



ПЕРИОДИЧНО  
ИЗДАНИЕ НА  
“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД  
БРОЙ 1/2017  
ЯНУАРИ-ФЕВРУАРИ

# ПЪРВА АТОМНА

ТЕМА НА БРОЯ:  
КУЛТУРА НА ЯДРЕНАТА  
СИГУРНОСТ





## ЯНУАРИ

### 5 блок

768 850 416  
kWh

### ОБЩО

1 524 003 552  
kWh

### 6 блок

755 153 136  
kWh

## ФЕВРУАРИ

### 5 блок

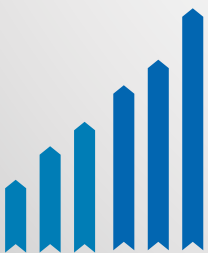
694 972 512  
kWh

### ОБЩО

1 379 739 600  
kWh

### 6 блок

684 767 088  
kWh



ПРОИЗВОДСТВО НА  
ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ ПО БЛОКОВЕ

# СЪДЪРЖАНИЕ

- 2** | **ТЕМА НА БРОЯ**  
Култура на ядрената сигурност  
МААЕ продължава дейностите, свързани с културата на ядрена сигурност
- 6** | **АКЦЕНТИ**  
Уверени стъпки по пътя към професията на ядрения оператор  
Застрахователни експерти проведоха инспекция в атомната централа
- 8** | **ПАРТНЬОРСТВО**  
Участия в мисии за техническа поддръжка  
Пилотно обучение по проект CORONA II  
Партньорска проверка за Северния полярен кръг  
Ядрената програма на Япония бе представена на семинар в Токио  
Надеждността и ефективността на турбинното оборудване – акцент на международна работна среща  
Експерти разгледаха документ на МААЕ в София  
Дългосрочната експлоатация на АЕЦ обсъдиха професионалисти от четири континента
- 14** | **НАШИТЕ ДЕЦА**  
Расте семейството на атомната централа
- 15** | **СПОРТ**  
Признание за постиженията на КФСТ през 2016  
Успешно начало на годината за секция "Бадминтон"  
Млади гжудисти с нови отличия  
Призови места за таекуондистите





*Владимир Янков,  
ръководител-сектор  
"Анализ и контрол на  
физическата защита" в  
управление "Сигурност",  
дирекция "Безопасност  
и качество"*

## КУЛТУРА НА ЯДРЕНАТА СИГУРНОСТ

### ТЕРМИНЪТ ЯДРЕНА СИГУРНОСТ

Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) определя термина ядрена сигурност (ЯС) като превенция, откриване и реагиране на кражба, саботаж, неотторизиран достъп или друг злонамерен акт, насочен към ядрени или други радиоактивни вещества и техните свързани съоръжения. Терминът ядрена сигурност включва в себе си и познатия от българската нормативна уредба термин физическа защита, който присъства във фундаменталните принципи на Конвенцията за физическа защита на ядрения материал и поправката към нея.

### ЧОВЕШКИЯТ ФАКТОР

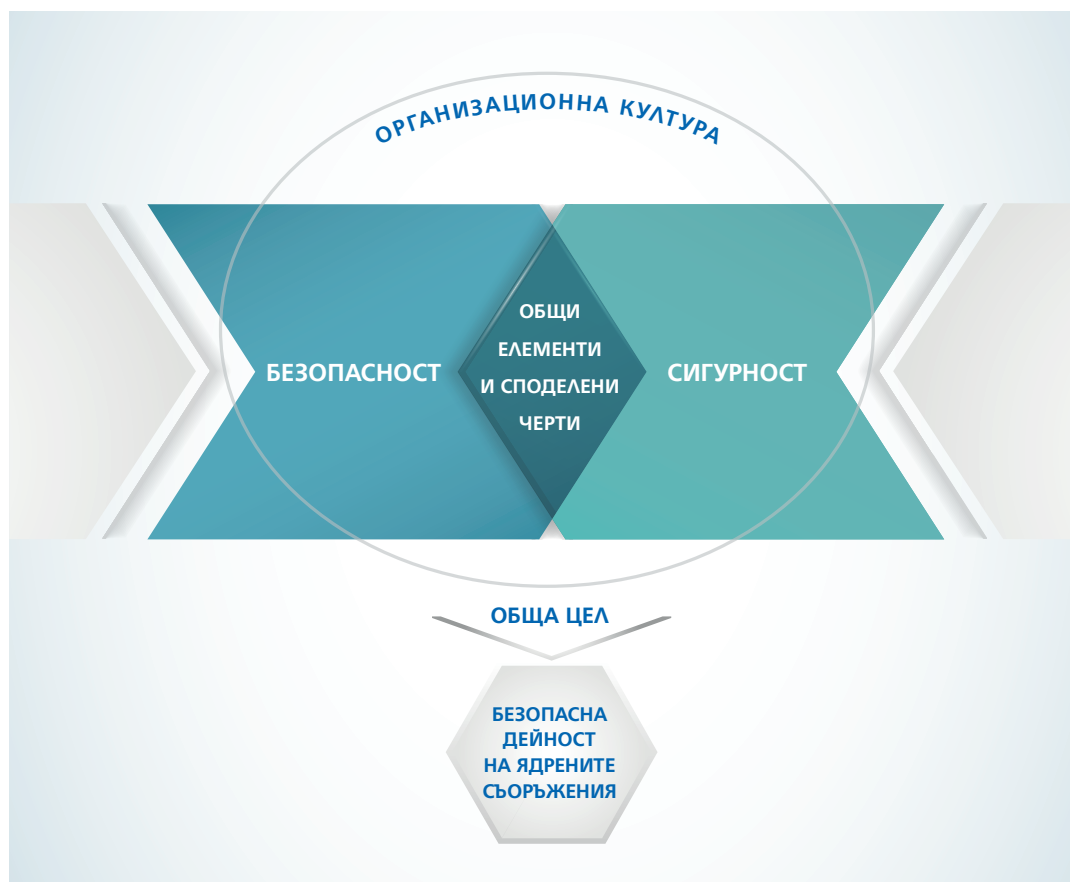
Човешкият фактор има отношение към всички инциденти, свързани с ядрената сигурност. Те включват умишлени злонамерени действия, неумишлени грешки на персонала, въпроси, отнасящи се до проектирането и оформлението на софтуера и хардуера, грешки в управлението, в организационните процедури и процеси. Повечето пропуски в сигурността са резултат на ниска мотивация, грешни преценки или злонамереност.

