

20 ГОДИНИ
СПИСАНИЕ



ПЪРВА АТОМНА

ПЕРИОДИЧНО ИЗДАНИЕ НА "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД



НОЕМВРИ - ДЕКЕМВРИ

БРОЙ VI, 2010, ГОДИНА XX

ТЕМА НА БРОЯ

**БРЕГОВАТА ПОМПЕНА СТАНЦИЯ –
УНИКАЛНО ХИДРОТЕХНИЧЕСКО СЪОРЪЖЕНИЕ**

АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" – ЕНЕРГИЯ ЗА ЧИСТА ПРИРОДА



ПРОИЗВОДСТВО

НОЕМВРИ 2010

5 БЛОК – 750 760 992 kWh
6 БЛОК* – 603 411 120 kWh

ОБЩО – 1 354 172 112 kWh

*6 блок – в планов годишен
ремонт до
5 ноември 2010 г.



ТЕМА НА БРОЯ

Бреговата помпена станция – уникално хидротехническо съоръжение стр. 2
Основната задача на БПС е осигуряване на техническото водоснабдяване на атомната електроцентрала.



АКЦЕНТИ

АЕЦ "Козлодуй" и Уорли Парсънс – с общ проект за Арменската АЕЦ стр. 6
Визита на британски дипломати стр. 6



НА ФОКУС

В АЕЦ "Козлодуй" се проведе общо аварийно учение стр. 7
Тренировката показва добрата синхронизация при изпълнението на задачите по аварийния план.



ПАРТНЬОРСТВО

Мисия за техническа поддръжка в атомната централа стр. 8
Семинар на МААЕ и ФОРАТОМ стр. 8
Партньорска проверка на WANO в Япония стр. 9
Обучение по самооценка на културата на безопасност стр.10
Партньорска проверка в Калининската АЕЦ стр.10



ПОСЕЩЕНИЯ

Тук може да се развиваме като специалисти стр.11
Изключително полезно посещение стр.11
АЕЦ "Козлодуй" е важна за икономиката на страната стр.11



СПОРТ

Цветан Симеонов – спортист на 2010 година стр.12

БРЕГОВАТА ПОМПЕНА СТАНЦИЯ - УНИКАЛНО ХИДРОТЕХНИЧЕСКО СЪОРЪЖЕНИЕ



Иво Божинов

Иво Божинов е началник на цех "Брегова помпена станция" (БПС) в АЕЦ "Козлодуй".

Завършил е специалност "Топло- и ядрена енергетика" в Техническия университет – гр. София, и "Топло- и газоснабдяване" в Русенския университет "Ангел Кънчев".

Започва работа в атомната електроцентрала през 1981 г. като помощник-машинист на парна турбина на 440-мегаватовите енергийни блокове.

От 1992 г. до 2004 г. е енергетик по машинната част в цех "Брегова помпена станция", а от 2004 г. до края на 2009 г. е ръководител на сектор "Производство" в същия цех.

Настоящата си длъжност заема от началото на 2010 г.

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Бреговата помпена станция (БПС) на АЕЦ "Козлодуй" е едно от първите съоръжения, построени на площадката на централата. Проектът ѝ е съобразен с резултатите от над стогодишното проучване на нивото на река Дунав, като е предвидено бъдещото разширяване на БПС с нови хидроенергийни възли, свързано с въвеждането на нови мощности през годините. При избора на място за изграждането е отчетен и фактът, че естественият дълбок залив на реката създава възможност да се избегнат в максимална степен наносните отлагания и колебанията на речното ниво, които са обективен проблем за всяко хидросъоръжение.



Участък от гвата канала – "студен" (вляво) и "топъл"

Бреговата помпена станция на АЕЦ "Козлодуй" е уникална за България по своята същност и предназначение. Основната ѝ задача е осигуряването на техническото водоснабдяване (включително и аварийно) на атомната електроцентрала.

За да се транспортира речната вода до АЕЦ и обратно до БПС са изградени специални канали за техническо водоснабдяване – т.н. "студен" и "топъл" канал. На всеки от електроенергийните блокове има циркулационни помпени станции (ЦПС) за осигуряване на водоснабдяването на мощностите. При производството на електрическа енергия в централата дунавската вода се използва за следните технологични нужди:

- охлаждане на парата в кондензаторите и турбините;
- охлаждане на вода и пара в различни топлообменници, включени в производствения цикъл;
- захранване на първи и втори контур – след специална обработка.

