно регламентирани изисквания и при непрекъснато поддържане на квалификацията, в условия на силно конкурентна среда.



Любомир Пиронков – ръководител на управление “Персонал и учебно-тренировъчен център” в АЕЦ, представи значението на човешкия фактор

Представените данни за съществуващата международна практика в тази област и съпровождащите ги анализи и оценки имаха познавателен ефект за аудиторията на срещата, на която присъстваха и ученици и преподаватели от средните училища в града. Потенциалните кандидати за работа в бъдещата ядрена централа получиха конкретна информация за това какво трябва да очакват като възможности за професионална реализация и за начините, по които могат да я постигнат.

Въпросът за кадровото обезпечаване на АЕЦ “Белене” бе коментиран и от доц. Иван Геновски от катедра “Топло- и ядрена енергетика” в Техническия университет – София.

Събин Събинов – директор “Проекти” в “Парсънс ИендСи” – България, представи етапите и сроковете за изграждане на АЕЦ “Белене” в контекста на възраждащата се ядрена енергетика в света.

Във форума участваха още мениджъри и експерти от компанията “АРЕВА”, от клона на АЕЦ “Белене” в Националната електрическа компания, представители на строителни фирми от региона на Плевен и Русе.

ПОДКРЕПА ОТ ВАНО ЗА 3 И 4 БЛОК

Московският център на най-авторитетната професионална организация на работещите в ядрения бранш – Световната асоциация на ядрените оператори (ВАНО), се присъедини към подкрепата за продължаване на работата на 3 и 4 блок на АЕЦ “Козлодуй”. На свое извънредно заседание на 30 януари т.г. Съветът на управляващите на Московския център (МЦ) на ВАНО разгледа и прие заявление, в което изразява своята позиция по отношение на предсрочно прекратяване на експлоатацията на 3 и 4 блок.

В заявлението се казва:

“През последните години...съществено бяха подобрени показателите за работа на блоковете (3 и 4 блок – б.р.): коефициентът на готовност за работа на блоковете е над 91%; броят на сработванията на аварийната защита е по-нисък от средното за света; съществено – на практика два пъти, са подобрени показателите за надеждност на ядреното гориво; колективната доза на персонала е в съответствие със средните стойности за света.

През юни 2003 г. международен екип от експерти на ВАНО извърши партньорска проверка на 3 и 4 блок на АЕЦ “Козлодуй”. Резултатите показваха, че АЕЦ “Козлодуй” е постигнала значителни

подобрения в работата през последните десет години и разполага с компетентен персонал, което гарантира добри резултати и в бъдеще.

Съветът на управляващите на МЦ на ВАНО, като отчита гореизложеното и вземайки под внимание извършената през последните 15 години мащабна модернизация на 3 и 4 блок с цел повишаване на тяхната безопасност и надеждност и за привеждане на блоковете в съответствие със съвременните стандарти за безопасна експлоатация,

ЗАЯВЯВА:

Днес в АЕЦ “Козлодуй” са постигнати високи показатели за безопасна и надеждна експлоатация и няма инженерни причини за предсрочното прекратяване на експлоатацията на 3 и 4 блок на АЕЦ “Козлодуй”.

В Съвета на управляващите на МЦ АЕЦ “Козлодуй” се представлява от Кирил Николов, зам. изпълнителен директор на централата, който взе участие в извънредното заседание. По време на форума са направени кадрови промени в ръководните органи на организацията. За директор на МЦ е избран Михаил Чудаков, досега зам. генерален директор на концерн “Росенергоатом”, а за представител на МЦ в Координационния център на ВАНО е утвърден Валери Величков от АЕЦ “Козлодуй”.

ОБУЧЕНИЕ ЗА ОПЕРАТИВЕН ПЕРСОНАЛ

От 5 февруари 2007 г., в пет поредни седмици, се проведе обучение на отделните смени от оперативното звено на 5 и 6 блок. В него взеха участие специалистите, които са длъжни да защитават

лиценз за работата си пред Агенцията за ядрено регулиране, съгласно нормативната уредба.

Оперативният персонал трябва ежегодно да преминава 20-дневно обучение – на тренажор и лекционен курс, в съответствие с изискванията за подготовка и квалификация.

През тази година теоретичното обучение се проведе в Почивно-оздравителния комплекс “Леденика” с цел курсът да обедини получаването на нови знания с т. нар. team building. По време на обучението специалистите бяха запознати и дискутираха по няколко теми: внедряване на нова информационна система; въпроси на ядрената безопасност; нови моменти в Аварийния план на АЕЦ “Козлодуй”; методики за овладяване на стреса.