Колкото по-сложни са технологиите и мерките в сигурността, толкова по-важни са хората, които ги проектират, оперират с тях, поддържат и подобряват техническите и инженерните системи за сигурност. Дори добре проектирана система на сигурност може да стане неефективна, ако необходимите процедури за нейната експлоатация и поддържане са непълни или ако не се следват процедурите. Ефективността на целия режим на ядрена сигурност се определя от хората, които участват в него.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЦЕЛИ НА КУЛТУРАТА НА ЯДРЕНА СИГУРНОСТ

Нарушенията по отношение на сигурността, както неумишлени, така и преднамерени, не се осъществяват в изолирана среда. В повечето случаи те са резултат на слабости в организационната култура.

Терминът култура на сигурност е определен в ядрената сфера за първи път през 2003 година в документа на Международната агенция за атомна енергия Кодекс на поведение за безопасност и сигурност на радиоактивните източници (Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources). В него се дава следното определение: "Култура на сигурност са характеристиките и нагласите в организациите и на лицата, които гарантират, че въпросите на сигурността получават вниманието, обусловено от тяхната значимост". Моделът на МААЕ за културата на сигурност се основава на схемата на Едгар Шайн за организационната култура, която е била успешно използвана през 90-те години на миналия век при разработването на културата на ядрената безопасност. Аварията през 1986 г. в Чернобил разкри необходимостта от развиване на такава култура, демонстрирайки последиците от недооценяването на рисковете от страна на ръководството и персонала. Безопасността и сигурността са две области, които си взаимодействат и се припокриват в рамките на цялостната организационна култура. В съответствие с това, моделът на безопасност предлага готова аналитична рамка за изучаване и стимулиране на културата на ЯС.



Според дефинициите на МААЕ характеристиките на културата на ядрената сигурност (КЯС) са убежденията, отношенията, поведението и управленските системи, правилното взаимодействие на които води до по-ефективна ЯС. В основата на КЯС стои убеждението, че съществува реална заплаха и че ядрената сигурност е важна, и това е споделяно както от страна на хората, ангажирани в регулирането, управлението и експлоатацията на ядрени съоръжения или дейности, така и от страна на тези, които биха могли да бъдат засегнати от тези дейности.

Тези убеждения са особено значими, защото рефлектират върху поведението, което в крайна сметка оказва влияние върху ефективността на ЯС. Развитие на по-ефективна култура на сигурност може да се разпространи върху цялостната организационна култура и да подобри качеството на работа във всички сфери. Ядрената сигурност трябва да бъде грижа на всички работещи в организацията, включително и до известна степен на обществеността, а не само на специалистите по сигурност.

Крайната цел на развитието на културата на сигурност е да се изградят желаните стандарти на поведение на персонала. Тези стандарти включват професионално поведение, лична отговорност, стриктно придържане към процедурите, работа в екип и сътрудничество, както и бдителност. Културата на сигурност, също както и културата на безопасност, е част от общата организационна култура и не може да се разглежда или развива самостоятелно. Развиването им трябва да се осъществява едновременно, като така се подпомага опазването на човешкия живот, обществото и околната среда. Културата на ядрена сигурност играе важна роля в гарантирането, че лицата, организациите и институциите остават бдителни и че се вземат постоянни мерки за предотвратяване и борба със заплахата от саботажи или използването на ядрени материали за злонамерени действия. Индивидуалното разбиране и ангажиментът към ролята и отговорностите, стремежът към непрекъснато усъвършенстване, както и ангажирането на ръководството, са от голямо значение за ядрената сигурност.

Добрата култура на сигурност ще даде като резултат многобройни предимства: ще насърчи персонала да поддържа наблюдателността си, да задава въпроси за неправилни действия, да изпълнява работата си усърдно, да демонстрира високи стандарти на лична и колективна отговорност. Това може да допринесе за ефективен режим на сигурност, разпростиращ се върху всички работещи в АЕЦ. Културата на сигурност спомага организацията да бъде подготвена за евентуалните заплахи и рискове, които са от различен характер и съответно с различна степен на предвидимост.

### САМООЦЕНКА НА КУЛТУРАТА НА ЯДРЕНА СИГУРНОСТ

Тъй като културата на ядрена сигурност се превръща в широко признат инструмент в усилията за повишаване на ЯС, задължително е въвеждането на универсални методи за оценката ѝ. Това може да бъде огромно предизвикателство, защото културата се състои от неопределими човешки характеристики като убеждения, отношения и ценности. Въпреки това оценката на културата на сигурност може да черпи от богатия опит в оценяването на организационната култура и в частност на културата на ядрена безопасност.

Идеята за оказване на съдействие на организациите да проведат самооценка на културата на ядрена безопасност възниква през 90-те години на миналия век и оттогава се развива в значителна степен. МААЕ е издала няколко документа с указания за процеса на провеждане на самооценка и споделяне на добри практики. Агенцията финализира и няколко нови ръководства, които отразяват изводите, направени след аварията във Фукушима през 2011 година. В АЕЦ "Козлогуї" са проведени вече две самооценки на културата на безопасност (в периодите 2010 – 2011 г. и 2014 – 2015 г.) и е създаден Съвет по култура на безопасност.