Основните и спомагателните съоръжения на Бреговата помпена станция (помпени агрегати, помпи за охлаждаща вода, помпи за смазваща вода и дренажни помпи), в зависимост от етапа на изграждане на станцията, са монтирани в две обособени машинни зали – БПС-1 и обща за БПС-2 и 3.

Съоръженията в БПС-2 и БПС-3 са модифициран вариант на съоръженията в БПС-1, при които двигателите на помпените агрегати са поставени на по-висока кота с цел по-ефективна и безаварийна работа.



Брегова помпена станция-1 с подводящия канал

Водовземането за техническо водоснабдяване от р. Дунав се осъществява чрез два подводящи канала, като на единия от тях, пред БПС-2 и БПС-3, е изградено водовземно съоръжение с решетъчен фронт. Подводящият канал към БПС-1 е без водовземно съоръжение. Между двата подводящи канала и между тях и топлия канал е създадена връзка с цел естествено отстраняване на груби плаващи предмети.

Водовземният канал пред машинна зала на БПС-1 е с дължина 341 м, със средна ширина 68 м и ширина на дъното 20 м, а пред БПС-2 – с дължина 275 м и ширина на дъното 40 м. Котата на дъното на каналите е 17,5 м по Балтийската скала, която отчита нивото според морското равнище.

Пред БПС-1, 2 и 3 са оформени специални авансови камери (аванкамери), за да се осигури плавен преход към смукателните отвори на тридесет и четирите водни брегови помпи, които се обозначават със съкращението ПВБр. Броят на работещите ПВБр. е в пряка зависимост от моментната мощност на централата, от температурата на водата и от нивото на р. Дунав.

След машинните зали на БПС-1, 2 и 3 са изградени изливни съоръжения, в които се намират изходящите камери на напорните тръбопроводи. Към всяка камера има савачно съоръжение¹.

През зимния период водата в аванкамерите се затопля, за да се предотвратят евентуални замръзвания и образуване на ледена каша. Затоплянето се осъществя-

ва, като по метални тръбопроводи с диаметър 1100 мм се подава вода от "топлия" канал чрез савачното съоръжение, намиращо се южно от сградата на БПС-1.

Изпомпаната от електропомпените агрегати вода се подава в т.н. "студен" канал, по който по естествен път (гравитачно) достига до съответните консуматори. Водата, която е изпълнила своето работно предназначение в енергоблока, се връща в реката чрез т.н. "топъл" канал отново по гравитачен път. Дължината на студения канал е 7,07 км, а на топлия – 6,3 км.



Общата машинна зала на БПС-2 и БПС-3

¹савачно съоръжение — система от метални заграждения за пресушаване на определени водни участъци

За осигуряването на вода за производствени и противопожарни цели на Бреговата помпена станция е изграден шахтов кладенец "Раней-5".

Електрическото захранване на БПС се извършва по три самостоятелни електротропровода. Единият от тях – "Хърлец"-110 kV, е част от националната енергийна система на страната с начало подстанция "Букьовци" в гр. Мизия и стига до БПС. Електротропроводите "Неутрон"-110 kV и "Атом"-220 kV са собственост на АЕЦ "Козлодуй" и свързват Откритата разпределителна уредба на АЕЦ с БПС. Чрез понижавачи трансформатори (1ТБ, 2ТБ, 3ТБ) се осигурява захранващо напрежение от 6kV за ПВБр.

Аварийното техническо водоснабдяване се обезпечава от изградената до БПС-1 Аварийна помпена станция (АПС), в която са монтирани три електропомпени агрегата. Предназначението на тези помпи е да осигурят подаването на вода в аварийния обем на техническата вода, която достига пред ЦПС чрез два тръбопровода с диаметър 500 мм. Те се захранват от секции "Надеждно захранване" 6 kV, за които е осигурено и автономно захранване от два дизелгенератора (ДГ-1 и ДГ-2).

В АЕЦ "Козлодуй" е въведена "Процедура за действие при аварийно ниско ниво на р. Дунав", с която се регламентират организационно-техническите мерки, гарантиращи нормално и навременно разтоварване и спиране на енергоблоковете при достигане на аварийно ниско ниво на реката при кота <21,50 (19,20), кое-



Брегова помпена станция-2

то не се е налагало никога през всичките 36 години на експлоатация на атомната централа. Регламентирани са и действията на персонала на БПС за осигуряване на безопасността на централата в случай на разливане на нефтопродукти в големи количества по р. Дунав.

