

**Втори национален доклад**  
**на Република България**  
**за изпълнение на задълженията по**  
**Конвенцията за ядрена безопасност**



София, 2001 г.

## **I. ВЪВЕДЕНИЕ**

### **1. Увод**

Република България като договаряща се страна, ратифицирала Конвенцията за ядрена безопасност, взе участие в първото съвещание за преглед на националните доклади, проведено съгласно чл.20 от Конвенцията, във Виена, 12-23 април 1999 г.

Преди това, на 28 септември 1998 г., в съответствие с раздел VIII на Ръководните правила на процеса за преглед, Република България представи своя първи национален доклад, в който са изложени състоянието на съответствие с изискванията, достигнатото и планираното от Правителството на Република България, неговите органи и експлоатиращата организация за изпълнение на задълженията, произтичащи от Конвенцията. Следващите месеци бяха прегледани други доклади на договарящите се страни, поставени въпроси към тях, както и бяха подготвени отговори на поставените по нашия национален доклад въпроси и коментари. Тези отговори съдържаха допълнителна информация по стъпките и мерките, които са предприети за изпълнение задълженията по Конвенцията.

При обсъжданията на Първия национален доклад на Република България на заседанията на групата, както и на финалната пленарна сесия, бяха коментирани следните проблемни области, отнасящи се до:

- развитие в осигуряването на финансовите и човешките ресурси на Комитета за Използване на Атомната Енергия за Мирни Цели (КИАЕМЦ) през следващите години;
- подобряване плътността на бокса на парогенераторите на блоковете с реактори ВВЕР-440/ В-230;
- разработване на техническа обосновка на безопасността (SAR) на блоковете с реактори ВВЕР-440/ В-230;
- цялостност на корпусите на реакторите ВВЕР-440/ В-230;
- развитие на програмата за управление на стареенето;
- ускоряване изпълнението на програмите за подобряване безопасността на блоковете.

Като добра практика е посочена системата за регулиране на проблемите по ядрена безопасност и инженерните аспекти на радиационната защита в АЕЦ от един регулиращ орган – КИАЕМЦ.

През изтеклия период, в резултат на проведените международни мисии, са определени следните области, нуждаещи се от подобрене:

- подобряване степента на независимост на КИАЕМЦ;
- концентриране на дейността на КИАЕМЦ към регулиране и контрол на безопасността;
- приемане на мерки за мотивация на персонала за безопасна експлоатация на блокове 1 и 2 в оставащия експлоатационен период;
- осигуряване на добро управление на големи модификации.

В този доклад е направен преглед на състоянието на развитие на основните въпроси по ядрената безопасност в периода след представянето на първия национален доклад и има същата структура. По изложените проблемни въпроси на безопасността, идентифицирани в резултат от първото съвещание за преглед, в съответните раздели на доклада са представени изпълнените и планираните мерки за тяхното решаване. По всички проблемни области на безопасността са предприети конкретни действия, както в регулиращата дейност, така и по техническите аспекти на ядрените съоръжения. Издадени са нови нормативни документи в областта на ядрената безопасност и радиационната защита. Към средата на 2001 г. са изпълнени около 60% от мерките от програмата за реконструкция на блокове 1 – 4, а от програмата за модернизация на 5 и 6 блок – около

50%. При представянето на Втория национален доклад през 2002 г. Република България ще демонстрира още по-голям напредък в достигането и поддържането на адекватно ниво на безопасност. Като приложения са включени списък и данни за съществуващите ядрени съоръжения, актуализирана информация за националното законодателство, статус на изпълнение на програмите за модернизация, програма за осигуряване на качеството при модернизацията на 5 и 6 блок на АЕЦ “Козлодуй”, извадки от доклади от международни мисии за преглед, извършени по искане на Република България и др. Информацията, предмет на Конвенцията, която се съдържа в тези части от първия национален доклад включително приложенията, които не са актуализирани или допълнени, запазва своята сила.

## **2. Политика на Република България в областта на ядрената енергетика**

### **Законодателна рамка в Република България**

Регламентирането на използването на ядрената енергия в енергетиката е предмет на Закона за използване на атомната енергия за мирни цели, приет през 1985 г., изменен и допълнен през 1995 г. и 1998 г.. Този закон утвърждава първостепенното значение на дейностите по осигуряване на ядрена безопасност и радиационна защита на работещите, населението и околната среда.

Политиката на Република България в областта на ядрената енергетика се провежда въз основа на:

- Закона за енергетиката и енергийната ефективност от 1999 г.;
- Националната стратегия за развитие на енергетиката и енергийната ефективност до 2010г., приета от Министерския съвет през 1998 г. През 1999г. Народното събрание одобри принципите и мерките, заложи в нея;
- Националната стратегия за безопасно управление на отработеното ядрено гориво и радиоактивните отпадъци, приета от Министерския съвет през 1999г.

Подготвя се актуализация на Националната стратегия за развитие на енергетиката с прогноза до 2015 г., с цел да бъдат отчетени новите тенденции на икономически растеж и тяхното отражение върху енергийното потребление и електропроизводство, развитието на пазарните отношения и подготовка за прилагане на достиженията на правото на Европейския съюз (Acquis Communautaire) в сектора, както и развитието на регионалния енергиен пазар.

### **Институционална рамка**

Република България разполага с необходимите институции за формулиране и провеждане на националната политика в областта на ядрената енергетика и за осъществяване на контрол и държавно регулиране. Тези институции са:

Комитет за използване на атомната енергия за мирни цели – осъществява държавното регулиране на безопасното използване на атомната енергия;

Държавна агенция по енергетика и енергийни ресурси /ДАЕЕР/ – формулира и провежда общата енергийна политика;

Държавна комисия за енергийно регулиране /ДКЕР/ – специализиран орган по отношение на ценово регулиране и издаване на разрешения за производство на електрическа и топлинна енергия на дружества от енергийния сектор.

### **Пазар на електроенергия**

Подготовката за либерализиране на българския пазар на електроенергия е в напреднала фаза на развитие и се извършва в съответствие със Закона за енергетиката и

енергийната ефективност – ЗЕЕЕ, в който са отчетени основните изисквания на Директива 96/92 ЕЕС на Съвета. В закона са регламентирани структурата на електроенергийната система на Република България, дейностите по производство, пренос и разпределение на електрическа енергия, търговските отношения в сектора, основани на договори между отделните независими участници на електроенергийния пазар, задълженията на операторите на преносната и разпределителните мрежи и снабдяването на потребителите с електрическа енергия.

Законът (ЗЕЕЕ) дава възможност за създаване конкуренция в строителството на нови генериращи мощности и в продажбите на електроенергия на крайни потребители.

От 1996 г. електроенергийната система на Република България е присъединена към втора синхронна зона на Европейската енергийна система (the Union Co-ordination of Transmission of Electricity – UCTE), заедно със страните от Балканския регион, а за присъединяването ѝ като пълноправен член се изпълняват проекти, съгласно предписан Каталог от мерки на UCTE.

### **3. Национални програми, отнасящи се до ядрените съоръжения**

На площадката на АЕЦ “Козлодуй” се осъществяват следните програми:

- Модернизация на блокове 5 и 6 за осигуряване на високо ниво на безопасност и подобряване надеждността на тези блокове. Период на реализация 2001-2006, финансиране – 80% кредити;

- Реконструкция на блокове 3 и 4 за осигуряване на високо ниво на безопасност до края на експлоатационният им срок. Период на реализация 1999 – 2002, финансиране – 90% собствени средства;

- Изграждане на съоръжения за преработка и съхранение на радиоактивни отпадъци. Период на реализация 1997-2002, финансиране – 75% собствени средства, 25% помощи от Европейския съюз.

Основните въпроси, които трябва да бъдат решени в рамките на програмите за повишаване на безопасността на ядрените съоръжения, са реконструкция на система за локализиране на аварии и повишаване нивото на херметичност на бокса на парогенераторите на блокове 3 и 4, изработване на актуализирани Доклади за анализ на безопасността на блокове 3-6 в съответствие с изискванията на западните стандарти и повишаване надеждността на оборудването. Резултатите от проведените международни мисии и независими експертни оценки на програмите демонстрират правилно определени цели и адекватно адресиране на установените дефицити в безопасността.

В подготовка е извеждането от експлоатация на блокове 1 и 2 на АЕЦ “Козлодуй”.

Както е отбелязано в първия национален доклад, съгласно Националната стратегия за развитие на енергетиката и енергийната ефективност до 2010 г., след 2006 г. се очертава необходимост от изграждане на нова ядрена мощност. Оптималният срок за въвеждане на нов ядрен блок с мощност между 600 и 900 МВт е около 2010г. или преди извеждане от експлоатация на блокове 3 и 4 на АЕЦ “Козлодуй”. Този въпрос е важен, както за осигуряване на електро-енергийния баланс на страната, така и за решаване на социалните проблеми, свързани с извеждане от експлоатация на блокове 1, 2 и 3, 4 на АЕЦ “Козлодуй”.

## II. ПРЕГЛЕД ЧЛЕН ПО ЧЛЕН

### ЧЛЕН 6 – СЪЩЕСТВУВАЩИ ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

*“Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки да осигури във възможния най-кратък срок оценката на безопасността на ядрените съоръжения, съществуващи по време на влизането в сила на Конвенцията за тази договаряща се Страна. Когато това е необходимо в контекста на тази Конвенция, договарящата се Страна осигурява колкото може по-скоро извършването на всички разумни практически подобрения за повишаване безопасността на ядреното съоръжение. Ако такова повишаване не може да бъде постигнато, необходимо е да се осъществят планове за спиране на ядреното съоръжение в най-краткия практически възможен срок. При определяне на времето за спиране може да се вземе под внимание цялата енергийна ситуация и възможните алтернативи, а така също социалното, екологичното и икономическо въздействие.”*

#### 1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 6 от Конвенцията

В раздела на Първия национален доклад, отнасящ се до изпълнението на изискванията на чл.6, се съдържа информация за ядрените съоръжения в Република България. През периода след издаването на първия национален доклад в Република България не са изградени нови ядрени съоръжения.

В т. 6.1 е дадена информация за състоянието на блокове 1-4, планираните и извършените подобрения и оценки на безопасността, а така също и намеренията за следващия период.

В т. 6.2. е дадена информация за състоянието на блокове 5 и 6, планираните и извършени подобрения и оценки на безопасността, а така също и намеренията за следващия период.

В т. 6.3 е дадена информация за хранилището за отработило гориво, извършените подобрения, оценките на безопасността и предприетите мерки за подобрения.

В т. 6.4 е дадена информация за съоръженията за преработка и съхраняване на радиоактивните отпадъци.

Допълнителна информация е дадена в писмените отговори на въпросите на договарящите се страни, а така също и в поясненията в процеса на обсъждане на националния доклад.

В следващия раздел е представено развитието в областта на подобрение на безопасността на АЕЦ, настъпило след 1999 г. Списък на ядрените съоръжения е даден в Приложение 1, данни за тези съоръжения са дадени в Приложение 2.

#### 2. Подобрения на блокове 1 до 4 на АЕЦ “Козлодуй”

##### Оценки на безопасността

В периода след 1999г. процесът на преглед на променения статус на безопасността на блоковете продължи с помощта на международни експерти както следва:

- През 1999 година е проведена мисия на Международната Агенция по Атомна Енергия (МААЕ) за преглед експлоатационната безопасност на блокове 1-4 и обхваща пълния обем области, предвидени в методологията за оценка на експлоатационната безопасност (Operational Safety Analysis Review Team, OSART) за работещи АЕЦ. Като цяло експлоатационната безопасност на блокове 1–4 е оценена като съответстваща на добрата международна практика. Направени са конкретни препоръки и предложения за

подобряване [1]. За проверка на изпълнението на препоръките и предложенията през м. януари 2001 г. е проведена последваща мисия. От общо 49 препоръки и предложения на OSART мисията, 38 са оценени като “напълно решени”, 10 - с удовлетворителен прогрес и само едно предложение е с незадоволителен прогрес, което няма задължителен за изпълнение характер. Установени са и 4 силни черти в практиката на АЕЦ “Козлодуй” в областта на управлението на безопасността, обучението на персонала, радиационната защита и аварийното планиране. Мисията констатира, че в редица области централата е реализирала дейности, далеч надхвърлящи целите на препоръките [2].

- През м. октомври 1999 г. е проведена мисия от екип на Асоциацията на западноевропейските регулиращи органи - WENRA. Преди самата мисия екипът изпрати над 120 конкретни въпроса, на които са подготвени подробни писмени отговори. Отговорите, заедно с обобщен преглед на текущото състояние на техническите и експлоатационни аспекти на безопасността, са разгледани от екипа по време на мисията. Направените препоръки са отразени в Комплексната програма за модернизация на 1-4 блок на АЕЦ “Козлодуй” PRG’97/A.

- През м. февруари 2000г. е изготвена и приета нова редакция на Комплексната програма за модернизация на 1-4 блок с акроним PRG’97/A. В нея са включени 16 нови мерки въз основа на експертизата на SIEMENS (Германия) и EdF (Франция) от 1999 г. и препоръките на WENRA. С отчитане на подписаното споразумение с Европейската Комисия (ЕК) за спиране и извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 преди 2003 г. основният акцент на актуализираната програма е насочен към блокове 3 и 4.

- През м. октомври 2000 г. е проведена мисия на МААЕ за оценка на Комплексната програма за модернизация на 1-4 блок на АЕЦ “Козлодуй” PRG’97/A. Същевременно мисията направи преглед на степента на изпълнение на препоръките от предишните мисии в техническите аспекти, влезли в програмния документ на МААЕ TECDOC-640. От общо 60 препоръки 56 са оценени като “целта на препоръката е постигната”, 1 - като “изпълнението е в ход” и 3 - като “целта на препоръката е постигната частично”. Програмата за модернизация е оценена като достатъчно обхватна, реалистична и след нейното изпълнение блокове 3 и 4 ще достигнат приемливо ниво на безопасност по съвременните стандарти [3].

### **Статус**

Изпълнението на мерките по блокове 3 и 4 в рамките на PRG’97/A е завършено около 60%, а останалите са в процес на изпълнение. Основният акцент на оставащите за изпълнение мерки е решаване на проблемите по системата за локализация на аварияте, цялостта на първи контур и плътността на херметичните помещения. Започнати са подготвителни дейности по монтажа на струйно-вихровия кондензатор в бокса на парогенераторите на 4 блок, дейности по реализация на допълнителни две системи съгласно концепцията “теч преди скъсване” и подобрене плътността на херметичните помещения в рамките на ремонтните програми.