Още през 2007 година МААЕ включва избрани елементи от оценката на културата на сигурност в програмите на своите международни, регионални и национални обучителни семинари по-скоро като илюстрация на концепцията си за КЯС, отколкото като цялостна дейност по оценяване. Първи стъпки в тази посока Агенцията прави с разработването на техническото ръководство "Самооценка на културата на ядрена сигурност на съоръжения и дейности, които използват ядрен и/или радиоактивен материал", в което е описана методика за провеждане на самооценка на КЯС.

Целта на провеждане на самооценка на културата на сигурност в дадена организация е да се придобие ясна представа за влиянието на човешкия фактор върху режима на сигурност в нея. Създаването на тази представа включва оценяване на основните характеристики на културата на сигурност чрез сравняване на текущото ѝ ниво с нейните оптимални параметри. Критериите за това сравнение са представени в методиката на МААЕ като списък с индикатори за ефективна култура на сигурност.

През 2014 г. в АЕЦ "Козлогуї" бе проведена самооценка на КЯС по методиката, представена в работния тогава вариант на техническото ръководство на МААЕ. Това е първата такава самооценка в света, проведена в атомна централа. Тя имаше за цел да провери приложимостта на методиката в действаща АЕЦ, но също така и да се възползва от самооценката и да определи силните страни и областите за подобрене в културата на сигурност в Дружеството.

След провеждането на самооценката бяха набелязани и реализирани мероприятия за повишаване на културата на сигурност в АЕЦ "Козлогуї". Едно от тях е разработеният от експертите от сектор "Анализ и контрол на физическата защита" към управление "Сигурност" учебен курс на тема "Организация на физическата защита в АЕЦ". Курсът включва три раздела – "Физическа защита на "АЕЦ Козлогуї" ЕАД", "Мерки и действия на персонала при терористични актове" и "Култура на сигурност", и е включен в програмата на Учебно-тренировъчния център на АЕЦ през 2016 г.

Втора самооценка на КЯС в АЕЦ "Козлогуї" предстои да се проведе през 2018 г., за да се оцени ефективността на процеса на повишаването на културата на сигурност сред персонала и в зависимост от получените резултати ще бъдат планирани нови мерки и дейности в това отношение.

Като пионери в използването на методиката на МААЕ за провеждане на самооценки на културата на сигурност, специалистите от АЕЦ "Козлодуй" вземат участие в консултантски срещи на Международната агенция за атомна енергия. В тях се разработват учебни материали за международни семинари, изготвят се технически ръководства на МААЕ и се дискутират бъдещи насоки за развитие на културата на ядрена сигурност в международен аспект. Чрез участието на експерти от българската атомна централа като консултанти по дефиниране на цели и политики на МААЕ за КЯС се издига авторитетът на АЕЦ "Козлодуй" и тя се утвърждава като лидер в развитието на културата на ядрена сигурност сред световната професионална общност.

## МААЕ ПРОДЪЛЖАВА ДЕЙНОСТИТЕ, СВЪРЗАНИ С КУЛТУРАТА НА ЯДРЕНА СИГУРНОСТ

В централата на МААЕ във Виена от 6 до 11 февруари се проведе консултантска среща по въпроси, отнасящи се до културата на ядрена сигурност. В нея взеха участие 7 специалисти от САЩ, Холандия, Германия, Унгария, България и Япония, сред които бе и Владимир Янков от управление "Сигурност" на АЕЦ "Козлодуй".

Международната агенция за атомна енергия е в процес на финализиране на техническо ръководство "Усъвършенстване на културата на ядрена сигурност в съоръжения и дейности, които използват ядрен и друг радиоактивен материал". Документът е преминал 120-дневен преглед от държавите членки на организацията. Техните забележки и предложения бяха обсъдени в първите два дни на консултантската среща и бе одобрен финалният вариант на техническото ръководство, чието публикуване предстои.

Предмет на дискусия бяха и мерки за насърчаване на висшия мениджърски състав на ядрените съоръжения за провеждане на самооценка на културата на сигурност по методиката на Международната агенция. За да предостави повече информация за ползите от провеждането на такива самооценки, МААЕ работи по организирането на национални и международни семинари, фокусирани върху тази тематика. По време на предишните консултантски срещи е изготвена цялостна програма за провеждане на подобни форуми с разработени учебни материали по съответните теми с включени лекторски указания.

Първият семинар за КЯС по подготвената от Агенцията програма за висшия мениджърски състав бе проведен в началото на годината в Малайзия. Получената обратна връзка от участниците във форума беше разгледана по време на експертната среща във Виена и в резултат на това бе извършен цялостен преглед и редакция на учебните материали. През 2017 и 2018 г. се предвижда провеждането на цяла поредица от такива семинари в различни страни по света.



## УВЕРЕНИ СЪПКИ ПО ПЪТЯ КЪМ ПРОФЕСИЯТА НА ЯДРЕНИЯ ОПЕРАТОР

От 9 до 27 януари 2017 г. на пълномощабния симулатор в Учебно-тренировъчния център на АЕЦ "Козлодуй" се проведе първоначално симулаторно обучение с откъсване от производството. В него взе участие група от десетима оператори от Електропроизводство – 2 на длъжностите: дежурен атомен енергиен блок, инженер старши по управление на реактор, старши оператор по управление на турбина и старши оператор по управление на турбопитателни помпи. Обучението бе организирано във връзка с изискванията на Наредбата за условията и реда за придобиване на професионална квалификация и за реда за издаване на лицензии за специализирано обучение и на удостоверения за правоспособност за използване на ядрената енергия. Целта бе да се осигури овладяване на основни операторски функции, ключови знания, умения и практики, за да се гарантира безопасната експлоатация на ядрените мощности от компетентен и подготвен персонал.