Всекидневно дежурният персонал в БПС извършва огледи, наблюдения, измервания и контрол на следните хидротехнически съоръжения: водовземни канали; БПС-1, БПС-2 и БПС-3; студен и топъл канал; АПС; рециркулация пред БПС.

МОДЕРНИЗАЦИИ НА СЪОРЪЖЕНИЯТА В БПС



Командната зала на Брегова помпена станция

В последните две десетилетия в Брегова помпена станция са реализирани множество реконструкции и модернизации, при които е извършена подмяна на различно оборудване.

От 1997 г. поетапно е изградена и внедрена система за автоматизиран контрол на водните нива и водните количества в двата канала, на нивото на р. Дунав и на температурата на водата в началото на топлия канал, около него и в началото на студения канал. В аванкамерите на БПС-1, БПС-2 и БПС-3 са монтирани два нивомера, които са част от автоматизираната система за контрол. Показващи прибори са монтирани в командната зала на БПС на мнемосхемата², на която се вижда състоянието на всички основни съоръжения в БПС. През 2000 г. е стартирана програма за модернизация, свързана със съществени подобрения в система 6 kV.

²мнемосхема — съвкупност от сигнални устройства и сигнални изображения на оборудването и на вътрешните връзки на контролиран обект, разположени на диспечерски пултове, операторски панели или визуализирани за персонален компютър

До 2004 г. са подменени 37 прекъсвача в разпределителната уредба и са реконструирани релейните им панели, чиито защиты са подменени с цифрови. През 2005 г. са подменени технологичните и електрическите защиты на трите силови трансформатора (110/6 kV, 110/6 kV, 220/6/6 kV). Чрез монтираните цифрови защиты в едно и също устройство се съчетават няколко функции – релейна защита, управление, противоаварийна автоматика, регистрация на събитията и измерване на контролните параметри. Същата година завършва и модернизацията на система "Постоянен ток", която включва подмяна на измервателните и токозахранващите устройства, както и въвеждане на система за контрол на изолацията и локализирането на повреди.

През 2006 г. са подменени измервателните трансформатори на електропровод 110 kV. Старите маслени измервателни трансформатори в Завършена разпределителна уредба 6 kV са заменени с нови сухи, което подобрява пожарната безопасност в помещенията. Извършена е и реконструкция на трите табла за общостанционна сигнализация, като електромеханичните сигнални релета са заменени с микропроцесорни светлинни касети за технологична сигнализация.

Двете секции 0,4 kV на помпена станция "Раней-5" също са реконструирани. Прекъсвачите са заменени с най-нови, от последно поколение, а директното пускане на електродвигателите с мощност 160 kW на пожарните помпи е заменено с пускатели "звезда-триъгълник". Реконструирани са и двете табла за управление на автоматичното пожарогасене за отсеците на кабелния полуэтаж, както и системата за автоматично възбуждане на единия дизелгенератор, заменена със система за съвременно микропроцесорно регулиране. Същата реконструкция на другия дизелгенератор е извършена през 2007 г.

През 2008 г. и 2009 г. модернизациите продължават с подмяна на електрически и технологични защиты на ДГ-1 и ДГ-2. Това подобрява експлоатационния ред и надеждната работа в БПС. Релейната логика за автоматично управление и защита, изградена от електромеханични релета с голяма консумация на електроенергия, е заменена с двуканално управление, реализирано с програмируеми логически контролери. В КРУ 6 kV са реконструирани двете секции "Надеждно захранване", като са монтирани съвременни шкафове с изолирани, необслужваеми шини, прекъсвачи с елегаз (SF₆) и вградени разединители и заземители с надеждна блокировка, със специализирани микропроцесорни защиты.



Реконструираната секция "Надеждно захранване"

Управлението на елементите от мнемосхемата също е подменено с ново, с програмируем логически контролер и съответните входно-изходни модули. Промени са и панелите за управление на помпите от II-ра секция 6 kV, като за технологична сигнализация са монтирани микропроцесорни светлинни касети. Тези панели ще служат за модел при предстоящите през следващата година реконструкции на панелите в командната зала с цел уеднаквяването им.