Към настоящият момент е актуализиран проектния SAR на блоковете 1-4, като новият документ “Отчет за обосновка на безопасността” (ООБ) е разработен в съответствие с изискванията на нормативните документи и с общоприетата международна практика и отразява съществуващото състояние на блоковете към 2000 година. КИАЕМЦ препоръча при разработване на ТОБ да се използва разработеният по програма PHARE отчет на тема “Изисквания към структурата и съдържанието на ООБ на блокове 3 и 4 на АЕЦ “Козлодуй” – проект PHARE/BG/TSO/05. Последната редакция на ООБ е завършена в края на 2000 г. и е извършена експертиза за оценка приложимостта на ООБ за разработване на нов SAR.

Списъкът на мерките от Комплексната Програма за модернизация на блоковете и статусът на тяхното изпълнение е даден в Приложение 3.

## Намерения

През м. ноември 1999 г. между Правителството на Република България и Европейската комисия е подписано споразумение във връзка с кандидатстването на страната за членство в Европейския съюз, което доведе до значителна промяна в намеренията на Република България по отношение на блокове 1 до 4 на АЕЦ “Козлодуй”.

### Блокове 1 и 2.

Съгласно споразумението тези блокове трябва да бъдат спрени окончателно и да бъдат започнати дейности по извеждане от експлоатация преди 2003 г. В този период ще бъдат изпълнявани мерките от PRG’97/A, които са в процес на изпълнение или са необходими за безопасното спиране и извеждане на блоковете от експлоатация. В рамките на програма PHARE е в ход разработване на детайлен технически проект за извеждане от експлоатация. Проектът трябва да бъде завършен до края на 2001 г. Избраният вариант за извеждане от експлоатация включва следексплоатационен период и период на подготовка за безопасно съхранение с обща продължителност 5 години, последвани от период на безопасно съхранение с продължителност 35 години и период на демонтаж и възстановяване на площадката. Преди окончателното спиране на блоковете ще бъдат изготвени детайлен технически проект за извеждане от експлоатация, техническа обосновка на безопасността (Safety Analysis Report - SAR), оценка за въздействието на околната среда (ОВОС) и концепция за радиационна защита, всички в рамките на горе цитирания проект по PHARE. Мерките за извеждане от експлоатация на 1 и 2 блок са дадени в Приложение 4.

### Блокове 3 и 4

Предвижда се през 2002 г. да бъде завършено изпълнението на основните мерки от актуализираната комплексна програма PRG’97/A. В този срок трябва да бъде определена и съгласувана точната година за тяхното окончателно спиране. Намерението е да се обоснове такова ниво на проектна безопасност, което да позволи разграничаване на проекта на 3 и 4 блок от този на модел В-230 и по нататъшна експлоатация в рамките на проектния срок. За целта е в ход изпълнението на проект за преквалификация на реакторната установка в модел, различен от В-230. Реализирането на основния пакет технически мерки от актуализираната комплексна програма за модернизация ще повиши безопасността на блокове 3 и 4 до ниво, еквивалентно или близко до нивото на безопасност на блоковете с реактори ВВЕР-440/В-213. За постигане на тази цел в програмата е предвидено изпълнение на дейности, които ще осигурят:

- надеждно охлаждане на горивото при всички проектни режими на работа и при тежки аварии;
- осигуряване на надеждна работа на оборудването за целия оставащ срок на експлоатация на блоковете;
- ограничаване на въздействието върху персонала, населението и околната среда при аварии в съответствие с установените норми;
- осигуряване на компетентен и мотивиран персонал.

Планирани са дейности по съгласуване с КИАЕМЦ на окончателна редакция на SAR и разработване на Програма за поддържане и актуализация на SAR.

Предвижда се в средата на 2002 година да се проведе мисия на МААЕ за оценка степента на изпълнение на програмата PRG’97/A и извършените подобрения.

Един от най-дискутираните въпроси е надеждността и плътността на бокса на парогенераторите на блоковете с реактори ВВЕР440/В230 на АЕЦ “Козлодуй”. Да се реши този проблем е започнат проект за модернизация на системата за локализация на аварииите. Проектът предвижда инсталиране на водоструен кондензатор за овладяване на налягането в бокса по време на проектни и надпроектни аварии, включително гилотинно скъсване на главен циркуляционен тръбопровод от първи контур. Планирано е и инсталиране на система за рекомбинация на водород и вентилираща система. Модернизацията на

системата ще бъде изпълнена след експериментално обосноваване и след извършване на необходимите анализи в поддръжка на модификацията, включително за проверка на локализиращите функции. Всички по важни документи – експериментална документация, SAR и технически проект са оценени независимо от международни компании -“British Energy” и “Empresarios Agrupados”.

Графикът за изпълнение предвижда инсталирането на водоструйния кондензатор на 4 блок през 2001 г. и на 3 блок – в началото на 2002 г. Инсталирането на другите системи ще бъде изпълнено в последващите спирания на блоковете за презареждане.

### **3. Блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй“**

#### **Оценки на безопасността**

По искане на КИАЕМЦ през м. юли 2000 г. е проведена експертна мисия на МААЕ за оценка на техническата адекватност на мерките от Програмата за модернизация, статуса на изпълнение на направените препоръки от експертите от МААЕ по време на мисията през 1995г. и статуса на решаване на проблемите на безопасността в съответствие с “Safety issues and their ranking for WWER-1000 model 320 NPPs”(IAEA-EBP-WWER-05). Оценките на тази мисия са фокусирани в шест групи проблеми на безопасността, както следва [4]:

- общи проблеми и експлоатационна безопасност;
- активна зона и системи, включително и херметичния обем;
- цялост на компонентите;
- електрическо оборудване и системи за контрол и управление;
- вътрешни и външни рискове;
- аварийни анализи.

Основните заключения, препоръки и предложения на експертите на МААЕ са насочени към внимателна проверка на:

- съдържанието на отделните мерки от Програмата за модернизация по отношение на решаване на проблемите на безопасността в съответствие с “Safety issues and their ranking for WWER-1000 model 320 NPPs”(IAEA-EBP-WWER-05);
- интерфейса между съществуващите и новите системи;
- интерфейса между мерките;
- резултатите от анализите и техните последици върху внедряването на измененията в проекта в рамките на Програмата за модернизация.

Основният извод, който бе направен по време на експертната мисия на МААЕ, е че няма нито една проблемна област на безопасността, в която да не е започнал процес на изпълнение, да не са частично или изцяло изпълнени мероприятия, насочени към разрешаването на съответните проблеми на безопасността в съответствие с “Safety issues and their ranking for WWER-1000 model 320 NPPs.”

През м. юли 2000 г. е проведена друга експертна мисия на МААЕ по искане на Правителството на Република България, чиято цел е да изпълни икономически преглед на внедряване на мерките от Програмата за модернизация и в частност да подпомогне “АЕЦ Козлодуй” ЕАД да идентифицира съществуващи несъответствия между цените и техническия обем на мерките, да подпомогне дефинирането на приоритетите за реализацията им.

Основните заключения, препоръки и съвети на експертите на МААЕ са дадени в следните области:

- общи препоръки;
- инженеринг;
- доставка на оборудването;
- работа на площадката;
- реализация на проекта;



- график за реализация;
- управление на проекта.

На основата на направените препоръки, в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е създадена специална дирекция за управление на дейностите по модернизацията и реконструкциите, едно от задълженията на която е осъществяване на ефективно взаимодействие и съгласуваност във всички дейности, свързани с управлението на големите модификации и реконструкции. В помощ на дирекцията работят специалисти на фирмата Parsons (САЩ), която е избрана чрез търг за консултант по управлението на програмата за модернизация на 5 и 6 блок.

### **Изпълнени и планирани дейности за повишаване на безопасността**

В периода 1987-2001 година на 5 и 6 блок са реализирани повече от 2200 изменения в проекта, насочени към повишаване на безопасността и надеждността на експлоатация.

В програмата за модернизация на 5 и 6 блок са предвидени мерки за преглед и привеждане на документацията по безопасност към международно утвърдените стандарти. Ще се анализира наличната в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД документация за квалификацията на свързаното с безопасността оборудване и ще се класифицират оборудването и системите по безопасност, сеизмика и качество. Ще се разработи коригиран SAR и ще се приведат аварийните анализи в SAR в съответствие с международната практика. Ще се извършат множество допълнителни анализи за надпроектни аварии в съответствие с препоръките на МААЕ. В допълнение ще се актуализира съществуващия вероятностен анализ на безопасността за 5 и 6 блок и ще се въведат симптомно ориентирани аварийни инструкции.

В съответствие с препоръките на МААЕ е извършено изследване и са обосновани необходимите модификации на опорите на паропроводи и питателни тръбопроводи и са лимитирани последствията от разкъсвания на паропроводи и питателни тръбопроводи, като се взема в предвид новата сеизмична оценка. Оценена е и сеизмичната стабилност на стената на проходките на тези тръбопроводи. Ще се извършат анализи на разкъсване по втори контур за актуализацията на SAR.

Извършени са многобройни изследвания относно сеизмичната безопасност на АЕЦ "Козлодуй", които са допълнени със специфични изследвания от програмата за модернизация на 5 и 6 блок за анализ на поведението на оборудването от системите за безопасност при земетресение и сеизмоустойчивостта на сградите при 0.2g. В програмата за модернизация са включени мерки за да се реализират предложенията за подобряване на сеизмичната устойчивост на оборудването от системите за безопасност, на тръбопроводите и на носещите конструкции.

В съответствие с препоръките на МААЕ в програмата за модернизация на 5 и 6 блок е включена мярка за подобряване на текущата програма за наблюдение на корпуса на реактора. Извън програмата за модернизация са извършени допълнителни изследвания и технически решения, които повишават значително качеството на програмата за наблюдение на корпуса на реактора.

Досега около 50% мерките от Програмата за модернизация на тези блокове са в процес на изпълнение или са изпълнени. В рамките на подписаните към настоящия момент основни договори с изпълнителите на техническите проекти предстои стартиране на още около 40% от мерките.

В периода 1998-2000 год. е завършена първата фаза от изпълнение на програмата за модернизация на 5 и 6 блок. По време на тази фаза са подготвени и предадени на изпълнителите необходимите входни данни, разработени са техническите задания, техническите проекти и са изпълнени част от допълнителните анализи на безопасността.

През 1999 год. е подписан основния договор за изпълнение на втората фаза от програмата за модернизация на 5 и 6 блок. В периода 1999-2000 год. са съгласувани

техническите спецификации за изпълнение на втората фаза от програмата за модернизация на 5 и 6 блок

Основните етапи на втората фаза от програмата за модернизация са:

- разработване на работни проекти;
- производство и доставка на оборудване;
- монтаж на оборудване;
- единични и функционални изпитания;
- въвеждане в експлоатация на новите системи.

Изпълнението на втората фаза от програмата за модернизация на 5 и 6 блок е планирано да бъде реализирано в периода 2001÷2006 г. Списъкът на мерките от програмата за модернизация, включени в основния договор е даден в Приложение 5.

Изпълнението на дейностите от програмата ще се извърши основно от Westinghouse (САЩ) и Европейски Консорциум Козлодуй (ЕКК). Съвместно от Инспекцията по безопасно използване на атомната енергия (ИБИАЕ) и “АЕЦ Козлодуй” ЕАД е разработена процедура за лицензиране на дейностите от програмата. С процедурата е определен реда и документите, необходими за процеса на лицензиране.

От ИБИАЕ са издадени разрешения за изпълнение на първи етап от процедурата за лицензиране, с което стартира изпълнението на основните договори от програмата за модернизация на 5 и 6 блок.

До средата на 2001 г. са изпълнени 49 мерки. В процес на изпълнение са 73 мерки и предстои да започне реализацията на други 82. Списък на мерките и статуса на изпълнение е представен в Приложение 6.

## **Намерения**

Започнатото изпълнение на програмата за модернизация на блокове 5 и 6 следва да се завърши в планираните срокове. За целта е създадена необходимата организация и съответната организационна структура.

## **4. Хранилище за отработило гориво**

Както вече е казано в първия национален доклад, през 1991 год. е разработена първата програма от мерки за повишаване безопасността на хранилището за отработено ядрено гориво (ХОГ). През 1992 год. в програмата са отчетени новите сеизмични характеристики на площадката на АЕЦ “Козлодуй”.

През 1998 г. с финансиране по програмата ФАР е извършена преоценка на мерките от Програмата от 1991 г.

През м. февруари 2001 година изпълнението на основните мерки за повишаване надеждността и сеизмоустойчивостта на инсталациите и строителните конструкции е завършено и ХОГ е приет от държавна приемателна комисия, съгласно изискванията на Закона за териториално и селищно устройство. Издадено е държавно разрешение за ползване на строежа. През м. март 2001 година е завършена процедурата за издаване на разрешение за експлоатация от ИБИАЕ съгласно Закона за използване на атомната енергия за мирни цели. Разработена е дългосрочна програма за модернизация на ХОГ в съответствие с изискванията на КИАЕМЦ.

Направени са две независими екологични оценки на ХОГ: експертиза от колектив на фирмата “Риск-Инженеринг” (България) и ОВОС от специалисти на Софийски университет “Св. Климент Охридски”. Резултатите от тях показват несъществено влияние от експлоатацията на ХОГ върху околната среда.

## 5. Съоръжения за третиране на РАО

Концепцията за управлението на ниско и средноактивните отпадъци от АЕЦ "Козлодуй" е описана подробно в първия национален доклад.

Така приетата концепция осигурява икономично преработване и безопасно временно съхраняване на радиоактивните отпадъци (РАО), както в периода на експлоатация на ядрените реактори, така и по време на всички операции по извеждането им от експлоатация.

За решаването на въпроса за дългосрочно надеждно изолиране на радиоактивните отпадъци от сферата на човешката дейност на площадката на АЕЦ "Козлодуй" е изграден цех за превръщане на радиоактивните отпадъци в подходяща за безопасно погребване форма (кондициониране). Избраната технология за кондициониране е имобилизиране на радиоактивните отпадъци чрез включването им в циментова матрица и опаковане в железобетонни контейнери. В изпълнение на процедурата за лицензиране в края на м. юли 2001г. от ИБИАЕ е издадено разрешение за въвеждане в експлоатация на линията за преработване на твърди РАО, включително изпитания с моделни нерадиоактивни вещества и реални радиоактивни отпадъци.

Предвижда се до средата на 2002 г. цеха за преработка на РАО поетапно да бъде въведен в експлоатация в съответствие с действащото законодателство в Република България. За тази цел съвместно от ИБИАЕ и АЕЦ "Козлодуй" е разработена специална процедура за лицензиране при поетапното въвеждане на цеха в експлоатация, предвиждаща 4 етапа както следва:

- въвеждане в експлоатация на линията за преработване на твърди РАО;
- въвеждане в експлоатация на склада за временно съхраняване на кондиционирани РАО;
- въвеждане в експлоатация на линията за течни РАО;
- експлоатация на цеха за преработка на РАО.