Програмата обхващаше три курса: "Режими на нормална експлоатация на ВВЕР-1000", "Отклонение от нормалната експлоатация" и "Проектни аварии".

Основните умения, които операторите трябва да демонстрират и да прилагат в своята работа, се определят като:

- Стриктен контрол на параметрите и условията за безопасна експлоатация;
- Прецизно управление на превключванията и изпробванията на механизмите;
- Използване на консервативен подход при експлоатация на системите и компонентите;
- Ефективна работа в екип;
- Добро познаване на инструкциите, технологичните схеми и проекта на централата.

Инструктори по време на обучението на операторите бяха: Коста Стойчев – инструктор-оператор ВВЕР-1000, Евгени Гълъбов – главен дежурен на АЕЦ, и Цецо Берчев – началник-смяна турбинно оборудване. В края на занятията те споделиха, че участниците са показали високо ниво на усвоени знания и умения и успешно са завършили симулаторното обучение, което има съществено значение за безопасната експлоатация на АЕЦ "Козлодуй".





## ЗАСТРАХОВАТЕЛНИ ЕКСПЕРТИ ПРОВЕДОХА ИНСПЕКЦИЯ В АТОМНАТА ЦЕНТРАЛА

Международна техническа инспекция на експерти от Великобритания, Украйна, Русия и България, наети от презастрахователите по застраховките “Индустриален пожар” и “Обща гражданска отговорност при ядрена вреда”, се проведе в АЕЦ “Козлодуй” от 21 до 23 февруари. В проверяващия екип бяха включени Пол Галбrait – технически мениджър в британската “Нюклиър риск Иншуърърс”, Олексий Ананенко – директор институционално развитие на асоциацията “Украински ядрен форум”, Анатолий Никитин – заместник технически директор на Руската национална асоциация на застрахователите в атомния отрасъл, както и представител на българската компания ЗАД “Енергия”.

Янчо Янков – директор “Производство” в АЕЦ, откри встъпителната среща на инспектиращия екип с ръководители и експерти от атомната централа. Той изтъкна, че обхватът на проверката е много голям и съответства на обхвата на международна мисия. В изказването си Пол Галбrait припомни, че предишната подобна инспекция е била през 2012 г. и подчерта, че проверяващите разчитат на подкрепата и откритостта на всички от АЕЦ “Козлодуй” за нейното успешно протичане.

С цел актуализация на оценката на риска по съвете застраховки по време на проверката бе направен обстоен преглед на различни аспекти от работния процес в централата, разпределени в три области – “Ядрена безопасност и експлоатация и гражданска отговорност”, “Материални щети” и “Пожарна защита”. Инспектиращите се срещнаха с експерти от отделни структурни звена на Дружеството и се запознаха с редица теми, свързани с дейността на най-голямото електропроизводствено предприятие в България. Разгледани бяха вероятностният анализ на безопасността; управлението на свежото и отработеното ядрено гориво; радиационната защита; аварийната готовност; системите за управление на качеството; инженерните дейности и противопожарната организация. Представени бяха също мониторингът на околната среда; техническата диагностика и контрол; откритата разпределителна уредба; системите за защита на реактора; системите за аварийно захранване и дизелгенераторите; програмата за пожарна безопасност; системите за сигнализация, водоснабдяване и гасене; обезпечаването на сигурността на площадката и др.

В програмата на проверяващите бяха включени и обходи на различни обекти в АЕЦ – командна и машинна зала и резервен щит за управление на пети блок, електролизерна и дизелгенераторна станция, нафтено-маслено стопанство, електроремонтен цех, циркуляционна помпена станция, централен щит радиационен контрол, складове и др.

На заключителна среща с ръководството на АЕЦ “Козлодуй” инспектиращият екип представи своите констатации от проверката. Специално бяха изтъкнати добрата подготовка и откритата и честна комуникация на експертите от централата с проверяващите.

Наред с препоръчаните конкретни мерки, насочени към допълнително намаляване на застрахователния риск, в трите инспектирани области бяха посочени редица силни страни, сред които експлоатационният ред, многобройните реализирани мерки за модернизация и за продължаване на срока на експлоатация на 5 и 6 блок, следването на високи професионални стандарти и отличната работа на персонала на българската атомна централа.



## УЧАСТИЯ В МИСИИ ЗА ТЕХНИЧЕСКА ПОДДРЪЖКА



■ Световната асоциация на ядрените оператори (WANO) – Московски център, проведе обучителна Мисия за техническа поддръжка (МТП) в украинското държавно предприятие Национална атомна енергийна компания (НАЕК) “Енергоатом” от 23 до 27 януари. Основната ѝ цел бе споделяне на знания за най-добрите световни практики по регистриране на събития от ниско ниво (СНН) и почти събития (ПС) в подкрепа на работата на компанията след проведената през 2015 г. корпоративна проверка от WANO. Експертният екип на WANO от Армения, България, Русия и Словакия представи системите за работа по идентификация, регистрация, класифициране и кодиране на СНН и ПС, проследяване и анализ на тенденции в отделните страни. В последвалите дискусии експертите изясниха на своите украински колеги всички интересувачи ги въпроси. От корпорация “Енергоатом” участваха представители на действащите украински ядрени централи – Запорожка АЕЦ, Ровненска АЕЦ,

Южноукраинска АЕЦ, Хмельницка АЕЦ, както и на научни организации.

Светломир Митков – ръководител-сектор “Анализ на събития и експлоатационния опит” в АЕЦ “Козлодуй”, запозна участниците с използваната в българската атомна централа система в тази област, като най-голям интерес у домакините предизвикаха мотивацията на персонала за докладване на човешко неизпълнение и анализът на тенденциите с предприемане на коригиращи мерки.