МЕЖДУНАРОДНА ШКОЛА СЕМИНАР

“Обработка на резултатите от измерване и оценка на неопределеността* при извършване на метрологични дейности” бе темата на международната школа семинар, организирана по инициатива на отдел “Метрологично осигуряване” на АЕЦ “Козлодуй”. Семинарът се проведе от 19 до 23 февруари в Почивно-оздравителния комплекс “Леденика”. В него взеха участие 29 специалисти от АЕЦ, от метрологичните звена в енергетиката (ТЕЦ “Русе”, ВЕЦ група “РИЛА”, “СПЕКТРИ”, акредитирана лаборатория “Мегакомерс” – София) и от Техническия университет – София. Лекциите от програмата на школата бяха изнесени от водещи учени в областта на метрологията. Лекторите и някои от участниците в семинара изказаха своето мнение за подготовката на българските специалисти и за ползите от инициативата.



Проф. Игор ЗАХАРОВ – *ръководител на катедра “Метрология” на Харковския университет по радиоелектроника, Украйна. Той е автор на едноименна с темата на семинара монография и е поканен в екипа на Международното бюро по мерки и теглилки в Париж за разработване на нов метрологичен метод, известен като “Монте Карло”:*

Метролозите от АЕЦ “Козлодуй” са отлично подготвени специалисти. Радвам се, че те поставят много интересни въпроси, които заставят лекторите да се замислят за по-тясната връзка между теорията и практиката. Бих отбелязал, че България,

в сравнение с Украйна, е по-напреднала във възприемането на концепцията за неопределеността в метрологията и ние се учим от вашия опит. В този смисъл семинарът е полезен не само за курсистите, но и за лекторите.

Д-р Анна ЧУНОВКИНА – *ръководител на лаборатория “Теоретична метрология” към Всерусийския научно-изследователски институт по метрология “Менделеев”, Санкт Петербург, водещ руски специалист в областта на международните сравнения на еталоните:*

За мене беше много интересно да се срещна с българските си колеги, със специалисти от различни сфери на измерванията. Те са висококвалифицирани и проявяват задълбочен интерес към работата си. Надявам се, че това, което аз споделих с тях по време на лекциите за съвременния подход към осигуряване на единството на измерванията в международен мащаб, ще бъде полезно за участниците в школата. Особено ме впечатлиха дискусиите, те ми дават основание да вярвам, че имаме база и в бъдеще да си сътрудним.

Проф. д.т.н. Христо РАДЕВ – *Технически университет, София, председател на Съюза на метролозите в България:*

Наименованието “международна школа семинар” говори за високото ниво на обучението, организирано от АЕЦ “Козлодуй”. На това събитие си дадохме среща международно признати, водещи учени в областта на метрологията и аудитория от подготвени специалисти, между които се проведе взаимнополезен разговор. Темата на семинара е много актуална. Метролозите от АЕЦ са първите в България, които са запознати със съвременните числени методи за оценяване на неопределеността на измерванията. Има идея да се проведе национална конференция по тази тематика с акцент върху дискуссионните проблеми. Това е особено полезно с оглед на актуализацията на метрологичната нормативна база, свързана с членството ни в ЕС. Може да се каже, че отдел “Метрологично осигуряване” в атомната централа е пионер в

* Неопределеност на измерване (measurement uncertainty) – параметър, характеризиращ разсейването на стойностите на величината, които могат да бъдат приписани на измерваната величина въз основа на използваната информация.

усвояване на съвременните подходи в оценка на точността на измерванията.

Коста ГОВЕДАРОВ – ръководител на метрологична лаборатория в “Мегакомерс” ООД, София:

За първи път присъствам на семинар от такова високо равнище. Аз съм изключително доволен, научихме много нови неща, които реално можем да приложим в практиката. Конкретната нагласа, с която дойдохме, бе да преценим нашето място в междулабораторните сравнения, но получихме много повече – пред нас се отвори прозорец, за да видим по-широко и всеобхватно задачите, които ни предстоят.