## ЧЛЕН 7 – ЗАКОНОДАТЕЛНА И РЕГУЛИРАЩА ОСНОВА

*“1. Всяка договаряща се Страна създава и поддържа законодателна и регулираща основа за управление на безопасността на ядрените съоръжения.*

*2. Законодателната и регулираща основа предвижда:*

*I) въвеждане на съответни национални изисквания и приемане на нормативни актове в областта на ядрената безопасност;*

*II) система за лицензиране по отношение на ядрените съоръжения и забрана на експлоатация на ядрени съоръжения без разрешение;*

*III) система на регулиращи инспекции и оценки за определяне на съответствието на ядрените съоръжения с прилаганите нормативни актове и условията на разрешенията;*

*IV) осигуряване изпълнението на съответните нормативни актове и условията на разрешенията, включително прекратяване, изменение или анулиране.”*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по Конвенцията за ядрена безопасност в раздела по чл.7**

В раздела по т.7.1 от Първия национален доклад е дадено описание на националните закони и подзаконови нормативни актове, приложими към безопасността на ядрените съоръжения, включително на основния акт в областта на използването на атомната енергия - Закона за използване на атомната енергия за мирни цели (ЗИАЕМЦ).

В частта по т. 7.2. е изложена законодателната и регулиращата основа, установяваща процеса на лицензиране, регламентиран в ЗИАЕМЦ, правилника за прилагането му и Наредба № 5 на КИАЕМЦ.

В частта по т. 7.3. е дадено описание на законодателната и регулиращата основа, установяваща системата на регулиращи инспекции.

В частта по т. 7.4. е дадено описание на законодателната и регулиращата основа, която осигурява изпълнението на съответните нормативни актове и условията на издадените разрешения.

### **2. Нови и актуализирани нормативни актове, приложими за ядрените съоръжения**

По-долу е направено описание на новите и актуализираните нормативни актове, приложими за ядрените съоръжения за периода след представянето на първия национален доклад.

а) Закон за енергетиката и енергийната ефективност от 1999 г., изм.2000 г.

Този закон урежда обществените отношения в енергетиката, свързани с държавното управление и регулиране, както и правата и задълженията на правните субекти при осъществяване на дейностите по производството, вноса, износа, преноса, разпределението и реализацията на електрическа и топлинна енергия и природен газ, увеличаване на енергийната ефективност и насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници.

б) Правилникът за прилагане на Закона за използване на атомната енергия за мирни цели, детайлизиращ разпоредбите на закона е изменен с Постановление на Министерския съвет от 6 юни 2001г. във връзка с приемането на Устройствен правилник на КИАЕМЦ и на неговата администрация с цел избягване на противоречия и повторения в материята, която уреждат. Тази необходимост произтича от факта, че докато Устройствения правилник касае уредбата на отношенията, свързани със състава и дейността на КИАЕМЦ като колегиален орган и със структурата и функциите на неговите административни звена, то Правилникът за прилагане на Закона за използване на атомната енергия за мирни цели

урежда и доразвива разпоредбите на закона в частта извън устройството на администрацията.

в) Наредба за основни норми за радиационна защита - 2000, (ОНРЗ-2000) от 2001 г., приета от Министерския съвет. Наредбата определя изисквания за защита на хората от вредното въздействие на йонизиращите лъчения и за безопасността при работа с източниците на йонизиращите лъчения без това да пречи на полезната дейност, свързана с тяхното използване. Наредбата определя и основните граници на дозите на облъчване на персонала, както и нивата за намеса за защита на населението.

г.) Наредба за определяне размера на вноските и реда за набиране, разходване и контрол на средствата по фонд "Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация" и неговото управление от 1999 г, приета от Министерския съвет и изменена 2000 г.

С наредбата се определят редът за набиране, разходване и контрол на средствата по фонд "Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация" към Държавната агенция по енергетика и енергийни ресурси и размерът на дължимите вноски в него от юридическите лица, които използват ядрени съоръжения.

д) Наредба за определяне размера на вноските и реда за набиране, разходване и контрол на средствата по фонд "Безопасност и съхраняване на радиоактивни отпадъци" и неговото управление от 1999 г., приета от Министерския съвет и изменена 2000 г.

С наредбата се определят редът за набиране, разходване и контрол на средствата по фонд "Безопасност и съхраняване на радиоактивни отпадъци" и размерът на дължимите вноски в него от юридическите и физическите лица, които в резултат на своята дейност получават радиоактивни отпадъци.

е) Наредба за планиране и готовност за действие при радиационна авария от 1999 г., приета от Министерския съвет.

С наредбата се определят задълженията на органите на изпълнителната власт, експлоатиращия атомна електрическа централа (АЕЦ) и юридическите лица, осъществяващи дейност на територията на Република България, за планиране на действия в случай на радиационна авария в АЕЦ, както и за поддържане на аварийна готовност.

Определят се критериите за вземане на решения за прилагане на мерки за защита на населението в случай на радиационна авария.

ж) Наредба № 4 за отчитане, съхраняване и превозване на ядрен материал. (Наредба № 4 на КИАЕМЦ) е изменена с Наредба за отчитане, съхраняване, превозване на ядрен материал и прилагане на гаранциите по Договора за неразпространение на ядреното оръжие. Наредбата е приета през април 2001 г. във връзка с ратифицирания през септември 2000 г. Допълнителен протокол към Споразумението между Народна Република България и Международната агенция по атомна енергия за прилагане на гаранциите във връзка с Договора за неразпространение на ядреното оръжие.

Наредбата урежда редът за отчитане, съхраняване и превозване на ядрения материал при неговото използване в дейностите, свързани с ядрено-горивния цикъл (ЯГЦ), както и редът за представяне на налична информация за научноизследователски и опитно-конструкторски дейности, при които не се използва ядрен материал, но са свързани с ЯГЦ.

з) Наредба № 10 за безопасност при извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения на КИАЕМЦ, в сила от 2001 г.

С тази наредба се уреждат основните въпроси на безопасността при извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения, произтичащи от спецификата на работите по извеждането от експлоатация, като наличието на източници на йонизиращи лъчения с големи маса и активност, на радиоактивни вещества и радиоактивни отпадъци (РАО).

Извеждането от експлоатация на ядрено съоръжение, съгласно наредбата, е комплекс от административни и технически мерки и дейности, позволяващ частично или пълно освобождаване на ядреното съоръжение от контрол от страна на регулиращия орган при осигуряване на безопасността на персонала, населението и околната среда.

Наредбата съдържа организационните и техническите изисквания, изпълнението на които е необходимо условие за осигуряване на безопасността при извеждането от експлоатация на ядрени съоръжения.

и) Наредба № 11 за безопасност при съхраняване на отработено ядрено гориво на КИАЕМЦ, в сила от 2001 г.

С наредбата се определят изискванията за осигуряване на безопасността при проектиране, строителство, изграждане, въвеждане в експлоатация и експлоатация на самостоятелни съоръжения за съхраняване, транспортиране и манипулации с отработено ядрено гориво (ОЯГ) от атомни електроцентрали с реактори ВВЕР, разположени на площадката на АЕЦ.

Тази наредба урежда и специфичните аспекти на безопасността, обусловени от свойствата на ОЯГ като специален (делящ се) ядрен материал и източник на йонизиращо лъчение.

### **3.Проекти на нормативни актове, приложими за ядрените съоръжения**

а) Проект на Закон за използване на ядрената енергия за мирни цели, който е в процес на обсъждане в комисиите на Народното събрание.

Проектът на Закон за използване на ядрената енергия за мирни цели има за цел да уреди правоотношенията, свързани с използването на ядрената енергия и йонизиращото лъчение, в тяхната пълнота и в съответствие с поетите от Република България ангажименти по международни договори, които имат за предмет регламентиране на използването на ядрената енергия. Проектът предвижда цялостна отмяна на сега действащия Закон за използване на атомната енергия за мирни цели.

б) Проект на наредба, която ще замени действащата Наредба № 7. Новата наредба ще определи изискванията за безопасност на дейностите по управление на радиоактивните отпадъци, включващи предварителното преработване, преработването, кондиционирането, съхраняването и погребването на РАО, както и изискванията към съоръженията за управление на РАО, включително към оценката на тяхната безопасност както и изискванията за безопасното извеждане от експлоатация, съответно затваряне на съоръженията за погребване на РАО.

Проектът на наредба предстои да бъде приет от КИАЕМЦ.

Списък на международните договори, закони и основните подзаконови нормативни актове, приложими за ядрените съоръжения, е даден в Приложение № 7.

## **ЧЛЕН 8 – РЕГУЛИРАЩ ОРГАН**

*“1. Всяка договаряща се Страна създава или назначава регулиращ орган, на който се възлага осъществяването на законодателната и регулиращата основа, посочена в чл. 7, и на който се предоставят достатъчни пълномощия, компетенция и човешки ресурси, необходими за изпълнение на възложените му задължения*

*2. Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки за осигуряване ефективно разделяне на функциите на регулиращия орган и функциите на друг орган или организация, които се занимават с въпросите по съдействие на внедряването или използването на ядрената енергия.”*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 8 от Конвенцията**

В раздела от Първия национален доклад, отнасящ се до регулиращия орган, се съдържа информация относно мерките за изпълнение задълженията на Република България, произтичащи от член 8 на Конвенцията.

В частта от доклада по т. 8.1 е дадено описание на състава, статута и правомощията на КИАЕМЦ, на ИБИАЕ и на консултативните съвети, съгласно действащия Закон за използване на атомната енергия за мирни цели.

В частта от доклада по т.8.2 е включено описание на организационната структура на администрацията на КИАЕМЦ, на въпросите свързани с финансовото осигуряване на дейностите на КИАЕМЦ и функциите на структурните звена на администрацията на КИАЕМЦ.

В частта от доклада по т. 8.3 е изложена ролята на Министерския съвет съгласно Конституцията на Република България и мястото на КИАЕМЦ в правителствената структура.

В частта от доклада по т. 8.4 са приведени отношенията на КИАЕМЦ с органите и организациите, които са отговорни за насърчаване развитието и използването на ядрената енергия.

В частта от доклада по т. 8.5 са изложени препоръките на международната група за преглед на регулиращата дейност в Република България от 1997 год.

Частта от доклада по т. 8.6 включва общ план за изпълнение на препоръките и предложенията на международната група за подобряване на регулиращата дейност.

Допълнителна информация се съдържа в писмените отговори на въпросите на договарящите се страни по този раздел на националния доклад.

В процеса на обсъждане на националния доклад на сесиите на групата, в която е разпределена Република България, са дадени допълнителни пояснения по текстовете на националния доклад и писмените отговори на въпросите по чл. 8 на Конвенцията.

По-долу е дадена информация за развитието, настъпило в периода 1999 – средата на 2001 год., по изпълнение на задълженията на Република България по чл. 8 на Конвенцията.

### **2. Юридически статут на КИАЕМЦ**

Както е отбелязано в първия доклад, КИАЕМЦ е държавен орган при Министерския съвет и провежда държавната политика за безопасно използване на атомната енергия. Съставът на КИАЕМЦ, определен с решение на Министерския съвет, включва заместник-министри и заместник-председатели на държавни агенции, както и ръководителя на АЕЦ “Козлодуй”, заместник-председателя на Българската академия на науките, ръководителя

на Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика и ръководителя на проектантски институт "Енергопроект" ЕАД.

На 6 юни 2001 год. Министерският съвет прие постановление, с което одобри Устройствен правилник на КИАЕМЦ. С устройствения правилник се определят правомощията, съставът и организацията на дейността на КИАЕМЦ, структурата, организацията на работа и функциите на административните звена, както и числеността на персонала на неговата администрация. При подготовката на устройствения правилник са взети под внимание препоръките на международната група за преглед на регулиращата дейност в Република България от 1997 г., съгласно общия план за подобряване на регулиращата дейност, изложен в т. 8.6 на първия доклад, както и формулираните проблеми в резултат на проведени международни мисии в изтеклия период от време. Не са отразени само тези препоръки, които изискват законодателни мерки.

В състава на КИАЕМЦ са включени, освен председателя и двамата заместник-председатели на КИАЕМЦ, заместник-министри на всички министерства, а също заместник-председателя на Държавната агенция по енергетика и енергийно регулиране, заместник-председателя на Държавна агенция "Гражданска защита" и заместник-председателя на Държавна агенция по стандартизация и метрология т.е. изключени са ръководителите на организациите, пряко ангажирани със съдействието по внедряване или използване на ядрена енергия.

Статутът на двата консултативни съвета към КИАЕМЦ остава без промяна, така както е представен в първия национален доклад. На съвещания на консултативните съвети са обсъждани проекти на Закона за използване на ядрената енергия за мирни цели, Основни норми за радиационна защита и други нормативни документи.

В резултат на влезли в сила нови закони са настъпили промени във функциите на КИАЕМЦ. Съгласно разпоредбите на Закона за техническите изисквания към продуктите КИАЕМЦ осъществява контрол за техническата безопасност на съоръженията с повишена опасност на територията на атомните електроцентрали и определя технически норми и правила за тяхното проектиране и безопасна експлоатация.

Със Закона за ратифициране на Допълнителния протокол към Споразумението между Народна Република България и Международната агенция по атомна енергия за прилагане на гаранциите във връзка с Договора за неразпространение на ядреното оръжие КИАЕМЦ е определен за координатор на изпълнението на задълженията на Република България, произтичащи от Допълнителния протокол.

Със Закона за ратифициране на Единната конвенция за безопасност при управление на отработено гориво и за безопасност при управление на радиоактивни отпадъци КИАЕМЦ е определен за регулиращ орган по смисъла на чл. 20 от конвенцията и за координатор по изготвяне на националните доклади за изпълнение на задълженията на Република България, произтичащи от тази конвенция.

### **3. Промяна в структурата и функциите на администрацията на КИАЕМЦ**

С Устройствения правилник е променена структурата и са уточнени функциите на администрацията на КИАЕМЦ. Промените в структурата са в изпълнение на Закона за администрацията. Администрацията на КИАЕМЦ е организирана в една главна дирекция и четири дирекции, разпределени в обща и специализирана администрация. Административното ръководство на администрацията се осъществява от главен секретар.

Общата администрация осигурява технически дейността на КИАЕМЦ като орган на държавна власт, на неговата специализирана администрация и дейности по административното обслужване на гражданите и юридическите лица. Общата администрация е с численост 21 щатни бройки и е организирана в дирекция "Административно-правно, финансово и стопанско обслужване".



Специализираната администрация на КИАЕМЦ е организирана в Инспекция по безопасно използване на атомната енергия, която включва:

- Главна дирекция “Регулиране безопасността на ядрени съоръжения” с териториално звено в Козлодуй;
- Дирекция “Анализи, оценки и изследвания на безопасността”;
- Дирекция “Радиационна защита и аварийна готовност”;
- Дирекция “Международно сътрудничество и Европейска интеграция”.