Ръководителят на мисията Олег Семененко изтъкна, че в дейността на WANO това е първата МТП на тази тема и оцени високо нейното качество, потвърдено и от “Енергоатом”, чиито представители изказаха удовлетворението си от обсъжданите теми.

■ Експерти от Русия, Украйна, България и Словакия взеха участие в МТП, проведена в руската АЕЦ “Балаково” от 13 до 17 февруари 2017 г. Предмет на организираната от Московския център на WANO проверка беше “Детайлизация в действията на персонала и методология на измерването в процедурите за радиационен контрол”.

Мисията обхваща четирите енергоблока тип ВВЕР-1000 на площадката. Основната цел беше да се обмени международен експлоатационен опит по методите и организацията на работа за намаляване на колективната доза, способности за повишаване на ефективността на работа на системите за контрол на неразпространението на радиоактивно замърсяване, използване на автоматизирани електронни системи за допуск на персонала в контролираната зона и използване на мобилни средства за колективна защита.



В състава на екипа представител на АЕЦ "Козлодуй" беше Иван Георгиев, ръководител-сектор "Управление на радиоактивни отпадъци". Той изнесе две презентации по темите: "Електронни системи за допуск на персонала в контролираната зона" и "Детайлизация в действията на персонала и методология на измерването в процедурите за радиационен контрол". Обходите на площадката на АЕЦ "Балаково" обхващаха контролираните зони, централен щит за радиационен контрол, автоматизирани системи и съоръжения за радиационен контрол и други. Екипната работа на експертите от WANO завърши с обобщаване на резултатите от наблюденията и формулиране на факти, добри практики и области за подобрение.

■ От 13 до 17 февруари WANO – Московски център (МЦ) организира МТП на тема "Практическо използване на вероятностния анализ на безопасността (ВАБ\*) в експлоатацията на ядрени блокове" в АЕЦ "Курск", Русия. Основната ѝ цел бе обмяната на опит и повишаването на квалификацията на група специалисти по ВАБ от руската атомна централа.

В състава на МТП се включиха експерти от руските компании "Концерн Росенергоатом", Научно-изследователски и конструкторски институт по енерготехника, Научно-технически център по ядрена и радиационна безопасност, от Ленинградската и Смоленската АЕЦ,



от Московския център на WANO и от АЕЦ "Козлодуй", която бе представена от Емил Кичев – ръководител на сектор "Управление на риска".

Международните експерти представиха презентации по актуални проблеми, отнасящи се до усъвършенстването на вероятностния анализ на безопасността. Изслушани и обсъдени бяха и доклади на специалисти от централата домакин, отнасящи се до текущото състояние на блоковете на площадката на АЕЦ "Курск", до програмите на WANO и целите на мисията, както и до практическото прилагане на ВАБ при експлоатацията на АЕЦ с реактори РБМК (със забавител графит и топлоносител обикновена/лека вода).

Сред въпросите, представляващи интерес за Курската АЕЦ, бяха запознаване с методите за ВАБ и обучение по използването им при анализ на нарушения в работата на блоковете. В обсега на разискваните теми бяха включени и новите области за използване на ВАБ съгласно изискванията на руските нормативни документи.

Емил Кичев представи информация за направените модернизации на 5 и 6 блок на АЕЦ "Козлодуй", за изискванията на Агенцията за ядрено регулиране, свързани с разработването и използването на ВАБ, за резултатите от вероятностния анализ на безопасността на ниво 1 и 2 за 1000-мегаватните блокове на централата, както и за разработването на модел за мониторинг на риска и примери за неговото използване.

В рамките на мисията се състоя обучителен семинар с участието на специалисти по ВАБ от Курската атомна електроцентрала за прилагане на вероятностния анализ на безопасността при оценка на работата на АЕЦ.

По време на обмяната на опит и дискусията участниците изработиха конкретни препоръки за подобрения в сферата на осигуряване на безопасността.

Експертният екип на WANO – МЦ разгледа площадката на строящите се в момента блокове на АЕЦ "Курск – 2". Това е втора ядрена централа на територията на руската АЕЦ. Планирано е да се построят 4 нови ядрени блока, с реактори тип ВВЕР от най-ново поколение (ВВЕР-ТОИ /V-510). АЕЦ "Курск" се намира на левия бряг на река Сейм, на около 4 км от град Курчатов. В момента там работят четири блока с ядрени реактори тип РБМК-1000. В периода 1994 – 2009 г. на всички енергоблокове е извършена значителна модернизация.

\* Вероятностният анализ на безопасността (ВАБ) е многостранен, структуриран подход за определяне на сценариите за отказ и математически инструмент за определяне на количествени оценки на риска.

## ПИЛОТНО ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОЕКТ CORONA II



Унгарската столица Будапеща беше домакин на пилотно обучение за работещи в областта на радиационната защита в рамките на проект CORONA II\* от 29 януари до 3 февруари 2017 г. То се проведе в Института по ядрени технологии при Технологичния и икономически университет, разполагащ с изследователски реактор, както и в Националния изследователски институт по радиобиология и радиохигиена "Фредерик Жолио-Кюри". Курсът от лекции беше насочен към опитно внедряване на Европейската кредитна система за професионално образование и обучение (ECVET) в рамките на CORONA II. Целта на ECVET е да направи по-лесно получаването,

валидирането и признаването на свързаните с определена дейност умения и знания, придобити в различни системи и страни, така че те да могат да се добавят към професионалните квалификации. Друга важна цел е увеличаване на съвместимостта между различните системи за професионално образование и обучение в цяла Европа, както и квалификациите, които предлагат.