Хайгухи ВАРТАНЯН – ръководител на звено “Метрологично и стандартизационно осигуряване” в ТЕЦ “Русе”:

Имахме възможността за един много сериозен поглед в областта на теорията на измерванията. Смятам, че обучението ще има голямо значение



Проф. Захаров (първият отляво), г-р Чуновкина и проф. Рагев

за нас, защото тука получихме обобщена представа за промените, които предстоят в нашата сфера във връзка с членството на България в Европейския съюз. Ще бъдем подготвени, когато след два месеца ще влязат в сила нови изисквания и терминология.

РАШО ПЪРВАНОВ – ЛИЧНОСТ НА ГОДИНАТА

Рашо Първанов – ръководител на направление “Експлоатация” в Електропроизводство – 1 на АЕЦ “Козлодуй”, стана носител на приза “Личност на годината – Козлодуй 2006” в кампанията, организирана от в. “Дунав”. Той спечели признанието на съгражданите си за съчетанието на професионалната вещина с активната гражданска позиция и за неуморните си усилия да пропагандира по всички възможни начини каузата за защита на малките реактори на централата. Личността на годината беше излъчена сред седемте победители в отделните категории – образование, здравеопазване, енергетика – АЕЦ “Козлодуй”, общественици и местна власт, частен бизнес, култура и спорт.

Специално за читателите на списание “Първа атомна” Рашо Първанов сподели:

“Не съм очаквал да стана личност на годината и не скривам, че бях приятно изненадан. Този приз ме мотивира да продължавам още по-убедено да участвам в битката за малките реактори. Удовлетворен съм, че АЕЦ “Козлодуй” стана национална кауза и съдбата на блоковете вълнува голяма част от българския народ.”

Още двама специалисти от АЕЦ “Козлодуй” се

наредиха сред победителите в кампанията. В областта “Енергетика” бе отличен Румен Тириков – ръководител на направление “Ремонт” в Електропроизводство – 1, а в областта на културата – Васко Петров – неизменният изпълнител на главните роли на театралния самодееен състав към Дома на енергетика.



ПРОГРАМИТЕ ПО КВАЛИФИКАЦИЯ НА БЕЗРАЗРУШИТЕЛНИЯ КОНТРОЛ В АЕЦ

През 1997 г. АЕЦ “Козлодуй” се включи в работата на Европейската комисия и Международната агенция по атомна енергия (МААЕ) по квалификация на безразрушителния контрол. За 10 години и с помощта на програми, финансирани от двете институции и от Департамента за търговия и индустрия на Великобритания, бе изградена организационната структура и бяха разработени ръководните документи на квалификационния процес в централата.

През 2001 г. в АЕЦ “Козлодуй” бе създаден Квалификационен център за безразрушителен контрол (КЦБК), съвместно с водещи учени в областта на металознанието. Системата по качество и методът на работа на Квалификационния орган бяха атестирани от фирма Serco Assurance и бяха приети от Агенцията за ядрено регулиране (АЯР). През последните четири години центърът има постоянен състав с ръководител – чл.-кор. проф. д.т.н. Стефан Воденичаров, зам.-ръководител – проф. д.т.н. Митко Миховски, ръководител на експертите – д.т.н. Александър Скордев, отговорник по осигуряване на качеството – Петър Петров и технически организатор – Васил Ничев.

В АЕЦ “Козлодуй” бе разработена краткосрочна “Програма за квалификация на безразрушителния контрол на компоненти, важни за безопасността”. В периода 2002 – 2005 г. бяха квалифицирани методиките и персоналът на Изпитвателния център “Диагностика и контрол” за контрол на корпусите на реакторите, топлообменните тръби и материала на колекторите на парогенераторите, заварените съединения на главни циркуляционни тръбопроводи, тръбопроводите за компенсация на обема и аварийно и планово разхлаждане.

От 28 до 30 ноември 2006 г. в Обединения научно-изследователски център (JRC) “Институт по енергетика” на Европейската комисия – Петен, Холандия, се проведе първата разширена работна

среща на Квалификационните органи на страните, експлоатиращи ядрени реактори.

В срещата участваха 35 ръководители и представители на Квалификационните органи от 18 страни на Европа (с изключение на Словения и Литва), САЩ (EPRI), Канада и Китай (RINPO). Срещата бе организирана под съвместното председателство на Европейската комисия и МААЕ.



От страна на Българския квалификационен орган бе представен доклад за статуса на квалификацията на контрола в АЕЦ “Козлодуй”, структурата на квалификационните документи, състава и дейността на КЦБК, реализираните квалификационни процедури до момента и бъдещата програма. По брой на реализирани квалификационни процедури България заема шесто място заедно с Финландия. Съвместно с квалификационния орган на Британския подводен флот, на КЦБК е възложена подготовка на документ от серията Препоръчителни практики на Европейската мрежа за квалификация на контрола (ENIQ) по тази тематика.