Горепосочените дирекции осъществяват дейностите на ИБИАЕ, подпомагат и осигуряват осъществяването на правомощията на КИАЕМЦ, съгласно ЗИАЕМЦ и другите закони. Не са направени съществени промени в основните функции на ИБИАЕ, посочени в първия доклад.

Организационно-управленската структура на администрацията на КИАЕМЦ е показана в Приложение 8.

#### **4. Промяна във финансирането и състава на администрацията на КИАЕМЦ**

Със Закона за държавния бюджет на Република България е закрыта извънбюджетната сметка на фонд “Ядрени изследвания и ядрена и радиационна безопасност”, създаден със ЗИАЕМЦ. Наличните остатъци от тази сметка са преведени към бюджета на КИАЕМЦ за финансиране на разходите по предназначението на фонда. От 1999 год. до сега приходите от такси за издаване на разрешения на ИБИАЕ по ЗИАЕМЦ се администратират като приходи по бюджета на КИАЕМЦ. През м. май 2001 г. влезе в сила актуализирана “Тарифа за таксите, които се събират в системата на КИАЕМЦ, съгласно Закона за използване на атомната енергия за мирни цели”. С тази актуализация се урежда въпросът с набирането на достатъчно средства за независими анализи. Увеличава се и общата сума за материално стимулиране на служителите в КИАЕМЦ. 32% от приходите от таксите се използват за развитие на материалната база. През 2000 год. са изразходвани 1 502 208 лв.(около 768 000 ЕВРО) за тази цел. За финансиране на изследвания и за провеждане на експертизи във връзка с упражняване на контролната дейност през 2000 год. са изразходвани 355 832 лв. (около 182 000 ЕВРО), а за 2001 са предвидени 586 077 лв.(около 300 000 ЕВРО). 8% от приходите от таксите се използват за допълнително заплащане на персонала на КИАЕМЦ.

С постановление на Министерския съвет от 1999 год. числеността на персонала на КИАЕМЦ е увеличена от 77 на 88 щатни бройки. Понастоящем в щатното разписание на ИБИАЕ са предвидени 53 щатни бройки, от които 20 – инспектори по безопасност на ядрени инсталации, 8 – инспектори по безопасност при управление на ядрено гориво, радиоактивни отпадъци и физическа защита, 13 – инспектори по безопасност на радиационни източници и 6 – специалисти по аварийно планиране. Седем от инспекторите работят постоянно на площадката на АЕЦ “Козлодуй”. 95% от инспекторите имат висше образование и повече от 60% от тях имат над 15-годишен опит в атомната енергетика.

С постановление от м. март 2000 год. Министерският съвет дава на администрацията на КИАЕМЦ категория А2, с което я приравнява на министерство. Това е една от административните мерки за увеличаване заплащането и мотивацията на персонала и за подпомагане привличането и задържането на компетентни и опитни специалисти.

В устройствения правилник е предвидено служителите да получават добавка към работната заплата за работа в администрацията на КИАЕМЦ. Средствата за това са определени в размер 25 на сто от годишния размер на средствата за работна заплата на служителите и е предвидено да се планират в Закона за държавния бюджет за съответната година. Също така този правилник дава възможност и са в процес на изпълнение процедурите за назначаване на по-голямата част от служителите по Закона за държавния

служител, което създава условия за изплащане на по-високи възнаграждения (средно с около 65%).

## **5. Взаимоотношения на КИАЕМЦ с органите, които са ангажирани с насърчаване и използване на ядрена енергия**

В първия национален доклад по този въпрос е представена информация за отношенията на КИАЕМЦ с Комитета по енергетика и Националната електрическа компания (НЕК ЕАД). След приемане на Закона за енергетиката и енергийната ефективност през 1999 год. Комитетът по енергетика е преобразуван в Държавна агенция по енергетика и енергийни ресурси (ДАЕЕР). На председателя на ДАЕЕР е възложено да разработва и провежда енергийната политика на страната, в това число да предлага на Министерския съвет изграждането на атомни електроцентрали, да управлява фондовете “Безопасност и съхраняване на радиоактивни отпадъци” и “Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация”, да провежда контрол за техническото състояние и експлоатацията на енергийните обекти. Като органи на държавната власт КИАЕМЦ и ДАЕЕР координират дейността си за осъществяване на единната държавна политика по развитието на ядрената енергетика и повишаване на ядрената безопасност и радиационната защита на ядрените инсталации.

На 1 май 2000 год. с решение на председателя на ДАЕЕР е създадено електропроизводствено дружество “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, отделено от НЕК ЕАД като независимо юридическо лице и регистрирано съгласно Търговския закон. Задълженията на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД като експлоатираща организация са посочени в раздела на доклада по чл. 9.

## **6. Международно сътрудничество**

През изминалия период КИАЕМЦ продължи да осъществява сътрудничеството на Република България с международни организации и на двустранна основа с други държави в областта на мирното използване на атомната енергия. Усилията са насочени към използване каналите на международното сътрудничество за повишаване възможностите на ИБИАЕ като регулиращ орган по ядрена безопасност и радиационна защита, повишаване безопасността на експлоатация на ядрените съоръжения, обучение и повишаване квалификацията и културата на безопасност на българските специалисти, внедряване на ядрени технологии и др.

През 2000 г. с финансовата подкрепа от МААЕ са изпълнявани следните национални проекти в областта на ядрената енергетика:

- укрепване на регулиращия орган за ядрена безопасност;
- откриване на дефектирани горивни касети и измервания;
- технически ръководни принципи за сеизмична преоценка на АЕЦ;
- енергетика и проучване при планиране на ядрената енергетика;
- развитие на кадровите ресурси и поддържане на ядрената технология.

В организираниите през 2000 г. и финансирани от МААЕ различни по тематика и съдържание регионални и междурегионални учебни курсове и семинари са участвали 95 български специалисти. 25 учени и специалисти са изпращани на специализации и научни посещения по линия на МААЕ.

По искане на Република България през 2000 г. са проведени пет експертни мисии и 6 учебни курсове и семинари на МААЕ.

През 2000 г. по двустранното сътрудничество с Япония, Федерална Република Германия и Словакия са организирани 11 учебни курсове и семинари, в които са участвали 19 български специалисти.

През изминалия период продължи участието на КИАЕМЦ в работата на Форума на регулиращите органи на страните, експлоатиращи реактори тип ВВЕР, в това число в експертните работни групи по съхраняване на отработилото ядрено гориво, по управление на стареенето на оборудване и конструкции, по управление на аварии и съвместна инспекционна практика.

## **7. Планирани дейности**

С приемането на проектозакона за използване на ядрената енергия за мирни цели ще се създаде напълно адекватна рамка за ефективен контрол, изключващ несвойствени дейности от функциите на КИАЕМЦ, засилващ неговата независимост чрез преобразуването му в държавна агенция и даващ правна възможност за трайно уреждане на финансовата ситуация.

В процес на разработване е план за действие за подобряване на регулиращата дейност, който се предвижда да завърши до края на 2002 г. Планът за действие се основава на самооценка на независимостта, техническата компетентност, организацията на дейностите, финансовата ситуация и други елементи, характеризиращи добрата практика в регулиращата дейност. За достигане на пълна и задълбочена оценка ще бъдат използвани подходи, базирани на съответствието, ефективността и изпълнението. През април 2001 г. е подготвен и е в процес на одобрение проект на самооценката в частта отнасяща се до анализ на съответствието с приетите на международно ниво принципи, изисквания и препоръки.

За подобряване на регулиращата дейност по ядрена безопасност Република България разглежда механизмите на двустранно и многостранно сътрудничество, както и сътрудничеството с МААЕ, като особено полезни. От 1997 г. е в процес на изпълнение моделен проект на МААЕ, който цели укрепване възможностите на КИАЕМЦ в областта на лицензирането, развитието на национални стандарти и изисквания по ядрена безопасност и по осигуряване на качеството на инспекционната дейност. Тази година по нов проект на федералното министерство за опазване на околната среда и ядрена безопасност (BMU) на Германия за поддръжка на регулиращите органи на страните от Източна Европа, изпълняван от GRS, започна сътрудничество с КИАЕМЦ и български организации, осъществяващи неговата техническа поддръжка. Работата е концентрирана върху реакторите в експлоатация, на които се изпълняват мерки за подобряване на безопасността, а също по въпросите на извеждане от експлоатация на 1 и 2 блок на АЕЦ Козлодуй.

## ЧЛЕН 9 – ОТГОВОРНОСТ НА ПРИТЕЖАТЕЛЯ НА РАЗРЕШЕНИЕ

*“Всяка договаряща се Страна осигурява, че основната отговорност за безопасността на ядреното съоръжение носи притежателят на разрешението и приема съответните мерки да осигури, че всеки такъв притежател на разрешение изпълнява своите задължения”*

### 1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 9 от Конвенцията

В Първия национален доклад е дадено описание на основните права и задължения на НЕК ЕАД и на клон АЕЦ “Козлодуй” като притежател на разрешение по смисъла на Конвенцията за ядрена безопасност. Включена е също временната организационна структура на НЕК ЕАД и на клон АЕЦ “Козлодуй” и са описани правата и задълженията, както на органите на управление, така и на отговорните длъжностни лица. Посочена е и регулиращата дейност от страна на КИАЕМЦ и ИБИАЕ и механизмите, посредством които се осигурява изпълнението на основното задължение за осигуряване на безопасността от притежателя на разрешение.

### 2.Промяна на лицето, определено за експлоатиращ АЕЦ “Козлодуй”

С Решение № 70 от 20.02.2001 г. на Министерския съвет всички ядрени съоръжения на площадката на АЕЦ "Козлодуй" са определени за една ядрена инсталация, а “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за неин експлоатиращ по смисъла на Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда.

### 3.Описание на основните отговорности на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД, като “експлоатиращ” по смисъла на Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда е носителят на съответната гражданската отговорност и като “притежател на разрешенията” по смисъла на Конвенцията за ядрена безопасност носи отговорността за безопасността на ядрените съоръжения, разположени на площадката на АЕЦ “Козлодуй”. Това положение е отразено в Устава на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД /чл.2, ал.2 и ал.3/ и в Правилника за устройството и дейността /чл.5 и чл.6/.

В този план, на дружеството е издадена и лицензия от Държавната комисия за енергийно регулиране за производство на електрическа и топлинна енергия /Решение №Л-049 от 11.12.2000 г. на ДКЕР/.

Съгласно чл.15 от ЗИАЕМЦ експлоатиращата организация отговаря за осигуряване спазването на изискванията за безопасност. Правата и задълженията на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД са определени в Устава, Правилника за устройство и дейност на дружеството, правилниците за организация дейността на структурните звена, както и в длъжностните характеристики на персонала по цялата йерархична верига за управление.

Задълженията и отговорностите на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД са отразени обобщено в чл.7 от Правилника за устройство и дейност на дружеството и се изразяват във “осъществяване на дейности за поддържане и повишаване на ядрената безопасност, радиационна защита, физическа защита, аварийна готовност, техническа безопасност, опазване здравето на персонала, населението и околната среда”.

С Правилника за устройството и дейността на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД /чл.8/ като първостепенен приоритет при осъществяване на цялостната дейност на дружеството е определен принципа: “Спазването на изискванията за ядрена безопасност, радиационна

защита, както и опазването на живота и здравето на персонала, населението и околната среда е с приоритет пред производствените и други обществени нужди”.

Други принципи са:

- прилагане на система за осигуряване на качеството като част от системата за управление, с цел изпълнение на изискванията за ядрена безопасност и радиационна защита, повишаване на културата на безопасност, отчитане на човешкия фактор, осигуряване на инженерна поддръжка, минимизиране на РАО, използване на опита от експлоатацията в съответствие с препоръките на МААЕ;

- поддържане на високо ниво на ядрената безопасност, радиационната защита, физическата защита, аварийната готовност, пожарната и техническата безопасност.

#### **4. Структурно осигуряване на отношенията и условията, свързани с безопасността**

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД е самостоятелно юридическо лице, регистрирано по Търговския закон, което съставя самостоятелен баланс и има разплащателни сметки.

Дружеството се управлява от Общо събрание и Съвет на директорите.

В своята дейност Общото събрание се подпомага от Консултативен съвет. Консултативният съвет обсъжда и формулира предложения относно дейността на Дружеството, като с най-висок приоритет са дейностите свързани с безопасността, производствената програма и икономическата програма на Дружеството (чл. 31 от Устава): въпроси на стратегията за развитие на Дружеството; прилагане на действащите нормативни актове, имащи отношение към дейността на Дружеството; програми и проекти, касаещи безопасността, радиационната защита и опазването на околната среда (чл.6, т.т. а, г, д от Правилника за устройството и дейността на Консултативния съвет на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД).

На Изпълнителния директор е възложено извършването на действия и сделки, съгласно чл. 30 от Устава на Дружеството:

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД организира и управлява своята търговска дейност съобразно Устава и Правилника за устройство и дейността на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. В рамките на своя предмет на дейност дружеството може да влиза в правни и фактически взаимоотношения с местни и чуждестранни юридически и физически лица, национални и регионални държавни институции и национални и международни не правителствени (обществени) организации. Правните и фактическите отношения обхващат: разрешените сделки, контакти, участия и водене на преговори; споразумения; предоставяне и използване на информация (съобразно закона) в областта на електроенергията, произведена от ядрени източници; инвестиции; експлоатация; научно-изследователска и развойна дейност, включително в областта на професионалната квалификация.”

Съгласно чл. 2, ал. 2 от Устава, “АЕЦ Козлодуй” ЕАД осъществява правомощията на експлоатиращ ядрените съоръжения по отношение експлоатацията и безопасността по смисъла на ЗИАЕМЦ”.

Съгласно чл. 30, Изпълнителния директор на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД:

- “Организира дейността на акционерното дружество, осигурява стопанисването и опазването на дружественото имущество”;

- “Ръководи и отговаря за предприетите действия на територията на площадката и в зоната на аварийното планиране в нормални и аварийни ситуации”;

- “Отговаря за изпълнение на електропроизводствената програма на Дружеството при спазване на всички нормативни изисквания за безопасност”;

- “Следи и отговаря за доброто икономическо състояние на Дружеството”.

Като консултативен орган към изпълнителния директор е създаден Съвет “Безопасност и качество”, в състава на който влизат водещи специалисти и експерти на дружеството. Тяхната задача е да извършват анализи на състоянието на безопасността, на

отделни проекти и технически решения, както и да предлагат мерки за повишаване на безопасността.

За управление на дейностите по контрол и осигуряване на безопасното използване на ядрената енергия, в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД е създадена дирекция “Безопасност и качество на АЕЦ”.

Дирекцията е пряко подчинена на изпълнителния директор и се състои от 3 управления, които осъществяват контрола на дейностите на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Управленията са съответно “Безопасност”, “Качество” и “Сигурност”.