В края на 2010 г. е предвидена и подмяната на електрически и технологични защиты на ПВБр. I-ва секция 6 kV и реконструкция на КРУ 0,4 kV VII-ма секция. Опитът от предишните години дава увереност, че предвидените работи ще бъдат изпълнени в планираните срокове.

От 2000 г. досега за модернизацията на съоръженията в БПС са вложени около 4,5 милиона лева собствени средства от инвестиционната програма на АЕЦ "Козлодуй".

В настоящия момент цялостното техническо оборудване на БПС отговаря на най-съвременните стандарти, а отказите на системите клонят към нула, с което се увеличава степента на експлоатационна надеждност на станцията, а оттам и на атомната електроцентрала. Извършените модернизации водят и до улесняване на техническото обслужване на съоръженията, поради подобрената ремонтпригодност на оборудването и имат безспорен принос към осигуряването на надеждна и ефективна експлоатация на Бреговата помпена станция като хидротехническо съоръжение.

*Иво Божинов,
началник на цех "Брегова помпена станция"*

АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" И УОРЛИ ПАРСЪНС - С ОБЩ ПРОЕКТ ЗА АРМЕНСКАТА АЕЦ

Консорциум между АЕЦ "Козлодуй" и компанията Уорли Парсънс бе избран за изпълнител по проект "Квалификация на оборудването на втори блок на Армeнската АЕЦ при работа в тежки условия" след провеждане на международен търг, организиран от Международната агенция по атомна енергия. Ръководител на екипа от страна на атомната централа е Мишо Монов – началник на отдел "Ядрена безопасност и радиационна защита" в управление "Безопасност", а от страна на Уорли Парсънс – Серафим Ценов.



Основната цел на проекта е изследване на оборудването на втори блок на Армeнската централа с цел квалификацията му за работа в тежки условия. До края на юли 2011 г. експертите от консорциума ще разработят методология за анализ на оборудването, свързано с безопасността, която ще служи като основа за съставянето на детайлно досие на всеки конкретен изследван елемент. Досието ще съдържа информация за квалификационния статус на разглежданото оборудване; изискванията, на които то трябва да отговаря; използваните методи за анализ и експертни заключения за квалификационното му състояние; препоръки за привеждането му в съответствие със стандартите, например проектни модификации, частична или пълна подмяна.

Благодарение на опита от сходни проекти и чрез използването на създадената база данни, консорциумът ще съдейства на Армeнската АЕЦ при разработването и поддръжката на програма за квалификация на оборудването в реално време.

Като първа практическа стъпка, за събиране на входни данни и за съгласуване на организацията на предстоящата работа с партньорите, от 15 до 19 ноември в Армeнската АЕЦ се състоя първото посещение на екип специалисти от АЕЦ "Козлодуй" и от Уорли Парсънс (на снимката).

ВИЗИТА НА БРИТАНСКИ ДИПЛОМАТИ

На 23 ноември 2010 г. на посещение в АЕЦ "Козлодуй" бяха двама представители на посолството на Великобритания в България. В атомната електроцентрала Стюърт Питър, ръководител на отдела за стратегическа политика, и Уейн Даймънд, икономически и енергиен съветник, се срещнаха с представители на ръководния екип на Дружеството. Гостите бяха запознати с историята на българската АЕЦ, с процесите на нейното модернизирание и с плановете за бъдещото ѝ развитие.

Стюърт Питър, за когото това е втора визита в електроцентралата, заяви: "Великобритания разглежда ядрената енергетика като много важна част от енергийния микс и знам, че и в България е така. Вярваме, че атомната енергетика има голямо значение за нашето бъдеще. Убедени сме, че АЕЦ "Козлодуй" се експлоатира безопасно и вие сте доказали това през целия период на нейната работа".



Дипломатите в командната зала на пети енергоблок

В АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" СЕ ПРОВЕДЕ ОБЩО АВАРИЙНО УЧЕНИЕ

На 1 декември на територията на АЕЦ "Козлодуй" се проведе общо аварийно учение съгласно годишния График за провеждане на обучения и тренировки с персонала на атомната електроцентрала през 2010 г.

Тренировката имаше за цел да провери и да повиши готовността на персонала на АЕЦ да реагира адекватно в случай на "възникване" на "Обща авария". Сценарият на учението се основаваше на ситуация, причинена от "разкъсване на главен циркуляционен тръбопровод на първи контур на 5 блок" и последващо "изхвърляне на радиоактивни вещества в атмосферата".