В лекциите и практическите занятия участваха 10 експерти от България, Чехия, Русия и Унгария. От страна на АЕЦ "Козлодуй" представител беше Християн Христов, специалист-преподавател "Производствено обучение" в управление "Персонал и Учебно-тренировъчен център". Програмата включваше теми в различни направления, свързани с ядрената енергетика: основни типове ядрени реактори; компоненти на първи и втори контур; системи за безопасност и тяхната роля при нормални и аварийни състояния; взаимодействие на йонизиращи лъчения с материята; основни принципи на радиационната защита; методи за осигуряване на безопасност при работа с източници на йонизиращо лъчение и др. Обучението завърши с попълване на форма за оценка на курса и финален тест.

*\*CORONA II е продължение на приключилия проект CORONA (2011 – 2014). CORONA II е с продължителност три години и се осъществява от консорциум, ръководен от АЕЦ "Козлодуй", с участието на девет партньорски организации от България, Германия, Испания, Русия, Унгария, Франция и Чешката република. Дейностите се финансират от най-голямата програма за изследвания и иновации на Европейския съюз – "Хоризонт 2020".*

## ПАРТНЬОРСКА ПРОВЕРКА ЗАД СЕВЕРНИЯ ПОЛЯРЕН КРЪГ

Московският център на Световната асоциация на ядрените оператори – WANO, проведе от 2 до 17 февруари проектно-информационна партньорска проверка (ПИПП) на Колската АЕЦ – Русия. Екипът от проверяващи включваше 24 експерти от 9 държави – България, Армения, Индия, САЩ, Словакия, Украйна, Унгария, Швеция и Русия, както и от страна на организаторите. Целта на мисията бе да се оцени дейността на атомната централа за поддържане на високо ниво на безопасност и за осигуряването на надеждната ѝ експлоатация. Обхватът на проверката включваше десет основни области: организация и администрация, експлоатация, ремонт, инженерно осигуряване, радиационна защита, експлоатационен опит, химия, обучение и квалификация на персонала, пожарна безопасност и аварийно планиране и готовност. Наред с тях бяха проверени и областите култура на безопасност, човешко изпълнение, индустриална сигурност и изпълнение на препоръките, съдържащи се в SOER.



Московският център на WANO е извършил първата проектно-информационна проверка в АЕЦ "Темелин", Чехия, през 2015 г., а тази в Колската АЕЦ е първата в руска атомна централа. Главен проверяващ в направление "Аварийно планиране и готовност" бе началникът на отдел "Аварийна готовност" в АЕЦ "Козлодуй" Николай Бонов, а инспектиращ в област "Експлоатационен опит" бе представителят на българската атомна централа в Московския център на WANO Румен Узунов.

След обстоен анализ на предварителната информация и на проведените наблюдения и обходи в Колската АЕЦ екипът на мисията определи приоритетните области, в които персоналът на централата трябва да насочи усилията си за усъвършенстване. В предварителния доклад на експертите, връчен на ръководството, бяха посочени установените добри практики, които могат да се приложат в други АЕЦ.

Колската АЕЦ се намира зад Северния полярен кръг, до град Полярни зори в Мурманска област. В централата се експлоатират четири енергоблока с реактори от типа ВВЕР-440.

## ЯДРЕНАТА ПРОГРАМА НА ЯПОНИЯ БЕ ПРЕДСТАВЕНА НА СЕМИНАР В ТОКИО



Промените в ядрената програма на Япония след аварията във Фукушима и усилията за възстановяване на делята на атомната енергетика в енергийния микс на страната бяха във фокуса на семинар, организиран от Центъра за международно сътрудничество на Японския атомен индустриален форум. В работната среща, която се проведе от 13 до 17 февруари в Токио, взеха участие 17 представители на 14 различни страни. Сред тях бе и Пламен Василев – ръководител на управление "Безопасност" в АЕЦ "Козлодуй". Програмата на семинара обхваща теми като енергийната и ядрената политика на Япония след инцидента в АЕЦ "Фукушима", текущия статус на японските атомни елек-

троцентрала, актуалното състояние и бъдещите планове за процеса на възстановяване в района на "Фукушима", промяната на националните нормативни изисквания в ядрената сфера и други. Наред с това бе отделено внимание и на представяне на състоянието на ядрената енергетика в поканените страни.

Домакините посочиха, че спирането на всички атомни централа в Япония след аварията в АЕЦ "Фукушима" е имало изключително негативно влияние върху икономиката на страната и върху екологията. Цената на електроенергията след 2011 г. е нараснала с 20% за домакинствата и с 30% за индустрията, а едновременно с това се е увеличила зависимостта от вносни енергоресурси. Заместването на ядрените централа с термични мощности е предизвикало рекордно нарастване на парниковите газове и е довело до невъзможност за спазване на споразумението от Киото. Всичко това е наложило вземането на решение за рестарт на атомните енергомощности при засилени мерки за безопасност. В тази връзка японската нормативна уредба е променена и включването в експлоатация на атомните блокове става след издаване на разрешение от националния регулатор съобразно новите по-високи изисквания, последвано от одобрение от местните власти и от областния съвет.

Към момента на 21 енергоблока в Япония са изпълнени мащабни програми за повишаване на безопасността и са подадени заявления за повторно въвеждане в експлоатация. Пет от тях, тип PWR – с вода под налягане, са преминали пълната процедура по получаване на разрешения и са включени към електроенергийната система на страната. Два от работещите блокове, разположени на площадката на АЕЦ "Сендай", на 1000 км югоизточно от Токио на брега на Китайско море, бяха посетени от участниците в семинара. Те се запознаха с извършените модернизации на двата блока и направиха обход на обекти на централата – командна и машинна зала, център за управление на аварии, площадката с мобилна техника, дизелгенератори, резервоари със запас от обезсолена вода, дизелови помпи и др. Организирано бе и посещение на площадката на АЕЦ "Фукушима", където гостуващите експерти на място се информираха за приложението на различните мерки, насочени към минимизиране и преодоляване на последиците от аварията.