Основна задача на дирекцията е организация и контрол за създаване и спазване на всички необходими условия за безопасност при използване на ядрената енергия в съответствие с националното законодателство и международните стандарти и критерии /чл.5.1.1 от Правилника за организация и дейността на Дирекция “Безопасност и качество”/. Дирекцията е упълномощена от Изпълнителния директор на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД да провежда политиката на Ръководството за осигуряване на безопасността и качеството, да извършва вътрешен контрол за безопасното използване на атомната енергия в съответствие с националното законодателство и прилаганите стандарти и норми.

Дирекцията поддържа взаимоотношения с КИАЕМЦ, другите заинтересовани министерства, ведомства и международни организации, контролира изпълнението на предписания и условия на разрешенията, издадени от ИБИАЕ.

На директора на дирекцията с чл.60 от Правилника за устройството и дейността на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД са предоставени правомощията:

- да спира незабавно изпълнението на дейности при констатирани нарушения на изискванията за безопасност и изпълнението на дейности в нарушение на условия от разрешения на ИБИАЕ, като уведомява за това изпълнителния директор;

- да осъществява еднолично и да разпорежда на подчинения си персонал извършване на контрол върху дейността на целия персонал на централата за спазване на установените изисквания за безопасно използване на атомната енергия;

- да издава задължителни предписания на съответните ръководители за предотвратяване или отстраняване на нарушенията на изискванията за безопасно използване на атомната енергия.

Всички структурни звена в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД имат регламентирани взаимоотношения и официално утвърдени организационни структури с ясно дефиниран и документално оформен предмет на дейност, права, задължения и отговорности, осигуряващи изпълнение на основните задължения по отношение на притежаваните разрешения.

Изпълнителският персонал, чиято работа е свързана с осигуряване на безопасността и качеството, отговаря за:

- изпълнение на своите задължения в съответствие с разработените писмени инструкции и процедури;

- документиране на резултатите от извършваните дейности;

- поддържане техническата изправност на поверените му съоръжения и спомагателно оборудване;

- поддържане на професионалните си знания.

## **5. Оценка на организационната структура на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД**

В периода 19-23.02.2001г. в АЕЦ” Козлодуй” е проведена експертна мисия на МААЕ за независима оценка на организационната структура. Целта на мисията е да се помогне на централата да постигне подобряване на безопасността чрез извършване на външна проверка на организационната структура и оценка на нейната ефективност. В резултат на представената информация, извършените обходи, разговори с ръководния екип и

останалия персонал, експертите от МААЕ изготвиха предварителен доклад за резултатите от мисията.

Предложенията, направени в доклада са насочени към подобряване на функционалните връзки в и между организационните звена на централата, както и за преразглеждане на структурата и концепцията за осигуряване на качеството.

Тези препоръки са адресирани чрез приемане през месец март'2001 на Програма за разработване на единни ръководни и работни документи за управление на качеството и управление на околната среда. Срокът за изпълнение на Програмата е декември 2001 година. Част от несвойствените дейности и функции на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД са изведени от състава на Дружеството.

Основните заключения и предложения на експертите на МААЕ са представени в Приложение 9.

## **ЧЛЕН 10 - ПРИОРИТЕТ НА БЕЗОПАСНОСТТА**

*"Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки да осигури, че всички организации, занимаващи се с дейности, непосредствено свързани с ядрените съоръжения, са приели такава политика, която дава необходимия приоритет на ядрената безопасност".*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 10 от Конвенцията**

В предишния национален доклад е определен приоритетът на безопасността, дефиниран в основните положения на ЗИАЕМЦ като основен принцип. Той е заложен в цялостната дейност на всички свързани с ядрената енергетика организации и съответната им политика по реализирането му. Следването на този принцип продължава да е в основата на всички дейности, свързани с безопасното използване на ядрената енергия.

Разгледана е политиката на Комитетът за използване на атомната енергия за мирни цели като контролиращ орган, осъществяващ държавната политика в областта на безопасното използване на ядрената енергия и дейностите, чрез които се осъществява тази политика. Посочени са и основните документи, формиращи тази политика. Отделено е внимание на политиката на експлоатиращата организация. Дискутирана е ролята на други фактори, свързани с безопасността, като освен нормативната база и законодателство в областта, важни фактори се явяват финансовото и кадрово обезпечаване на ядрената енергетика. Засегнат е въпроса за значението на културата на безопасността за безопасното използване на ядрената енергия. Накратко е описана и прилаганата практика и начини за формирането на културата на безопасността.

В следващите подраздели на този раздел са посочени основните изменения, настъпили в периода след 1998 г., предизвикани от структурни промени и промени в нормативни документи.

### **2. Политика на експлоатиращата организация за безопасност**

Политиката на ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е разработена в съответствие с изискванията на Конвенцията за ядрена безопасност, ЗИАЕМЦ, Национална стратегия за развитие на енергетиката и енергийната ефективност до 2010 година и е в духа на принципите, изложени в Докладите INSAG-3 "Основни принципи на безопасността", INSAG-4 "Култура на безопасността" и INSAG-13 "Управление на експлоатационната безопасност в АЕЦ", издадени от МААЕ.

В документа на дружеството "Политика по безопасност в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД безопасността е издигната като висш приоритет при експлоатацията на атомната централа. Главната цел на политиката по безопасност е непрекъснато да се повишава и поддържа нивото и културата на безопасност в съответствие със съвременните международни стандарти и критерии, отчитайки постиженията и добрите практики на водещите страни с развита ядрена енергетика.

Своята политика по отношение на безопасното управление на РАО АЕЦ "Козлодуй" обявява в документа "Политика по безопасно управление на радиоактивни отпадъци", а по отношение на безопасното извеждане от експлоатация – в документа "Политика по безопасно извеждане от експлоатация на 1 и 2 блок".

Основните приоритети на ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД са изразени в Декларация за политиката по безопасност, а именно:

- последователно и постоянно повишаване нивото на безопасността, качеството и културата на безопасност при експлоатация на централата;



- последователно и постоянно внедряване, анализ и развитие на системата от методи и средства за самоконтрол и самооценка на дейностите;
- планиране, контрол и анализ на дейностите, свързани с безопасността, и система от развитие на коригиращи мероприятия за отстраняване на несъответствията;
- изграждане и развитие на съвременна система за подбор, квалификация и мотивация на персонала;
- внедряване и развитие на съвременни системи за поддръжка на операторите и технологичните екипи, за обратна връзка от експлоатационния опит, за контрол на работоспособността и надеждността на системите, важни за безопасността;
- прилагане на съвременните методи за ефективно ръководство и мобилизиране усилията на целия персонал за достигане на набелязаните цели.

За управление на основни дейности, свързани с безопасността, в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД са разработени и въведени следните по-важни документи:

- Програма за безопасно и ефективно управление на ядрено-горивния цикъл в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;
- Комплексна програма за управление на радиоактивни отпадъци;
- Програма за привеждане на дейността на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД в съответствие с изискванията на нормативната уредба по околна и работна среда;
- Програма за оценка на риска;
- Програма за минимизиране на твърди и течни радиоактивни отпадъци;
- Програма за повишаване нивото на физическата защита на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и други.

### **3. Други фактори, свързани с безопасността**

Създадена е система за поддръжане, актуализиране и своевременно запознаване на структурите и звената в АЕЦ "Козлодуй" ЕАД с измененията и допълненията на нормативните документи.

Ръководният състав се обучава за прилагане на съвременните средства за управление: работа в екип; лидерство; създаване на добри комуникации по хоризонтала и вертикала; решаване на конфликти; управление на промяната.

### **4. Култура на безопасността и нейното развитие**

Основните характеристики на културата за безопасност намират ясно изражение в дейността на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. Декларацията на ръководството относно политиката демонстрира разбирането, че осигуряването на безопасността е висш приоритет в цялостната работа на централата. Политиката по безопасност е сведена до всички нива от персонала.

Ръководният екип притежава опит в областта на безопасността на атомни централи. В оперативните съвещания на всички нива се разглеждат и анализират въпросите на безопасността, като особено важните са обект на разглеждане от Съвета по безопасност и качество - консултативен орган към Изпълнителния директор.

Организационната структура на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД ясно дефинира отговорностите по отношение на изпълнение дейностите, свързани с безопасността. Обособяването на Дирекция "Безопасност и Качество" на пряко подчинение на изпълнителния директор и делегираните ѝ широки правомощия демонстрират приоритета на безопасността в политиката и практиката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

Като част от практиката по внедряване на културата по безопасност продължава провеждането на специализирани лекции и курсове по култура на безопасност, голяма част от тях разработени въз основа на международно сътрудничество (САЩ, семинари на МААЕ и др.). Особено значение за развитието на културата на безопасност се отдава на

новата програма “Twinning” за сътрудничество между АЕЦ “Козлодуй” и АЕЦ “Бюже” – Франция. Голямо внимание се отделя на работата с персонала на външни фирми, имащ различна култура на поведение, по отношение на обучението и контрола при изпълнението на дейности в АЕЦ.

Освен прилаганата и описана в предишния доклад практика за осигуряване на културата по безопасността, въведен е и се прилага подход за самооценка на персонала, който цели да възпитава отговорно, лично отношение към изпълняваните от всеки дейности. Използва се акроним “**ЗОНА**” (Задръж, Обмисли, Направи, Анализирай) за илюстрация на този подход, който е аналогичен на подхода STAR (съкр. от английските думи. **S**top, **T**hink, **A**ct, **R**eview). На базата на извършваните се самооценки от различни структурни звена в централата чрез анализ на въведената система от показатели се набелязват съответните коригиращи мерки.

Особено внимание се отделя и на обратната връзка от експлоатационния опит, както собствен, така и от други атомни електроцентрали за подобряване нивото на безопасност. На базата на анализ на събития и отклонения в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и други АЕЦ, както и от вътрешни и независими прегледи и проверки на безопасността, се определят коренните причини за несъответствията с критериите и стандартите по безопасност и се набелязват коригиращи мерки.

Прилага се система за анализ на коренните причини на събитията по методология ASSET (съкр. от английски Assessment of Safety Significant Events Team), която осигурява извличане на грешките и предотвратяването им от страна на експертните органи на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Разширени са критериите за докладване и анализ на събития с цел анализиране и предотвратяване на по-незначителни събития и отклонения. Персоналът непрекъснато се обучава и поощрява за докладване на събития и отклонения.

Премахната е практиката за прилагането на принудителни мерки (явни и със скрит характер), включващи парични глоби и други административни наказания към отделни длъжностни лица, допуснали технологични грешки. Подобна практика може да обезкуражи персонала за разкриване и докладване на проблеми на безопасността и да лиши експлоатиращата организация от полезен източник за поуки.

Поддържа се и непрекъснато се подобрява експлоатационния ред на площадката на АЕЦ “Козлодуй” и работната среда на персонала.

Политиката и практиката на експлоатиращата организация във формиране на култура на безопасност е обект на всеобхватна оценка от мисиите, организирани от МААЕ.

## ЧЛЕН 11 – ФИНАНСОВИ И ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ

*"1. Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки да осигури, че достатъчно финансови ресурси се заделят за поддръжка на безопасността на всяко ядрено съоръжение през целия срок на неговата експлоатация;*

*2. Всяка договаряща се Страна приема съответните мерки да осигури наличието на достатъчно количество квалифициран персонал със съответното ниво на образование, подготовка и преподготовка за всички дейности, свързани с безопасността, осъществявани на всяко ядрено съоръжение или във връзка с такова съоръжение през целия срок на неговата експлоатация".*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 11 от Конвенцията**

В частта по т.11.1 от Първия национален доклад е дадено описание на механизмите и източниците за финансиране на мерките за повишаване безопасността на блоковете, източниците на средства за извеждане от експлоатация и средствата за безопасно управление на РАО и отработилото ядрено гориво (ОЯГ) в клон АЕЦ "Козлодуй", като част от състава на НЕК ЕАД и без да отчита печалба, съгласно Закона за счетоводство.

В частта по т.11.2 е дадена информация за човешките ресурси в областта на ядрената енергетика, за законовата основа и квалификационните изисквания към различните групи персонал, отговорностите за обучението и квалификацията. Дадена е и информация за образователната система в Република България и техническите средства за обучение и поддръжка на квалификацията на персонала в АЕЦ "Козлодуй".

### **2. Управление на финансовите ресурси**

През 2000 година, в резултат на обособяването на АЕЦ "Козлодуй" като самостоятелно търговско дружество, съгласно Търговския закон, съществено се измениха отговорностите по осигуряване на финансови ресурси за безопасността на АЕЦ.

Източник на ресурсите, с които "АЕЦ Козлодуй" ЕАД разполага, са приходите от продажба на електроенергия. Дружеството осъществява своята финансова дейност съобразно изискванията на общи за страната закони и подзаконовни актове и вътрешни за АЕЦ документи.

Според глава II, чл. 7 от "Правилник за устройството и дейността на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", една от основните функции на Дружеството в съответствие с предмета му на дейност (...), е "12. Управление на финансовите и материалните ресурси на дружеството". Цялостната стопанска дейност на Дружеството се управлява от Съвет на директорите чрез Изпълнителния директор и неговия заместник - чл. 68(4). Тази функция се реализира чрез годишния бизнес – план на Дружеството, който се разработва и утвърждава според изискванията на чл. 69 от Правилника.

Съгласно чл.68 (2 и 3) от Правилника "Стопанската дейност се осъществява от основните структурни звена за сметка на Дружеството.... Дейността им се финансира на базата на утвърдени от Съвета на директорите годишни бюджети за инвестиции, експлоатация и ремонт и се основава на годишните бизнес-планове".

В резултат на обособяването на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД като самостоятелно дружество и развитието на нормативната база, всички разходи, свързани с ядрено-горивния цикъл са включени в структурата на разходите на Дружеството и се покриват от продажбата на електроенергия. Структурата на разходите се одобрява от Държавната агенция по енергетика и енергийни ресурси, а след 01.01.2002 от създадената през 1999 година Държавна комисия по енергийно регулиране. Приходите на Дружеството се

формират основно от Договор за изкупуване на електрическа енергия и мощност, сключван с Националната електропреносна компания.

### **Източници на финансиране на мерките за повишаване на безопасността на блоковете**

С отделянето на АЕЦ като самостоятелно акционерно дружество от 01.05.2000 год., финансовите средства се осигуряват от приходите от реализацията на продукцията, от кредити и помощи.

С приходите от продажбите се осигуряват финансови средства за обезпечаване на производствения процес.

От печалбата и амортизациите се финансират инвестициите със собствени средства.