Събитието бе симулирано на Пълномащабния симулатор (ПМС) за реактори ВВЕР-1000 в Учебно-тренировъчния център на АЕЦ. В хода на занятието бяха демонстрирани на практика действията на аварийните екипи по управление на "аварията". Бяха приложени процедурите за идентифициране и класифициране на "аварийното събитие" и възможностите за оценка на "аварийните условия". Определени бяха неотложните защитни мерки, предвидени в Аварийния план на централата за хората, намиращи се на територията ѝ, и за населението в 30-километровата зона около АЕЦ.

Цялостната подготовка и реализация на учението беше осъществена от отдел "Аварийна готовност" към управление "Безопасност". По време на тренировката бяха проверени създадената организация и нивото на координация на действията между вътрешните структури на АЕЦ "Козлодуй", свързани с Аварийния план на централата. Наред с това беше демонстрирана добрата комуникация при обмяната на информация в случай на "авария" с национални и регионални инсти-



Ръководител на аварийните работи бе главният инженер на 5 и 6 блок Атанас Атанасов (вдясно)

туции – Агенция за ядрено регулиране, Главна дирекция "Гражданска защита" към МВР, Министерство на икономиката, енергетиката и туризма, областни управления на "Гражданска защита" във Враца и Монтана, Районно управление на МВР "АЕЦ Козлодуй", Районно управление "Пожарна безопасност и спасяване" – АЕЦ "Козлодуй", както и с местните власти.

Учебната тренировка показа, че съществува добра синхронизация при изпълнението на задачите по аварийния план от страна на участващите екипи и че нивото на аварийно реагиране и известяване в АЕЦ "Козлодуй" съответства на изискванията в тази област.



Симулиране на "аварията" на ПМС за реактори ВВЕР-1000



Брифинг на Групата за управление в Центъра за управление на аварийите

МИСИЯ ЗА ТЕХНИЧЕСКА ПОДДРЪЖКА В АТОМНАТА ЦЕНТРАЛА

От 9 до 11 ноември в АЕЦ "Козлодуй" се проведе мисия за техническа поддръжка (МТП) на Световната асоциация на ядрените оператори WANO – Московски център (МЦ). Темата на мисията бе "Внедряване в АЕЦ на интегрирана система за управление, на базата на стандарт GS-R-3 на МААЕ". Целта на МТП бе да се представи опитът на други централи при въвеждането на интегрирани системи за управление, да се изяснят важни теоретични и практически аспекти от разглежданата проблематика, както и да се обсъдят въпросите по темата, които имат специалистите от АЕЦ "Козлодуй".

Международният екип от експерти включваше: Павло Матковский, заместник-началник на службата по осигуряване на качеството в АЕЦ "Ровно" (Украйна), Рихард Биро, мениджър "Интегрирана система за управление" в компанията Slovenske elektrarne (Словакия), Росаура Мирет, координатор "Интегрирана система за управление" в компанията ANAV, която обединява АЕЦ "Ванделос II" и АЕЦ "Аско" (Испания), Светлана Аксонова, началник-отдел по опазване на околната среда, и Алексей Белянский, началник-отдел "Управление на качеството" от Смоленската АЕЦ (Русия). Координатор на мисията за техническа поддръжка от страна на WANO – МЦ беше Андрей Носов, съветник в Московския център на Световната асоциация. От страна на АЕЦ "Козлодуй" координатори на МТП бяха Мирослав Манолов, ръководител на управление "Качество", и Веселин Николов, ръководител на сектор "Експлоатационен опит и показатели за самооценка". В обучението участваха 28 експерти от различни структурни звена на атомната електроцентрала.

По време на мисията бяха обсъдени следните теми:

- Внедряване на изискванията на стандарта по безопасност GS-R-3 относно системата за управление на АЕЦ (структура и съдържание на стандартите по безопасност, околна среда, безопасност на труда и сравнение с други използвани стандарти, изисквания към степенувания



подход при внедряването на системите за управление);

- Практическо приложение на системата за управление на процесите (определяне, описване и внедряване на процесите);
- Оценка и усъвършенстване на системата за управление (самооценка, независима оценка, запознаване с ръководството на системата за управление);
- Култура на безопасност и лидерство в ядрената индустрия (оценка на културата на безопасност в рамките на системата за управление; лидерство при достигане на поставените цели);
- Изисквания на надзорните органи към системата за управление.