За периода 2006 – 2008 г. в Изпитвателния център “Диагностика и контрол” е разработена Програма за квалификация на контрола на заварените съединения на високоенергийни тръбопроводи, колектори на парогенератори и други.

Специфичните дейности по безразрушителен контрол и квалификацията му имат пряка връзка с превенцията на неблагоприятни събития при експлоатацията на ядрени съоръжения. През последните години България получи признание като една от водещите страни в Европа в областта на безразрушителния контрол.

ТРИ ДАМИ С ПРОФЕСИОНАЛЕН ИЗБОР – ЯДРЕНА ЕНЕРГЕТИКА

Румяна БЛАГОЕВА – Старши оператор на турбо-питателни помпи (ТПП), 5 блок



Свързана съм с АЕЦ “Козлодуй” от 21 години, през последните 15 от тях съм на това работно място – пулта за управление на турбопитателните помпи на турбината.

Не крия, че за това време имаше много пропуснати семейни празници и мигове с децата, но винаги съм имала разбирането и подкрепата на близките ми хора.

За да се справиш добре с подобна работа, е важно да съобразяваш навреме, да имаш бързи реакции, да се консултираш с колегите, да не демонстрираш “женска слабост” в критични моменти. Човек винаги се чувства ангажиран. Случвало ми се е да сънувам работното си място – като млад оператор на ТПП.

Имах и други предложения за работа, но смятам, че моето място е това, което заемам в момента. Колегите винаги много са ми помагали, изпитваме взаимно уважение.

В свободното си време предпочитам да съм сред природата, да се срещам с приятели.

Андреана ВАКЛЕВА – Главен експерт по анализ на експлоатационната дейност, Електропроизводство – 1



Работя в АЕЦ “Козлодуй” от 1992 г. Нямах разпределение тук, но да се занимавам по специалността си “Топло- и ядрена енергетика” бе предизвикателство и съвсем целенасочено избрахме със съпруга ми атомната централа. Преминах

през всички длъжности в оперативно звено, за да стана старши инженер оператор на 1 и 2 блок. Натрупаният седемгодишен опит на тази позиция много ми помага и в моята сегашна работа.

За непознатите може да звучи необичайно, че жена заема висша оперативна длъжност, но в практиката си аз срещнах много подкрепа от страна на колегите. Разбира се, няма прошка само заради това, че си жена – естеството на работата е такова, че не могат да се правят компромиси. Доверие в такъв екип се печели с отговорност и професионализъм. Огромното предимство на работата в сменен режим е, че те учи на лична организираност, която, според мене, е в основата на всеки житейски успех.

Свободното ми време е посветено първо на семейството, после – на книгите, хубавите филми, спорта.

Ирен ГЕОРГИЕВА – Инженер старши по управление на реактора, 5 блок



Работя от 7 години на тази позиция, на смени, в командната зала на 5 блок. Неслучайно имам такава професия, съзнателно я предопределих още с избора на образование. За мене това, вероятно, е било амбиция, защото е безкрайно

трудно една жена да пробие в тази професия.

Режимът на дежурствата създава особен ритъм на живот, който има предимството да дава известна свобода. Има и недостатъци, често се чувстваш като въжеиграч – между семейството и работата. Не мога да кажа, че не коства усилия. Убеждението ми е, че няма запазени професионални територии. Когато докажеш, че можеш да работиш наравно с всички останали колеги и това ти харесва – те приемат. Главното условие да си равнопоставен е да покажеш отговорност и компетентност за дейността, да умееш да общуваш без условности в екипа, защото работата го изисква.

Книгите са най-предпочитаното занимание в свободното ми време.

ГОДИШНА СРЕЩА С ЖУРНАЛИСТИ

В края на януари 2007 г. в ПОК “Леденика” ръководството на АЕЦ “Козлодуй” покани представители на медиите за поредната годишна работна среща.



Изпълнителният директор Иван Генев представи общото състояние на атомната централа, резултатите от работата през 2006 г. и перспективите за 2007 г. Като основни постижения през изминалата година бяха открити изпълнението на годишния производствен план на 107.35%, като произведената електроенергия е с около един милиард киловатчаса повече от количеството през 2005 г.