Със собствени средства се финансират мерките по разработената Комплексна програма за реконструкция и модернизация на 1- 4 блок. През 1998 година средствата за реализация на тази програма са оценени на 150 млн. щ.д.. Във връзка с решението за по-ранно извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 и с отчитане на направените допълнения към Комплексната програма от утвърдени западни фирми, от началото на 2000г. е в ход реализация на нова редакция на Програмата. Към средата на 2001 година Програмата е изпълнена близо 60%. Оставащата за реализация част от Програмата се оценява на 40 млн. щ.д. и е планирано да завърши през 2002 година.

Програмата за реконструкция на 5-ти и 6-ти блок на АЕЦ “Козлодуй” е приоритетна задача от Стратегията за развитието на енергетиката и енергийната ефективност до 2010 г. Тя е част от Инвестиционната програма на правителството. Предвижда се изпълнението на програмата да завърши през 2006 година, като финансирането е с външни кредити.

За финансиране изпълнението на мерките от Програмата за 5-ти и 6-ти блок с ЕВРАТОМ, Ситибанк (САЩ) и Росексимбанк (Руска Федерация) са сключени кредитни споразумения общо в размер на около 380 милиона щ.д., за които са представени държавни гаранции. Договорите с основните изпълнители Framatome (Франция), Атомстройэкспорт (Русия) и Westinghouse (САЩ) са подписани и се изпълняват. Инвестиционните планове на АЕЦ “Козлодуй” включват и около 50 милиона щ.д. собствени средства за съфинансиране на Програмата.

Освен тези основни програми за реконструкция и модернизация на блоковете, инвестиционните планове на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД включват и средства за подобряване на физическата защита и околната среда в прилежащата към АЕЦ зона.

Инвестициите за извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация и за съхраняване на радиоактивни отпадъци се финансират със средства от фондовете “Безопасност и съхраняване на радиоактивни отпадъци” и “Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация” и с външна помощ.

С Постановление № 15 на Министерския съвет от 1999 г. са приети “Наредба за определяне размера на вноските и реда за набиране, разходване и контрол на средствата по фонд “Безопасност и съхраняване на радиоактивни отпадъци” и “Наредба за определяне размера на вноските и реда за набиране, разходване и контрол на средствата по фонд “Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация”. Съгласно изискванията, регламентирани с тези наредби, от 01.01.1999 год. до 31.12.2000г. АЕЦ “Козлодуй” начисляваше средства, равняващи се съответно на 3% и 8 % от брутното производство на електроенергия. От 01.01.2001 год., с изменение на “Наредба за определяне размера на вноските и реда за набиране, разходване и контрол на средствата по фонд “Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация”, отчислението е променено от 8 на 15%. В резултат, към средата на 2001 година във фонд “Безопасност и съхраняване на радиоактивни отпадъци” има налични 30 милиона лева, а във фонд “Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация” – 100 милиона лева.

Подготовката и извеждането на 1 и 2 блок от експлоатация се финансира със средства от фонд "Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация" и от финансираня основно от Европейската комисия Международен фонд Козлодуй, създаден през 2001 година.

През 2001 година, съгласно изискванията на Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда, започна подготовка за осигуряване на финансова гаранция за покритие на искове на трети лица, вследствие на ядрена авария.. Видът на тази гаранция е определен от Министерски съвет и представлява застраховка гражданска отговорност.

По Програма ФАР- ядрена безопасност продължават да се отпускат средства за повишаване безопасността на 1 – 6 блок, като в момента има осем действащи договора на обща стойност около 6 милиона евро.

По програми на МААЕ е предвидено финансиране на три проекта за АЕЦ "Козлодуй".

### **3 Човешки ресурси**

#### **Отговорности за обучението и квалификацията**

В основата на програмата за подготовка на персонал за АЕЦ стои образователната система на България, структурата на която не е променена след 1998 година.

Основен фактор за подготовката и квалификацията на кадрите в АЕЦ "Козлодуй" е ефективното производствено обучение. Отговорни за обучението на персонала са изпълнителният директор на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, ръководителите на съответните структурни звена и управление "Персонал и учебно-тренировъчен център".

Учебно-тренировъчният център на АЕЦ "Козлодуй" е разположен на площадката на централата. Строителството на сградата на учебно-лабораторния комплекс е завършено през 1993 год. и оттогава започва функционирането на центъра.

През 2000 г. е завършено изграждането на симулаторния комплекс, включващ пълномасшабен симулатор за ВВЕР-1000, многофункционален симулатор за ВВЕР-440 и демонстрационни зали.

#### **Квалификационни изисквания към различни групи персонал**

Изискванията към персонала, работещ в областта на използването на атомната енергия, се определят в Наредба № 6 от 1989 г. на КИАЕМЦ. Основният документ, който регламентира организацията, ръководството, реализацията и контрола на дейностите по подготовка, преподаване, поддържане и повишаване на квалификацията, признаване на правоспособност и контрол на квалификацията на персонала на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, е преработеният през 2000 година "Правилник за обучение и квалификация на персонала на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД".

От гледна точка на квалификационните изисквания към персонала, през 2000 г. съществуващите 5 групи персонал са трансформирани в 3 групи, както следва:

- група А - оперативен и ръководен персонал, подлежащ на атестиране от Държавната квалификационна комисия (ДКК) (определените в съответствие с Наредба № 6 на КИАЕМЦ длъжности);

- група Б – ръководители, специалисти и изпълнителски персонал в структурните звена на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, подлежащи на изпит по техническа експлоатация и необхванати в група "А";

- група В – ръководители, специалисти, изпълнителски и помощен персонал в структурните звена на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

Квалификационните изисквания за заемане на всяка длъжност в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД са описани подробно в съответните длъжностни характеристики. Длъжностните

характеристики на персонала, пряко зает с използване на атомната енергия, се съгласуват с КИАЕМЦ.

Симулаторното обучение на операторите от 1-4 блок на пълномащабен симулатор се извършва в учебния център на Нововоронежката АЕЦ-Русия, а от 2000г. допълнителна подготовка се осъществява и на многофункционалния тренажор за ВВЕР440 в учебно-тренировъчния център на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

От 2000 г. обучение на операторите от 5-6 блок на пълномащабен симулатор се провежда в учебно-тренировъчния център на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

След представянето на националния доклад от 1999 г., КИАЕМЦ внесе някои изменения, свързани с политиката на лицензиране на персонала, както следва:

- разработени са нови изпитни конспекти и списъци на ръководния персонал, подлежащ на държавно атестиране;

- лицензирането на част от ръководния персонал вече се извършва чрез полагане на изпит пред ДКК. До 1999 г. лицензирането се извършваше от вътрешни изпитни комисии в АЕЦ;

- през 2000 г. е лицензиран новия пълномащабен тренажор за блокове 5 и 6, който отговаря напълно на практиката, изложена в TECDOC-685 на МААЕ и на американския стандарт ANSI/ANS 3.5;

- предвижда се използването на пълномащабния тренажор в процеса на лицензиране на оперативния персонал от 5 и 6 блок.

## **ЧЛЕН 12 – ЧОВЕШКИ ФАКТОР**

*“Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки да осигури, че възможностите и ограниченията, свързани с дейността на човека, се вземат под внимание през целия срок на експлоатация на ядреното съоръжение”*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 12 от Конвенцията**

В Първия национален доклад е изложен подходът на клон АЕЦ “Козлодуй” при отчитане ролята на човешкия фактор при експлоатацията на ядрените блокове.

В частта по т.12.1 е дадена информация за подбора на персонала и условията на работа, основаващи се на изискванията на Наредба №3 на Министъра на здравеопазването, на Закона за здравословни и безопасни условия на труд от 1997 година. В същата част е дадена информация и за отчитане на човешкия фактор в проектите на ядрените блокове на АЕЦ “Козлодуй”.

В частта по т.12.2 е дадена информация за действащата система за анализ на човешките грешки в клон АЕЦ “Козлодуй”, а така също и за извършените изследвания на човешката дейност. Изложен е и подхода при управление на персонала на клон АЕЦ “Козлодуй”.

В частта по т.12.3 е дадена информация за политиката на оператора в областта на управление на персонала.

В частта по т.12.4 е дадена информация за ролята на регулиращия орган по отношение на човешкия фактор.

### **2. Предприети мерки за осигуряване на отчитането на човешкия фактор след 1998 година**

#### **Организационни и управленски въпроси**

Подходът, който се използва в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за отчитане ролята на човешкия фактор при експлоатацията на блоковете, се базира на документа “Декларация на ръководството на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за политиката по безопасност” от 2000 г.

В декларацията е определена ангажираността по отношение на човешките ресурси за:

- назначаване на необходимия персонал;
- поддържане на неговата квалификация;
- създаване на нормална работна среда на работното място;
- назначаване на най-подготвените и компетентни специалисти на ключовите работни места.

През 2000 г., с въвеждането в действие на новата административна структура на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, са разделени функциите по предварителен подбор, професионален подбор, обучение и квалификация на персонала. Предварителния подбор на персонала, се извършва от звено, което е в структурата на управление “Администрация и контрол”. Останалите дейности се извършват от Управление “Персонал и Учебно-тренировъчен център”.

Създадена е и се развива единна информационна система за “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, предназначена за натрупване и обработка на данни и обхващаща локалните мрежи на отделните структурни подразделения. В процес на внедряване са управленска информационна система и система за документооборота и контрол на решенията.

## Условия за работа на персонала

В процес на въвеждане е оптимизиран модел на здравен мониторинг на експлоатационния и ремонтен персонал на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

Предвиденото за разработване медицинско досие на работниците и служителите от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД е в процес на внедряване и включва:

- личен радиационен паспорт;
- лично здравно досие на работник от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД;
- аварийен медицински фиш.

Регламентирана е дейността на органите за безопасност и здраве при работа в АЕЦ, които организират изпълнението на дейностите, свързани със защитата и профилактиката на професионалните рискове и осигуряването на безопасните и здравословни условия на труд.

Създадени са Комитет по условия на труд и Групи по условия на труд в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

В изпълнение на разпоредбите на Наредба № 5 от 1999 г. на министъра на труда и социалната политика и министъра на здравеопазването за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска:

- се извършва оценка на риска за здравето и безопасността на работниците и служителите в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, която обхваща работните процеси, работното оборудване, помещенията, работните места, организацията на труда, използването на суровини и материали и други странични фактори, които могат да породят риск;
- предстои планиране и предприемане на конкретни мерки за овладяване на професионалните рискове на работните места, а в случай на остатъчен риск – предприемане на мерки за защита на работещите.

В изпълнение на разпоредбите на Наредба № 7 от 1999 г. на министъра на труда и социалната политика и министъра на здравеопазването за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване, се вземат мерки за:

- привеждане на условията на труд към индивидуалните особености с цел намаляване до премахване на вредното им влияние върху здравето;
- въвеждане на техническия прогрес в технологичните процеси, машини и съоръжения;
- замяна на опасните производства, работно оборудване, инструменти, вещества, суровини и материали с безопасни или с по-малко опасни;
- приоритет на мерките за предпазване от вредно влияние на групова експозиция пред индивидуалната експозиция;
- предоставяне на необходимата информация във връзка с осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд на работниците и служителите от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД;
- обозначаване на съществуващите опасности и източниците на вредни за здравето и безопасността фактори;
- поддържане на работното място и работното оборудване в техническа изправност и отстраняване във възможно най-кратък срок на всички неизправности, които могат да засегнат безопасността и здравето на работещите;
- редовно почистване на работното място, работното оборудване и пътищата към тях;
- проверяване и поддържане в изправност на защитното оборудване и средствата за колективна и лична защита;
- поддържане свободни пътищата към аварийните изходи и самите изходи;



- поддържане и своевременно ремонтване на работното оборудване през целия период на използването му и след извеждането му от експлоатация, така че да не застрашава здравето и безопасността на работещите;
- ограничаване броя на лицата, използващи работно оборудване, което създава специфични рискове за тяхното здраве и безопасност.

### **Проектиране**

В техническите мероприятия на Програмите за модернизация на блоковете в АЕЦ "Козлодуй" се отчита фактора човек-машина. Извършена е модернизация на блочните щитове за управление на блокове 1-4 с цел подобряване условията на работа на операторите – осветеност, маркировка, климатични условия, шумозаглушаване.

### **Изследване ролята на човешкия фактор**

Извършва се психо-физиологичен подбор и оценка на пригодността по психо-физиологични критерии на оперативния персонал на АЕЦ Козлодуй. Цялостното изследване има за цел да докаже надеждността на оперативния персонал като се отчита характера на операторския труд. Провежданите изследвания обхващат всеки новопостъпващ на операторска длъжност и всички лица, явяващи се за лицензиране и прелицензиране пред надзорния орган по съответната операторска длъжност. Изследването и оценката на пригодността по психофизиологични критерии се провежда във ведомствена на АЕЦ лаборатория. Цялостната дейност на Психо-физиологичната лаборатория е да осигурява функционалната надеждност на оперативния персонал чрез начален подбор, периодичен контрол и консултативна дейност.

Към съществуващата система за отчитане ролята на човешкия фактор, основаваща се на методологията ASSET на МААЕ, чрез широко използване на методологията на INPO (съкр. от английските думи Institute for Nuclear Power Operation) за анализ на човешкия фактор са разработени:

- методология за определяне на човешкия фактор като причинител за събития;
- дефиниране на типовете човешки грешки;
- избор на показатели за определяне на критериите за надеждност на човешкия фактор;
- избор на методология за определяне на субективните критерии за надеждност на човешкия фактор и количествена оценка на субективните критерии за надеждност;
- разработване на анкетна карта и провеждане на анкета сред оперативния персонал.

В процес на завършване е "Методология за анализ на човешкия фактор като причина за възникване на експлоатационни събития".

Предвижда се до 2002 г. да се извърши:

- актуализация на вътрешните инструкции на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и на методологията за анализ на събития и обратна връзка от експлоатационния опит въз основа на горните разработки, както и
- разширяване на компютърната база данни за анализ на събития с възможности за допълнителен анализ на човешкия фактор.

## ЧЛЕН 13 – ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО

*"Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки, гарантиращи създаването и осъществяването на програмите за управление на качеството с цел създаване на увереност, че посочените изисквания по отношение на всяка важна за ядрената безопасност дейност се изпълняват през целия посочен срок на експлоатация на ядреното съоръжение"*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 13 от Конвенцията**

В частта от доклада по т.13.1 е разгледана политиката на НЕК ЕАД за осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита чрез осигуряване на високо качество на всички дейности и на всички нива в йерархията. Представена е системата на делегиране на правомощията и отговорностите на всички нива на управление.

В частта от доклада по т.13.2 е направен исторически преглед на мерките за осигуряване на качеството преди 1990г.

В т.13.3 е разгледана нормативната основа и изискванията на нормативните документи, приети от КИАЕМЦ, за разработване на програма за осигуряване на качеството при проектиране, изграждане и експлоатация на АЕЦ.

В т. 13.4 е представена детайлно системата за осигуряване на качеството при проектиране на блоковете, нейното развитие и текущия статус на системата.