Обсъжданията и дискусиите по време на мисията за техническа поддръжка предоставиха на специалистите в АЕЦ "Козлодуй" полезна информация за дейностите по подготовката и въвеждането на интегрирани системи за управление в атомните централи в различни страни. Акцентирано бе, че този начин на управление има съществен принос за повишаването на нивото на ядрената безопасност.

СЕМИНАР НА МААЕ И ФОРАТОМ

От 17 до 19 ноември 2010 г. във Виена, Австрия, се проведе международен семинар на тема "Прилагане на успешна система за управление". Срещата бе десетата по ред, организирана съвместно от Международната агенция по атомна енергия (МААЕ) и асоциацията Европейски атомен форум (ФОРАТОМ), по въпросите на

практическото приложение на стандартите на Международната агенция за системите за управление. Целта на форума бе да се популяризират стандартите за безопасност на МААЕ, отнасящи се до системите за управление, и да се представят примери, практически подходи и добри практики, свързани с успешното им

прилагане в ядрените централи и други предприятия от атомната индустрия.

В работата на семинара взеха участие специалисти от регулаторни органи, от инженерингови компании, от изследователски институти и от атомни централи от Финландия, Обединените арабски емирства, Франция, САЩ, Испания, Чехия, Румъния, Белгия, Великобритания и България. Нашата страна бе представена от Мирослав Манолов, ръководител на управление "Качество" към дирекция "Безопасност и качество" на АЕЦ "Козлодуй".

По време на дискусиите с помощта на презентации бяха разгледани ключови страни на проблематиката като:

- Изисквания към интегрирана система за управление;
- Популяризиране и подкрепа на добра култура на безопасност;
- Управление на процесите;
- Управление на организационните промени;
- Самооценка на системите за управление;
- Независима оценка на системите за управление.

Програмата предвиждаше и работа в групи, където всеки един от участниците представи опита на своята организация, специфичния подход и стратегия при прилагане на интегрирана система за управление. По

време на работата в групи бе проведена дискусия и споделен опит на основни теми като:

- Прилагане на система от показатели за изпълнение;
- Управление на промените или как да се провеждат организационните промени;
- Дефиниране и прилагане на процесите в конкретната организация;
- Как да помогнем на доставчиците да разберат и/или да отговорят на изискванията на клиентите;
- Управляване на информацията и на знанията като ресурс;
- Развиване и повишаване нивото на добрата култура на безопасност;
- Управление на вътрешните и външните комуникации със заинтересованите страни.

Семинарът бе насочен към обмяната на практически идеи и стратегии, като сесиите бяха фокусирани върху идентифицирането на най-често срещаните затруднения, възможните решения и добри практики с оглед на създаването, прилагането, оценяването и постоянното усъвършенстване на системите за управление.

Специално внимание бе отделено на предизвикателството при осъществяване на прехода от традиционни към интегрирани системи, основаващи се на последните изисквания на МААЕ.

ПАРТНЬОРСКА ПРОВЕРКА НА WANO В ЯПОНИЯ

Токийският център на WANO проведе от 18 ноември до 2 декември партньорска проверка в АЕЦ "Сендай", Япония. В нея взеха участие ядрени експерти, представители на седем държави: България, Великобритания, Канада, Китай, Корея, САЩ и Япония. Проверени бяха следните области:

- Експлоатация;
- Ремонт;
- Инженерна поддръжка;
- Радиационна защита;
- Експлоатационен опит;
- Организация и администрация.

Георги Игнатов, началник на отдел "Организация на международни мисии" в управление "Международни проекти" на АЕЦ "Козлодуй", участва в проверката като експерт в област "Експлоатация".

АЕЦ "Сендай" е разположена в префектура Кагошима в околностите на гр. Сатсумасендай, който се намира в югозападната част на Япония. Строителството на централата, собственост на Kyushu Electric Power Company, започва през 1975 г. В момента на площадката на



централата работят два реактора с вода под налягане, всеки с мощност 890 мегавата – тип Pressurized Water Reactor (PWR). "Сендай-1" е пуснат в експлоатация през 1984 г., а "Сендай-2" – през 1985 г.