## НАДЕЖДНОСТТА И ЕФЕКТИВНОСТТА НА ТУРБИННОТО ОБОРУДВАНЕ – АКЦЕНТ НА МЕЖДУНАРОДНА РАБОТНА СРЕЩА



От 14 до 16 февруари 2017 г. в Москва се проведе годишното съвещание на ръководителите на турбинни цехове в руски и чуждестранни атомни електроцентрали по повишаване на надеждността и ефективността на турбинното оборудване. Организатори бяха ОАО “Концерн Росенергоатом” и WANO – Московски център.

В тазгодишното 26-о поред съвещание участваха ръководители от всичките 10 руски ядрени централи, както и представители на АЕЦ от Финландия, Украйна, България, Чехия, Словакия, Армения, Беларус, Индия, Китай и Иран. Заедно с 59 експерти от организации и предприятия, занимаващи се с проектиране, производ-

ство и поддържане на топлотехническо оборудване, общият брой на участниците достигна повече от 150.

В работата на форума от страна на АЕЦ “Козлодуй” се включи Иван Караабов, ръководител-сектор “Експлоатация на турбинно оборудване”. В рамките на тридневната среща бяха изнесени 52 доклада и презентации. Ръководителите на турбинни цехове поставиха основните акценти върху повишаването на надеждността и ефективността на топлотехническото оборудване в ядрените централи, както и върху мероприятията за предотвратяване на повторението на откази и дефекти. Бяха обсъдени и конкретните дейности по модернизации на турбините за повишаване на мощността на енергоблоковете над 100%. Обменената информация ще послужи като основа за обсъждане и взаимопомощ при решаването на различни въпроси в бъдеще.

## ЕКСПЕРТИ РАЗГЛЕДАХА ДОКУМЕНТ НА МААЕ В СОФИЯ

От 21 до 24 февруари в Агенцията за ядрено регулиране се проведе регионален семинар на Международната агенция за атомна енергия (МААЕ), който събра 23 представители на различни образователни институции, на организаторите и на ядрения бранш – регулатори, оператори и инженерингови организации от Албания, Армения, Беларус, Грузия, Унгария, Казахстан, Литва, Полша, Румъния и България. Темата на работната среща бе “Програма за проверка на обучението и подготовката на експерти, работещи в областта на ядрената безопасност и сигурност” и целта ѝ бе участниците да се запознаят и да дадат своите отзиви за ръководството за провеждане на мисии Education and Training Review Service (ETReS) на МААЕ. Целта на тези мисии е извършването на оценка на цялостната система и програма на различните страни за изграждане, поддържане и развитие на експертен капацитет в областта на ядреното образование и специализирано обучение.



В работата на семинара от АЕЦ "Козлодуй" се включи Любомир Пиронков – ръководител на управление "Персонал и Учебно-тренировъчен център".

В началото на форума бяха представени националните системи за изграждане на експертен капацитет по ядрена безопасност в десетте държави, от които идват участниците. Разделени в работни групи, те обсъдиха в детайли въпросниците от документа на МААЕ, които ще бъдат основата на критериите за извършване на самооценка в тази област. В семинарните упражнения участниците представиха своите конкретни препоръки, които ще бъдат използвани при разработката на следващите редакции на ръководството.

## ДЪЛГОСРОЧНАТА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА АЕЦ ОБСЪДИХА ПРОФЕСИОНАЛИСТИ ОТ ЧЕТИРИ КОНТИНЕНТА



Техническа работна група по управлението на срока на експлоатация на атомни електроцентрали събра на среща представители на 18 страни от Европа, Азия, Северна и Южна Америка. Една от целите на събитието, организирано от МААЕ от 22 до 24 февруари във Виена, Австрия, бе да осигури възможност за обмен на информация в областта на управлението на ресурса на АЕЦ, с насока към дългосрочната им експлоатация. Форумът имаше за задача да се изработят предложения за обогатяването на програмите за дейностите на МААЕ в тази сфера през следващите четири години – от 2018 до 2021.

При откриването на работното съвещание заместник генералният директор на Международната агенция Михаил Чудаков акцентира върху важността на въпросите за безопасното и успешно угоджаване на ресурса на АЕЦ в световен мащаб.

В групата от експерти от атомни централи, държавни регулаторни органи, бизнес компании и научни организации се включи и Георги Игнатов – ръководител на управление "Развитие и анализ на нови проекти" в АЕЦ "Козлодуй". Той представи пред своите колеги реализираните и предстоящите етапи от Проекта за продължаване на срока на експлоатация (ППСЕ) на 5 и 6 енергоблок на българската АЕЦ. В дните на форума участниците имаха възможност да се запознаят с текущото състояние на ППСЕ във всяка от представените на срещата държави.

Международният експертен екип обсъди и предложи приоритетни теми, свързани с дългосрочната експлоатация на АЕЦ, по които МААЕ да продължи активната си дейност в планирания четиригодишен период.

## РАСТЕ СЕМЕЙСТВОТО НА АТОМНАТА ЦЕНТРАЛА



Един от почитаните български празници – Бабинден, бе отбелязан на 21 януари от жените в АЕЦ “Козлодуй”. Обичаят събра в ресторант “Истър” медници, млади майки и представителки на женски организации в атомната централа. Акцент в деня, посветен на родилната помощ, бяха пожеланията на д-р Петя Стояновска – гинеколог в Служба “Трудова медицина” (СТМ) към АЕЦ, за берекет, за здрави и пъргави бебета през настоящата година. Тя, заедно с акушерките Даниела Христова и Диана Добрева – работила преди години в СТМ, изпълниха традиционните ритуали за Бабинден и приеха поздравления и подаръци от гостите. Поднесени бяха приветствия за празника от името на ръководството на централата, на Сдружение “Жените в ядрената индустрия (WiN) – България” и на ЖенСъвета към атомната централа.