и се равнява на производството през 2001 година, когато в АЕЦ работеха 6 ядрени енергоблока; 100-процентното изпълнение на квотите за свободния пазар; недопускането на непланово сработване на аварийна защита (АЗ) на нито един от блоковете за втора поредна година, както и отбелязването на 10 години без непланово сработване на АЗ на 6 блок.

В отговор на интереса към спрените 440-мегаватова 3 и 4 блок и към тяхното техническо състояние бе презентацията на Владимир Уручев, главен инженер на Електропроизводство – 1. Наред с изпълнените мерки за повишаване на безопасността на блоковете, той представи и високите оценки за тяхното състояние от международните експертни мисии.

Кирил Николов, заместник изпълнителен директор, отговори на многобройните въпроси за негативните последици от предсрочното спиране на блоковете.

Участие в срещата взеха 35 ресорни журналисти и кореспонденти на международни и централни средства за масова информация, представители на регионални издания от Враца и медии от Козлодуй.



СТУДИОТО ПО ИЗОБРАЗИТЕЛНО ИЗКУСТВО ПРИ ДОМ НА ЕНЕРГЕТИКА – НА 10 ГОДИНИ



На 19 февруари, в Главното фоайе на Дома на енергетика в град Козлодуй, бе открита юбилейна изложба. Богата, тематично разнообразна и впечатляваща, тя представи художествените умения на над 70 деца, които се включиха в нея с по 4 свои рисунки. Това са творбите на възпитаниците на Студиото по изобразително изкуство при Дома на енергетика, което в продължение на 10 години не престана да привлича млади художници и се превърна в една от любимите и предпочитани форми на обучение по художествено-творческа дейност за деца.

И сега, след цяло десетилетие, то отбелязва своя юбилей. От създаването си през 1996 г., от преподавателката Галина Янакиева, досега, то съхрани, разви и популяризира творческите умения на стотици деца. С участията си в национални и

международни конкурси Студиото вписа постиженията и имената на своите възпитаници сред най-добрите в света в тази творческа област. Над 500 са получените награди от конкурси, изложби и фестивали – златни, сребърни и бронзови медали, множество първи, втори, трети и специални награди, плакети, почетни грамоти и сертификати. Творбите на художниците са отличени в България, Испания, Китай, Македония, Полша, Португалия, Румъния, Русия, Словения, Сърбия, Хърватска, Япония и други страни.

10-годишният юбилей на Студиото по изобразително изкуство е не само повод за равностметка. В истинската си същност той е доказателство за творческите заложи и е крачка напред във времето за младите творци, които избраха него за своя школа.

На 1 март в АЕЦ "Козлодуй" приключи традиционната благотворителна акция за набиране на средства в полза на децата, лишени от родителски грижи от Детските домове в с. Бърдарски геран и с. Борован. С лични дарения на работещите в атомната централа бяха събрани 18 692 лева, което прави дарителската кампания най-успешната досега. Предвидено е по-голямата част от сумата да бъде използвана за закупуване на мебели за детския дом в с. Бърдарски геран.

20 ГОДИНИ – СЕКЦИЯ "АЕРОБИКА"



Секция "Аеробика" към Клуба за физкултура спорт и туризъм (КФСТ) "Първа атомна", започва своята дейност през 1987 г. под ръководството на Наталия Митиш – съпруга на един от съветските специалисти, участващи в пусковите работи на пети енергиен блок. От 1989 г. водеща на секцията е Светлана Димова – главен експерт в управление "Инвестиции и модернизации" в АЕЦ.

В началото занятията се базират на популярната по това време система по аеробика на Джейн Фонда, включваща повече динамика и физическо натоварване. Постепенно, с течение на годините, се променят начинът и стилът на подготовка. През 2004 г., след повишаване на квалификацията на водещата, е разработена специална програма за

възстановяване на здравето на работещите жени с използването на нови практики, свързани с правилното дишане, самомасаж, релаксация и препоръки за здравословното хранене. Сега комплексът включва съвременни тенденции в развитието на аеробните занимания и представлява съчетание от танцови движения, степ, стречинг, движения от бойни изкуства, йога и др. Секцията е отворена за всички желаещи и занятията се посещават както от жени, работещи в АЕЦ "Козлодуй", така и от деца. Най-възрастната участничка е на 60 години, а най-младата – на 17. Занятията протичат в атмосфера на добър дух и допринасят за поддържането на красив външен вид и на ведро настроение.