ОБУЧЕНИЕ ПО САМООЦЕНКА НА КУЛТУРАТА НА БЕЗОПАСНОСТ

От 22 ноември до 1 декември 2010 г. в АЕЦ "Козлодуй" се състоя обучение за извършване на самооценка на културата на безопасност в централата. То бе в рамките на проект "Повишаване на културата на безопасност (КБ)" от Регионалната програма за усъвършенстване, част от Програмата за сътрудничество между Норвегия и България "Безопасна ядрена енергия". Обучението беше проведено от Моника Хааге – ръководител на проекта по култура на безопасност и представител на Международната агенция по атомна енергия, както и от Йън Томлин – консултант по мениджмънт, и от Йохан Алвехус – експерт по култура на безопасност. Ръководител на проекта от страна на АЕЦ "Козлодуй" е Пламен Василев – ръководител на управление "Безопасност". Семинарът бе открит от Митко Янков, директор на дирекция "Безопасност и качество". В обучението се включиха ръководители и специалисти от управление "Безопасност", управление "Качество", Електропроизводство – 1 и 2, направление "Извеждане от експлоатация", управление "Международни проекти", управление "Персонал и учебно-тренировъчен център" и управление "Администрация и контрол".

По време на обучението беше представена самооценката на културата на безопасност като процес. Този процес включва анализ на документи, свързани с



безопасността, анкети, интервюта, наблюдения, сформиране на фокус групи, анализи и отчети за КБ, както и разработване на план за нейното повишаване. В края на курса чуждестранните експерти представиха пред ръководството на АЕЦ "Козлодуй" ролята на висшия мениджмънт в подобряването на културата на безопасност. В рамките на проекта, до края на м. април 2011 г., е планирано практическо провеждане на самооценка на КБ в атомната електроцентрала за набелязване на евентуални мерки за нейното повишаване.

ПАРТНЬОРСКА ПРОВЕРКА В КАЛИНИНСКАТА АЕЦ

Международен екип на WANO проведе от 22 ноември до 3 декември партньорска проверка на Калининската АЕЦ, Русия. Двадесет и двамата участника бяха представители на всички четири регионални центъра на Асоциацията – Токио, Москва, Париж и Атланта. Експертите от България, Украйна, Русия, Унгария, Чехия, Армения, Индия, САЩ, Финландия и Китай извършиха наблюдение в десет области:

- Организация и административно управление;
- Експлоатация;
- Ремонт;
- Инженерна поддръжка;
- Предпускова готовност на 4 енергоблок;
- Експлоатационен опит;
- Радиационна защита;
- Химия;
- Подготовка на персонала;
- Пожарна безопасност.

В област "Радиационна защита" проверяващ бе Валентина Станчева (първата вдясно на снимката), главен инспектор по радиационна защита в АЕЦ "Козлодуй". Основната задача на екипа бе да установи сферите, в които е необходимо да се направят подобрения, като се използва световният опит за повишаването на надеждността и безопасността на Калининската атомна централа. Тя е част от концерн "Росэнергоатом" и включва три действащи енергоблока от водо-воден тип с мощност 1000 MW всеки. В момента се завършва строителството на четвърти блок от същия тип, който ще бъде въведен в експлоатация през 2011 г.



ТУК МОЖЕ ДА СЕ РАЗВИВАМЕ КАТО СПЕЦИАЛИСТИ

Това заявиха на 23 ноември по време на посещението си в централата студентите от Физическия факултет на Софийския университет, специалност "Ядрена техника и ядрена енергетика". Те разгледаха Информационния център, демонстрационната зала и многофункционалния симулатор за блок ВВЕР-440 в Учебно-тренировъчния център, командните и машинните зали на трети и на пети блок.

Недислав Веселинов сподели специално за списание "Първа атомна": "Всички сме доволни от това, което видяхме – АЕЦ "Козлодуй" е изключително впечатляваща и в нея работят много млади хора. Мисля, че нашата атомна централа е перспективна и с удоволствие бихме свързали професионалното си бъдеще с нея."



ИЗКЛЮЧИТЕЛНО ПОЛЕЗНО ПОСЕЩЕНИЕ

Представители на училището по електроника в град Конде Сюр Нуаро, Долна Нормандия (северозападна Франция), които проведоха през ноември производст-



вена практика в Професионалната гимназия по ядрена енергетика "Игор Курчатов" в гр. Козлодуй, в продължение на три дни разгледаха различни съоръжения на атомната централа. Сред тях бяха трети енергоблок, Учебният център, Откритата разпределителна уредба и БПС.