През 2016 година броят на децата, чиито родители са работещи в централата, нарасна с 65. Двадесет жени станаха майки, дванадесет от тях се зарадваха на новородените си синове, а осем – на дъщерите си. Четиридесет и четирима са бащите – на двадесет и четири момчета и на двадесет и едно момичета. Галина и Александър Рупчански, който е специалист измервания на радиоактивност в АЕЦ, станаха родители на близнаците Анастасия и Георги. Заедно с първородния им син Никола, малчуганите им са вече трима.



## НАШИТЕ ДЕЦА



В началото на 2017 година семейството на Петя Башлиева – експерт връзки с обществеността в отдел “Информационно осигуряване”, и Жулиен Маринов посрещна малката красавица Дияна. Тя се роди на 2 януари и стана първото бебе на годината за АЕЦ и за Община Козлодуй. За да се радва на здраве и благополучие занапред, Дияна получи сребърна паричка и подаръци от ръководството на атомната централа.





*Христо Трифонов, Цветан Симеонов, Симона Спасова, Владимир Христов  
и Адриян Христов (отляво надясно)*

## ПРИЗНАНИЕ ЗА ПОСТИЖЕНИЯТА НА КФСТ ПРЕЗ 2016

Симона Спасова, член на секция "Таекуон-до" към Клуба за физкултура, спорт и туризъм (КФСТ) "Първа атомна", спечели званието "Спортист на годината 2016" в конкурса, организиран от Община Козлодуй с подкрепата на Атомната централа. Тя получи отличието като признание за завоюваните два бронзови медала от световното първенство в Италия, както и по един златен медал от европейския шампионат в Гърция и републиканското състезание в Пловдив.

Церемонията по награждаването се проведе на 26 януари, а сред официалните гости бяха Иван Андреев – изпълнителен директор на АЕЦ "Козлодуй" (на снимката долу вдясно), Росица Стаменова – главен експерт към Министерството на младежта и спорта, и Пламен Петков – главен инженер на ДП РАО. Кметът на Община Козлодуй Маринела Николова (на снимката долу вляво) връчи купата на Симона Спасова и я поздравя за високите ѝ постижения на европейско и световно ниво в бойния спорт.

Сред заслужилите спортисти отличен за "Най-добър треньор" бе Цветан Симеонов – председател на секция "Таекуон-до" в АЕЦ. В класацията "Топ 10 най-добри спортисти" от секциите на КФСТ бяха наградени още Адриян Христов и Владимир Христов – силов трибой, Никита Иванова – джудо, и Теодора Русева – бадминтон.

В категорията "Най-млад спортист" грамоти получиха 13 деца, сред които и трениращи в спортния клуб на Атомната централа. Това бяха джудистът Кристиан Върбанов и младите таекуондисти Иван Андреев, Емануил Стефанов, Богомил Трайков и Силвия Богданова. Призът за отлично представяне и спортни постижения бе отреден на Христо Трифонов – организатор на спортните дейности към АЕЦ "Козлодуй".



## УСПЕШНО НАЧАЛО НА ГОДИНАТА ЗА СЕКЦИЯ "БАДМИНТОН"



*Диана Кашева, Петя Димитрова и Виктория Петрова  
(отляво наясно)*

Отборът по бадминтон стартира успешно новата 2017 година. По време на турнира "Братя Касабян", който се проведе от 20 до 22 януари в Хасково, Виктория Петрова и Петя Димитрова спечелиха бронзови отличия в категорията двойки жени, а в категорията двойки ветерани Диана Кашева, в тандем с Атина Тригони от Гърция, завършиха също на трето място.

Победната серия за секция "Бадминтон" продължи и през февруари, когато от 17 до 19 се състоя състезанието "София – 2017". При конкуренция от над 160 спортисти със сребърни медали се завърнаха Екатерина Валериева и Петя Димитрова при двойки жени и тандемът Цветомир Петков и Петя Димитрова в дисциплината смесени двойки.

## МЛАДИ ДЖУДИСТИ С НОВИ ОТЛИЧИЯ

Ирина Железарска и Никита Иванова от секция "Джу-до" към спортния клуб на АЕЦ "Козлодуй" спечелиха два бронзови медала по време на Държавния личен шампионат (ДЛШ) за юноши и девойки старша възраст, който се проведе на 28 януари в столичната зала "Универсиада". В същата зала на 18 и 19 февруари се състоя и ДЛШ за юноши и девойки младша възраст, където тринадесетгодишната Ирина Железарска триумфира със златен медал в категория +63 килограма с победи във всички срещи.



*Златната медалистка Ирина Железарска*



*Георги Петров на почетната стълбичка*

## ПРИЗОВИ МЕСТА ЗА ТАЕКУОНДИСТИТЕ

Два златни и два бронзови медала завоюваха състезателите от секция "Таекуон-до" на Държавното индивидуално първенство, което се проведе в Панагюрище на 4 и 5 февруари.

Златни медали взеха Георги Петров при мъжете и Християн Василев при юношите старша възраст, който освен че стана шампион в дисциплината "Форма", спечели и бронзово отличие в дисциплината "Специална техника". На трето място, при деца от 12 до 13 години, завърши Силвия Богданова.



# ПЪРВА АТОМНА

## Редакционен екип:

Наталия Радева  
Маргарита Каменова  
Слава Маринова  
Красимира Кузманова  
Валентина Лазарова  
Евелина Тодорова  
Димитър Нанов  
Венко Стоеv  
Димитър Лъжов  
Мариана Стоилова

## Адрес на редакцията:

Информационен център  
"АЕЦ Козлодуй" ЕАД  
Козлодуй 3321  
тел: 0973 7 21 00  
e-mail: info@npp.bg  
www.kznpp.org

## Снимки:

Илин Димитров  
Гергана Георгиева  
Димитър Димитров  
Валентин Серафимов

Броят е приключен  
редакционно на 15.03.2017 г.

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