В т. 13.5 е описана системата за осигуряване на качеството при изграждане и въвеждане в експлоатация, разпределението на отговорностите, осъществявания контрол и оценяването на качеството.

В т.13.6 подробно са развити въпросите с осигуряване на качеството при експлоатация и е представена системата за осигуряване на качеството на АЕЦ "Козлодуй", включително осигуряването на качеството в самостоятелните подразделения на АЕЦ и при използване услугите на външни организации, и при изпълнение на модификации.

В т. 13.7 е описана дейността в областта на регулиращия контрол, а в т.13.8 са представени планираните действия за подобряване на системата за осигуряване на качеството в клон АЕЦ "Козлодуй".

В отговорите на поставените въпроси към националния доклад са конкретизирани отделни аспекти за осигуряване на качеството.

### **2. Политика за осигуряване на качеството**

Обособяването на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД в самостоятелно дружество, анализът на резултатите от досегашната дейност при управление на качеството в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, както и предстоящите реконструкции и модернизации с участието на партньори от САЩ и Западна Европа, наложиха преоценка на досегашната система за управление на качеството. В резултат "АЕЦ Козлодуй" ЕАД избра, разработва и внедрява Система за управление на качеството в съответствие с БДС EN ISO 9001:1996, взимайки под внимание препоръките на МААЕ, съдържащи се в документите на МААЕ 50-C/SG-Q.

Основна цел на ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е постигане на разумно достижимо и приемливо ниво на безопасна, надеждна и икономична работа на оборудването за производство на електрическа енергия.

Ръководството на дружеството в своята Декларация относно политиката за качеството заявява, че:

- прилага Системата за управление на качеството като елемент на системата за управление за постигане на производствените цели при осигурена безопасност;
- дейностите се управляват с цел изпълнение на изискванията на ядрената безопасност и радиационната защита, повишаване културата на безопасност, отчитане на

човешкия фактор, осигуряване инженерната поддръжка, минимизиране на радиоактивните отпадъци;

- определя като основна задача довеждането на изискванията на Системата за управление на качеството до всеки член на колектива на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;

- възлага на ръководителите от всички нива на управление да осигуряват необходимите условия за провеждането на изискванията на системата за управление на качеството;

- изисква от всички служители да познават и изпълняват своите правомощия и отговорности, свързани с осигуряване на безопасността и управление на качеството.

- възлага на Директора на дирекция "Безопасност и качество" да изпълнява функциите на мениджър по качеството;

Изискванията, настъпили от промяната на нормативната уредба, са отразени в документите на системата по качество на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

### **3. Развитие на система за управление на качеството в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД**

От края на 2000 г. в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД функционира единна система за управление на качеството, която е документирана в Наръчник за управление на качеството. Наръчникът по качеството е изготвен по структурата, определена в БДС EN ISO 9001:1996 и описва:

- политиката на ръководството по отношение на осигуряване на качеството;
- структурата на документите на системата по качество;
- разпределението на отговорностите по отношение осигуряване на качеството, ядрената безопасност и радиационната защита;
- общите изисквания за осигуряване на качеството и документите, чрез които се осигурява изпълнението им.

В обособените основни структурни звена на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД се прилагат програми по качество, разработени и документиращи в съответствие с препоръките на МААЕ (Safety Series No 50-C/SG-Q). Част от документите на системата за управление на качеството от I и II ниво са актуализирани с отчитане на новата организационна структура, а другите са в процес на актуализация. Разработването им се извършва по утвърдена програма. По управлението на конфигурацията са разработени отделни процедури и е обучен персонал. Завършен е пилотен проект в едно от структурните звена. Реализиран е един от елементите на управлението на конфигурацията – управление на документацията в производствените звена. Разработва се от външна инженерингова организация система за управление на конфигурацията за целите на Програмата за модернизация на 5 и 6 блок. Програмата за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5 и 6 блок е представена в приложение 10.

В структурното звено Управление "Персонал и Учебно-тренировъчен център (УТЦ)", чиято дейност е насочена към избор и назначаване на квалифициран персонал и първоначално и периодично обучение на персонала, включително на персонала на външните организации, е внедрена система по качество от началото на 2001 год. Системата е изградена на основа изискванията на БДС EN ISO 9001:1996 и е документирана в Наръчник за управление на качеството в Управление "Персонал и Учебно-тренировъчен център".

В структурното звено Изпитателен център "Диагностика и контрол" е внедрена система по качество, изградена на основата на изискванията на БДС EN ISO 9001:1996. Системата е документирана в Наръчник за управление на качеството в Изпитателен център "Диагностика и контрол", който е въведен в действие в началото на 2001г.

Въвеждането в експлоатация на Комплекса за преработване, кондициониране и съхранение на РАО, като нов обект, се извършва в съответствие с "Програма за осигуряване на качеството при въвеждане в експлоатация". Програмата е необходимо условие за издаване на разрешение от ИБИАЕ за въвеждане в експлоатация.

"АЕЦ Козлодуй" ЕАД, като експлоатираща организация, отговаря за осигуряване на качеството и при използване на услугите на външни организации. Предварително, преди сключване на договор, се проверяват представените документи по осигуряване на качеството на външната организация (наръчник по качество, програма за осигуряване на качеството и планове за качество и други документи, доказващи способността на външната организация да изпълни дейността качествено и в съответствие с изискванията на договора). Дейностите, важни за безопасността, които се извършват от външни организации, се изпълняват в съответствие с одобрени програми за осигуряване на качеството на дейността и при необходимост се оценяват чрез одити или инспекции. Както е отбелязано в Първия национален доклад, тези дейности се изпълняват по договори и в съответствие с изискванията посочени в Наредба 5 на КИАЕМЦ и в "Инструкция за работата на външни организации при сключен договор с "АЕЦ Козлодуй" ЕАД". В инструкцията са определени реда за ползване на услугите на външните организации, разпределението на отговорностите за осигуряване на безопасността и качеството, изисквания към плановете за осигуряване на качеството на външните организации.

Мисията на МААЕ за оценка на организационната структура, проведена през м. февруари 2001 година, оцени работата с външните организации като адекватна на препоръките на МААЕ.

#### **4. Методи за оценка на ефективността на системата по качество**

Оценката на ефективността на системата по качество в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД се извършва чрез:

- вътрешни одити на системата по качество в рамките на отделните структурни звена на дружеството;
- външни одити на системите по качество на външните организации, работещи по договор с "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;
- независими оценки на ИБИАЕ;
- независими оценки от мисии на международни експерти.

Одитите се извършват в съответствие с годишен план. Планирането отчита важността на изпълняваната дейност по отношение на безопасността. Редът за провеждане, докладване и контрол за изпълнението на коригиращите действия е определен в документ, утвърден от изпълнителния директор на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. Дирекция "Безопасност и качество" осъществява контрол за изпълнението на предприетите коригиращи и превантивни мерки.

Резултатите от одитите и изпълнението на коригиращите мерки се използват като входни данни при анализа на състоянието на безопасността на ядрените съоръжения, извършван веднъж годишно. В резултат на анализа, при повторяемост на откритите несъответствия и при съпоставка с данните от анализа на експлоатационния опит, се предприемат допълнителни превантивни мерки.

Съветът "Безопасност и качество" разглежда и предлага за утвърждаване от Изпълнителния директор ръководни документи по осигуряване на качеството и периодичните отчети на структурните звена за състоянието на качеството в дружеството.

Този подход осигурява непрекъснато подобряване на системата по качество в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

Независима проверка на системата за осигуряване на качеството е извършена по време на проведената в началото на 1999г. мисия OSART. За отстраняване на откритите препоръки и предложения са предприети необходимите мерки, реализацията на които е оценена от проведената в началото на 2001г. мисия FOSART.

### **5. Роля на регулиращия орган**

В изпълнение на изискванията на нормативните документи ИБИАЕ осъществява следните основни дейности:

#### **1. Одобрение на програмите за осигуряване на качеството**

Програма за осигуряване на качеството е един от документите, представяни от експлоатиращата организация с искането за издаване на разрешение за определен вид дейност (проектиране, изграждане, експлоатация, включително за услуги и доставки на оборудване). Одобрението се формализира чрез издаване на разрешение на експлоатиращата организация за изпълняваната дейност.

#### **2. Проверка прилагането на програмите за осигуряване на качеството**

Задължителен елемент на инспекциите, изпълнявани от ИБИАЕ, е проверка на практическото приложение на програмите за осигуряване на качеството. Инспекциите се извършват в съответствие с одобрена програма и се документират по определен във вътрешна инструкция ред.

### **6. Планирани действия на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за развитие на системата по качество**

За подобряване на системата за осигуряване на качеството се планира:

- продължаване на дейностите за внедряване на система за управление на конфигурацията в производствените подразделения;
- разработване на програма за осигуряване на качеството при експлоатация на комплекса за управление на РАО до 2002 г.;
- разработване на програма и документите за осигуряване на качеството при извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 до края на 2002 г.

## ЧЛЕН 14 – ОЦЕНКА И ПРОВЕРКА НА БЕЗОПАСНОСТТА

*"Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки да осигури, че:*

*I. Всеобхватни и систематични оценки на безопасността се извършват преди изграждането и въвеждането в експлоатация на ядреното съоръжение и през целия срок на неговата експлоатация. Такива оценки се отразяват подробно в документите, впоследствие те се актуализират в светлината на опита от експлоатация и важната нова информация в областта на безопасността и се разглеждат в рамките на компетенцията на регулиращия орган;*

*II. Проверка с помощта на анализ, наблюдения, изпитания и инспектиране се извършва с цел да се осигури постоянно съответствие на техническото състояние и условията за експлоатация на ядреното съоръжение с неговия проект, действащите национални изисквания за безопасност и пределите и условията за експлоатация".*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 14 от Конвенцията**

В подраздела "Оценка на безопасността" на Първия национален доклад е разгледан процеса на лицензиране на ядрените съоръжения, както и изискванията към докладите за анализ на безопасността. Представено е първоначалното състояние и са посочени предприетите мерки за подобряване и обновяване на докладите по безопасността в съответствие с дадените препоръки, съдържащи се в ръководството "Структура и съдържание на отчета за обосноваване на безопасността на действащите блокове 3 и 4 с реактори тип ВВЕР 440/В230" и със съществуващата международна практика. Тези мерки имат за цел да бъде отразено реалното състояние на блоковете и нивото на безопасност с отчитане на направените и предстоящи промени и подобрения в проектите.

В подраздела "Проверка на безопасността" е направен преглед на необходимите и съществуващи дейности за осигуряване на съответствието на техническото състояние на ядреното съоръжение с неговия проект и пределите и условията на експлоатация съобразно нормативните изисквания. Изброени са най-важните програми за проверка на техническото състояние, които се използват от експлоатиращата организация, включително и разработваните към този период. В допълнение са приведени други специфични програми на експлоатиращата организация, отнасящи се до проверка на безопасността. Описан е реда за провеждане на проверките и използването на резултатите от тях.

Посочени са също планираните от АЕЦ и предписани от КИАЕМЦ програми и мерки за проверка на безопасността. Отбелязани са и международните програми, изпълнявани в последните 10 години и отнасящи се до оценката и проверката на безопасността.

По-нататък в този раздел са описани дейностите, изпълнени по оценка и проверка на безопасността за отчетния период 1998 – 2001г.

### **2. Състояние на актуализирането на Отчетите за анализ на безопасността за периода 1998-2001г.**

В изпълнение на предписание на ИБИАЕ за провеждане на задълбочена оценка на текущото състояние на безопасността на блокове 1-4 на АЕЦ "Козлодуй", е създадена първоначална редакция на "Отчет за обосноваване на безопасността" (ООБ) за блокове 1÷4. ООБ е разработен за всеки един от блоковете, с отчитане на извършените модификации спрямо първоначалния проект.

След завършването на експертизите по тази редакция на ООБ, през м. декември 1999 г. с участие на български инженерингови организации е изготвен план за разработване на

окончателна редакция на ООБ и доработването му в цялостен отчет за обосновка на безопасността (SAR) в съответствие с широко възприетата практика.

Разработеният ООБ отразява състоянието на блокове 1÷4 от 1999г. и дава оценка на необходимите дейности за развитието му в пълноценен SAR. Основните различия от SAR са в степента на разработване на отделни раздели, преди всичко в детерминистичната оценка на безопасността. В обема на ООБ не е включено разработването на нови анализи, а само оценка на приложимостта на досега изпълнените анализи за целите на SAR и установяване на недостатъците. Окончателните редакции на ООБ за всеки блок са завършени в края на 2000г. и са представени в КИАЕМЦ за преглед.

SAR се разработва от консорциум от български инженерингови фирми на базата на утвърдено техническо задание. Дейностите по първата редакция на SAR за 3 и 4 блокове съгласно приетия график трябва да завършат в началото на 2002 г. Предвижда се извършването на оценка на SAR от независими международни експерти.

Статусът на дейностите към средата на 2001г. е:

1. част от извършените анализи на LOCA (съкратено от английски Loss of Coolant Accident) Ду 200 са дадени за експертиза от независими експерти от университета в Пиза;
2. завършени са подготвителните работи по разработване на SAR и е издадено разрешение от ИБИАЕ за разработване на SAR;
3. сключен е рамков договор с EdF за оказване на техническа помощ, включително и при разработване на SAR;
4. започнато е изпълнение на планираните дейности по разработване на SAR.

В Програмата за модернизация на блокове 5 и 6 се предвижда провеждане на анализи на проектни и надпроектни аварии с цел привеждане на SAR в съответствие с международната практика. Изпълнението на всяка техническа мярка от Програмата за модернизация на тези блокове отчита необходимостта от изменения в SAR.

Както е отбелязано в Първия национален доклад, проведени са вероятностни анализи на безопасността (ВАБ) - ниво 1 за блокове 1 и 2, 3 и 4, 5 и 6. Вероятностните анализи на безопасността за блокове 3 и 4 и за блокове 5 и 6 са проверени от мисии на МААЕ за оценка на методологията и резултатите от анализите (на англ. език International Peer Review Service – IPERS). Извършена е актуализация на ВАБ – ниво 1 за блокове 3 и 4 с отчитане на преоценената степен на сеизмичност на площадката, извършените подобрения в сеизмоустойчивостта на оборудването и наличието на допълнителната система за аварийно подхранване на парогенераторите. В процес на разработване е ВАБ за ВВЕР-440 за работа на ниски нива на мощност и спрян реактор, който ще бъде завършен в края на 2001 г. В програмата за модернизация на 5 и 6 блок е предвиден ВАБ за работа на ниски нива на мощност и спрян реактор.

### **3. Проверка на безопасността**

Извършването на всеобхватни и систематични вътрешни проверки на безопасността има за цел да гарантира осигуряването на съответствието на техническото състояние на ядреното съоръжение с неговия проект и пределите и условията за експлоатация.