Специален интерес френските младежи проявиха към работата на специалистите от отдел "Радиоекологичен мониторинг".

Преподавателят по електроника Грегори Лепинард обобщи видяното така: "Нашите ученици изучават електроника и в АЕЦ "Козлодуй" се запознаха с много от нещата, които ги интересуват. Специалността им не е свързана конкретно с ядрената енергетика, но тук те обогатиха познанията си и в тази сфера. Скоро посетихме атомна централа във Франция и можем да направим сравнение с вашата. Мисля, че безопасността и сигурността са на много високо ниво."

АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" Е ВАЖНА ЗА ИКОНОМИКАТА НА СТРАНАТА

Четиридесет и трима единнадесетокласници от специалностите "Електрообзавеждане на производството" и "Компютърна техника и технологии" и техни преподаватели от Професионална техническа гимназия "Д-р Василиади" – гр. Габрово, гостуваха на 30 ноември в АЕЦ "Козлодуй". Инж. Майя Пенчева – учител по професионална подготовка, сподели: "Смятам, че целта, която си поставихме, когато организирахме посещението, е постигната. Днес видяхме българската атомна централа "отвътре" и разбрахме, че това е обект с голямо значение за икономиката на страната ни. И по-важното, че този обект се експлоатира от висококвалифицирани специалисти".



ЦВЕТАН СИМЕОНОВ – СПОРТИСТ НА 2010 ГОДИНА

Секциите на Клуба за физкултура, спорт и туризъм (КФСТ) "Първа атомна" при АЕЦ "Козлодуй" номинираха кандидатите за "Спортист на 2010 година". Състезателите, постигнали високи резултати в участията си в национални и международни прояви, са Мая Цветанова – теглене на въже и дартс, Иво Иванов – лека атлетика, Лидия Ангелова – плуване, Цветан Симеонов – таекуон-до, Нина Цветанова – петанк, Пламен Борисов – спортна табла, Галя Богданова – спортна стрелба, Паула Маринова – бадминтон, Галя Дамянова – тенис на корт, Емил Цолов – шахмат, Йордан Няголов – футбол, Анелия Драганова – волейбол, Александър Александров – ски, и Христина Лалова – тенис на маса.

Сред 14-те номинирани, секциите при КФСТ "Първа атомна" определиха тримата най-добре представили се спортисти:

1. Цветан Симеонов – таекуон-до, носител на вице-шампионска титла и на бронзов медал от европейско първенство в гр. Барлетта – Италия, и завоювал първо място на републиканско първенство – гр. София.

2. Иво Иванов – лека атлетика, спечелил едно първо (индивидуално) и едно второ (отборно) място на Осмата работническа спартакиада на енергетиците в Албена и пето място на Софийския маратон.

3. Паула Маринова – бадминтон, завоювала едно



Цветан Симеонов демонстрира спортни умения

първо място при двойки жени и едно трето при смесени двойки в турнир – гр. Хасково, две втори места в турнира за Купа "Виктор" (смесени двойки и двойки жени), проведен в гр. Кърджали, и две първи места от състезание в гр. Оряхово.

След проведено гласуване за "Спортист на година-та" бе избран Цветан Симеонов – таекуон-до.

Тримата най-изявени спортисти за 2010 година: Иво Иванов, Паула Маринова и Цветан Симеонов (отляво надясно)







ПЪРВА АТОМНА

ПЕРИОДИЧНО ИЗДАНИЕ НА "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД

АДРЕС НА РЕДАКЦИЯТА:

Козлогуй 3321
"АЕЦ Козлогуй" ЕАД
Информационен център
Отдел "Връзки с
обществеността"

тел.: 0973/ 7 21 00
0973/ 7 35 34
факс: 0973/ 7 60 19
e-mail: info@npp.bg
www.kznpp.org

РЕДАКЦИОНЕН ЕКИП:

Наталия Рагева
Маргарита Каменова
Теменужка Рагулова
Евелина Тодорова
Димитър Нанов
Красимира Кузманова
Валентина Лазарова
Персиян Димитров

Снимки:
Слава Маринова
Милен Кончовски
Илин Димитров

*Броят е приключен редакционно на 09.12.2010 г.
При използване на материали от изданието,
позоваването на "ПЪРВА АТОМНА" е задължително!*