СПОРТНИ ВЕСТИ

- При голям интерес премина организиранят от секция "Тенис на маса" към КФСТ "Първа атомна", турнир "Енергетици и приятели". Състезанието се проведе в Спортно-оздравителния комплекс в Козлодуй на 26 и 27 януари т. г.

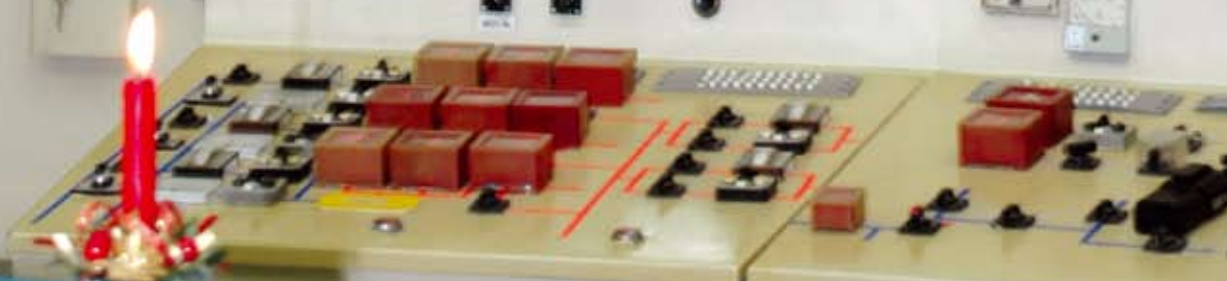
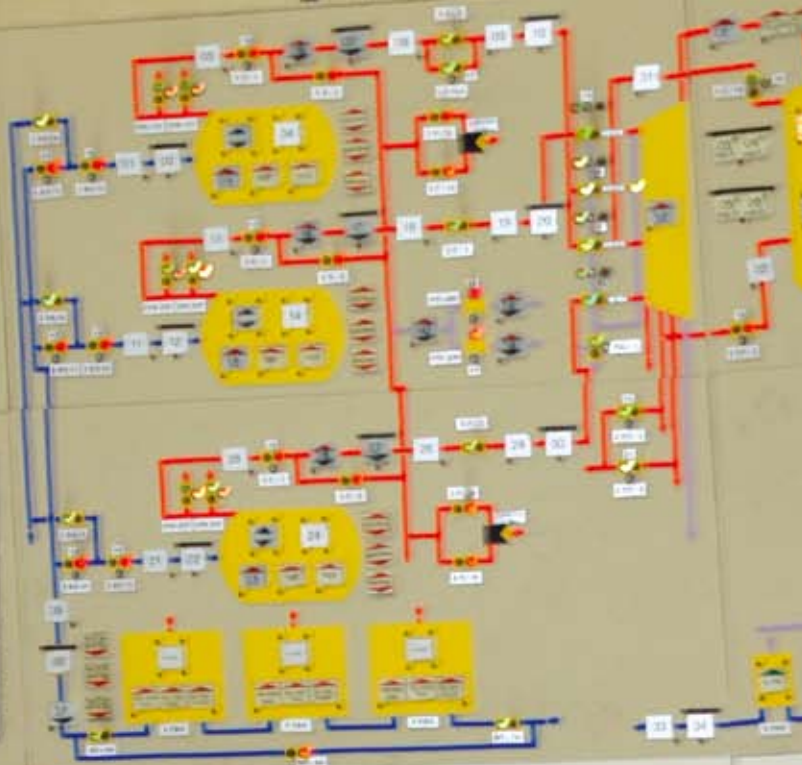
- За четвърти пореден път на 30 януари и на 3 февруари т. г. секция "Плуване", към спортния клуб на централата, организира "Дни на дългото плуване" в Спортно-оздравителния комплекс в Козлодуй. В него взеха участие 26 деца и 25 жени и мъже.

$f = 50.03 \text{ Hz}$

5TT
000



6TT
195





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
0973/ 7 35 34
факс: 0973/ 7 60 19
www.kznpp.org

РЕДАКЦИОНЕН ЕКИП:

Наталия Рагева
Маргарита Каменова
Розина Русинова
Невена Маркова
Теменужка Рагулова
Евелина Тодорова

Снимки:

Милен Кончовски
Слава Маринова
Антоан Варгжийски

*При използване на материали от изданието,
позоваването на "ПЪРВА АТОМНА" е задължително!*