След преоценка на съществуващото положение на корпусите на реакторите и на получените досега резултати, досегашната програма за контрол по време на работа е разширена и подобрена:

- увеличен е обхвата на програмата за проверка на корпуса на реактора по време на работа по отношение на нееднородните заваръчни шевове при присъединяването на тръбопроводите на първи контур към корпуса (заваряване на щуцерите). Нееднородните заваръчни шевове в местата на присъединяване на щуцерите за тръбопроводите първи контур към корпуса на реактора се проверяват от вътрешната страна чрез ултразвуков неразрушаващ метод на контрол и вихротоков метод;

- за целите на калибрирането, на блокове 1 и 2 се използва калибрационен блок с образци със зашлифован участък, съответстващ на местата, от които са взети тамплетите, с дълбочина от 1.87 до 3.2 mm и с площ от 11.7 до 20.4 mm<sup>2</sup>. За 3 и 4 блок се използва калибрационен блок с наплавка;

- проверката на вътрешната повърхност на корпусите на реакторите се извършва с ултразвуков неразрушаващ метод чрез използването на манипулатор. Визуалният неразрушаващ метод на контрол се изпълнява по специална процедура с помощта на подводна камера. За проверка от външната страна на 5 и 6 блок се използва ултразвуков неразрушаващ метод на контрол и капилярна цветна дефектоскопия.

В периода 1998-2001 г. е проведен безразрушителен контрол на корпусите на реакторите на всички блокове на АЕЦ "Козлодуй". Не са регистрирани недопустими индикации, както и не се наблюдават съществени изменения на регистрираните такива от предходни инспекции.

Извършена е оценка на скоростта и степента на радиационно окрежкостяване на заварен шев No 4 на 1 и 2 блок, като са анализирани повторно облъчени образци, изготвени от тамплетите, взети през 1996 г. и 1992 г. съответно, от местата с най-висок флуенс на заварен шев No 4. Резултатите показват, че целостта на корпуса на реактора на 1 блок е осигурена до 27 кампания, а на 2 блок до 15 кампания след проведеното отгряване. При оценката е приложен консервативен подход.

Изпълнява се програма за наблюдение неутронното окрежкостяване на метала на корпусите на реакторите на блокове с ВВЕР-1000 в АЕЦ "Козлодуй". Получените до момента резултати показват, че скоростта на радиационно окрежкостяване на корпуса на реактора остава в рамките на проектните данни, благодарение и на използваните нискоутечкови схеми на зареждане на активните зони на реакторите.

В процес на изпълнение е оценка на остатъчния ресурс на оборудването и съоръженията и разработване на програма за управление на стареенето, която следва да бъде завършена в началото на 2002 г. за блокове 3 и 4. Обемът на дейностите, предвиден в този проект, е продължение на извършената досега работа в рамките на предишни проекти по програма PHARE за основното оборудване. Програмата за управление на стареенето е предназначена за всички компоненти и оборудване, важни за безопасността и критични по отношение на остатъчния ресурс. Пред завършване са следните разработки за блокове 3 и 4:

- обосновка здравината на вътрешно-корпусните устройства на реакторите по съвременни норми;
- анализ на надеждността на експлоатация на тръбопроводите от I контур с диаметър Ду 200 и Ду 500;
- определяне на параметрите в херметичния обем при разкъсване на тръбопровода на I контур с голям диаметър;
- статико-динамически якостен анализ на първи контур и реализация на необходимите укрепвания;
- определяне ресурса на корпусите на реакторите;
- актуализиране на ВАБ - ниво I по резултатите от предходните изследвания.

За подобряване на способността на безразрушителния контрол да открива и оразмерява нецялостности (индикации) се изпълняват дейности за квалификация на безразрушителния контрол в съответствие с препоръките от документа на МААЕ "Методология за квалификация на системите за експлоатационен контрол на ВВЕР" и отчитайки документите, издадени от Европейската мрежа за квалификация. В рамките на пилотен проект на МААЕ се изпълнява квалификация на ултразвуковия контрол на заварен шев No 3 на корпуса на реактора на блок 5. Изготвена е техническа спецификация и е подготвен проект на техническа обосновка, който ще бъде обсъден в края на 2001 г. Съвместно с АЕА Technology (Великобритания) са изготвени документите за квалификация на вихровотоковия контрол на топлообменните тръби на парогенераторите



в АЕЦ “Козлодуй”. В процес на подготовка са тестови образци за проверка на оборудването, персонала и методиките за контрол. За целите на квалификационния процес и в съответствие с препоръките от документа на МААЕ “Квалификация на системите за експлоатационен контрол на ВВЕР” към “АЕЦ Козлодуй” ЕАД е създаден квалификационен център и са изготвени основните документи, регламентиращи неговата дейност.

Безразрушителният контрол на метала на оборудването на блоковете се изпълнява съгласно актуализирани през 2000 г. и одобрени от ИБИАЕ документи: “Инструкция за провеждане на експлоатационен контрол на основен метал, наварени повърхности и заварени съединения на оборудването и тръбопроводите в АЕЦ с ВВЕР-440” и “Инструкция за експлоатационен контрол на основния метал и заварените съединения на оборудването и тръбопроводите в АЕЦ с ВВЕР-1000”. В тях са отразени натрупаният експлоатационен опит, новите международни подходи и съвременните изисквания. Обемът на контрола е разширен, така че да обхване системи и компоненти, реализирани вследствие изпълнение на модернизации и реконструкции. Изготвени са нови технологични карти за ултразвуков контрол на възлите и съоръженията от I контур.

Разработени са нови съвременни програми за контрол на метала на първи и втори контур на блоковете по време на работа и в момента те се преглеждат и одобряват от КИАЕМЦ. Тази мярка от модернизационната програма на блокове 1÷4 обхваща подобряване на съществуващата ултразвукова система за контрол PSCAN за приложение по няколко критични заварки по тръбопроводната система на първи контур. Всички заварки по тръбопроводите на първи контур, включително частта тръбопровода за пара и подхранваща вода на парогенераторите в хермозоната, се контролират чрез ултразвуков неразрушаващ метод и капилярна цветна дефектоскопия.

Анализират се и се квалифицират допълнителни системи за откриване на течове за целите на приложението на концепцията “теч преди разкъсване”. Планирано е да се инсталират още 2 системи за откриване на течове, които да се основават на различни принципи на работа.

Разработена е “Програма за подобряване на вихровотоковия контрол в АЕЦ “Козлодуй” в периода 2000 – 2005 г.”, с изпълнението на която се цели повишаване на качеството на дейностите по вихровотоковия контрол и достоверността на получаваните резултати. Постигането на тези цели ще се постигне чрез доставка на допълнително оборудване, обучение на персонала и разработка на усъвършенствани методики за контрол. В програмата се предвижда да се разработят нови критерии за затапване при регистриране на индикации и документи, необходими за квалификацията на вихровотоковия контрол.

Резултатите от проведения в периода 1998-2001 г. контрол на топлообменните тръби на парогенераторите показват, че не протичат интензивни корозионни процеси в тях.

Изпълнени са “Програма за задълбочено изследване и анализ на състоянието на тръбопроводите за продувка на парогенераторите на блокове 1 ÷ 4 на АЕЦ “Козлодуй” и “Изследване и якостен анализ на тръбопровода за питателна вода в бокса на парогенераторите на блокове 1 ÷ 4 на АЕЦ “Козлодуй”. Реализирани са всички мерки, произтичащи от направените заключения и изводи.

На 5 и 6-ти блокове е извършен технически анализ на прилаганата система за налягане на защитните обвивки. В резултат от анализа, на базата на използваните в Западна Европа напрегателни системи на защитни обвивки, е разработена и приета за внедряване нова оригинална система за предварително налягане на сноповете и съответната технология за това.

Подобрено е профилактичното обслужване чрез въвеждане на технически системи за контрол на системите, важни за безопасността (термовизия; разширен виброконтрол; контрол на състоянието на прекъсвачите и електрическите процеси; контрол на състоянието на изолацията на електрическите кабели и проходки). Въведена е

компютърна система за следене на дефектите, увеличен е вътрешния контрол на извършваните ремонтни дейности чрез разширяване на функциите на структурните звена за контрол на ремонтната дейност.

Състоянието на безопасността се отчита периодически чрез система от конкретни, стратегически и обобщени показатели, разработени въз основа на методични документи на МААЕ и опита на АЕЦ “Козлодуй”. Системата е въведена през 2000 г. Показателите се използват от подразделенията за следене на тенденциите на техните дейности и се използват от тях за извършване на самооценка. Изготвя се годишен отчет за оценка на тенденциите на показателите.

Вътрешният контрол на дейностите, свързани с безопасността, се осъществява от Дирекция “Безопасност и Качество”. Извършват се периодични и планови проверки на състоянието на безопасността на отделни блокове и структурни звена в АЕЦ “Козлодуй” от инспекторите на дирекцията. В резултат на контрола при откриване на несъответствия, се изискват коригиращи мерки.

Като обект с особен статут АЕЦ “Козлодуй” се води на контрол в Дирекция Национална служба “Противопожарна и аварийна безопасност”. Ежегодно се извършва комплексна проверка за състоянието на пожарната и аварийната безопасност. Районната служба “Пожарна и аварийна безопасност” към АЕЦ “Козлодуй” осъществява денонощно дежурство и ежедневен контрол на състоянието на пожарната и аварийна безопасност на производствените съоръжения и сградния фонд.

## ЧЛЕН 15. РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

*“Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки да осигури, че при всички експлоатационни състояния дозите на облъчване на персонала и населението, предизвикани от ядреното съоръжение, се поддържат на разумно постижимото ниско ниво и че нито едно физическо лице не получава дози на облъчване, превишаващи предписаните национални дозови предели.”*

### 1. Кратък преглед на съдържанието на Първия националния доклад по чл. 15 от Конвенцията.

В раздела от първия национален доклад по чл.15 се съдържа преглед на националната политика в областта на радиационната защита при експлоатация на АЕЦ, законодателната и регулираща основа в областта на радиационната защита, структурата и функциите на контролните органи по радиационна защита, ведомствената структура за контрол по радиационна защита в АЕЦ “Козлодуй и обобщени данни за въздействието на АЕЦ”Козлодуй” върху персонала и околната среда.

В частта от доклада по т. 15.1 е представена националната политика в областта на радиационната защита, така както е дефинирана в националното законодателство:

- използването на атомната енергия се осъществява в съответствие с целите и принципите на ядрената и радиационната безопасност, като опазването на живота и здравето на хората и на околната среда има предимство пред стопанските и другите обществени нужди;

- използването на атомната енергия се контролира от държавните органи в рамките на определената им със закон компетентност;

- установяват се задължителни хигиенни норми и изисквания и санитарни правила по всички въпроси на хигиената, радиационната безопасност и епидемиологията;

- здравословните и безопасните условия на труд в обекти, производства, процеси, дейности, работни места и на работното оборудване се осигуряват с проектирането, изграждането, реконструкцията, модернизацията, въвеждането им и в процеса на тяхната експлоатация

- намаляване на риска за човешкото здраве и околната среда и неговото отношение към претърпените вреди и пропуснатите ползи са основа за формиране на държавната екологична политика;

- извършва се оценка на въздействието върху околната среда.

В частта от доклада по т. 15.2 са представени основните закони и подзаконови нормативни актове в областта на радиационната защита. Дадено е кратко описание на изискванията на Основни норми за радиационна защита на Република България (ОНРЗ-92), на наредбата за изграждане, експлоатация и развитие на националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фон в Република България и на националния план “Околна среда – здраве”.

В частта от доклада по т. 15.3 е извършен анализ на ОНРЗ-92. Представени са границите на ефективната доза и границите на еквивалентната доза на облъчване на отделните органи и системи за отделните категории облъчвани лица, ограниченията за жените в репродуктивна възраст, за лицата на възраст до 21 години и за планирано повишено облъчване при ликвидиране на авария.

В частта от доклада по т. 15.4 са дадени функциите на КИАЕМЦ, Министерство на здравеопазването и Министерство на околната среда и водите като контролни органи в областта на радиационната защита. Дадена е информация за националната система за наблюдение и контрол върху състоянието на околната среда, както и обектите, за които се изисква обществено обсъждане на докладите за оценка на въздействието върху околната среда.

В частта от доклада по т. 15.5 е представена ведомствената структура по радиационна защита на АЕЦ “Козлодуй”.

В частта от доклада по т. 15.6 са дадени обобщени данни за радиационното въздействие на експлоатацията на АЕЦ “Козлодуй” върху персонала, а в т. 15.7 – върху околната среда.

## **2. Анализ на националните норми в областта на радиационната защита.- Развитие в нормативната база и държавния контрол.**

През 2001 г. са приети нови Основни норми по радиационна защита (ОНРЗ- 2000). Те се основават на международните стандарти за безопасност /BSS /, серия № 115, издание на МААЕ от 1996 г. и Директива 96/29 на Европейския съюз от 13.05.1996 г.

Основните цели на ОНРЗ-2000 са:

- изключване на възникването на вредни за здравето детерминирани ефекти;
- намаляване на вероятността от възникване на вредни за здравето стохастични ефекти до ниво, което се определя като приемливо.

С ОНРЗ-2000 се създават условия:

- за недопускане превишаване на определените граници на дозите на облъчване;
- за недопускане на каквото и да е облъчване, при което рискът от възможна вреда, причинена от допълнителното към естествения радиационен фон облъчване, да е по-голям от ползите за човека и обществото;

- да се поддържат на възможно най-ниски нива, съобразно реалните социални и икономически условия, както броят на облъчените лица, така и техните сумарни индивидуални дози в резултат на облъчване от всички дейности с източници на йонизиращи лъчения.

Дейностите, за които се прилагат ОНРЗ-2000, са:

- производство, преработка, използване, притежаване, съхраняване, превоз, внос, износ на източници на йонизиращи лъчения, управление на радиоактивни отпадъци и всички други дейности, вкл. образование и обучение, които са свързани или могат да бъдат свързани с облъчване на човека;

- всяка дейност в областта на ядрения горивен цикъл, вкл. производство на енергия от ядрени съоръжения;

- всички дейности, които са свързани с облъчване от естествени източници на йонизиращи лъчения при преработването на материали заради тяхната радиоактивност, заради свойствата им да се делят, както и в случаите, когато това облъчване е повишено и не може да бъде пренебрегнато с оглед целите на радиационната защита;

- експлоатация на каквито и да е електрически съоръжения и устройства, излъчващи йонизиращо лъчение и съдържащи компоненти, работещи при потенциална разлика над 5kV;

- всички други дейности, които са свързани или могат да бъдат свързани с облъчване, по преценка на компетентните държавни органи.

Облъчванията, за които се прилагат ОНРЗ-2000, са:

- всяко професионално облъчване;
- всяко облъчване на населението, дължащо се на дейности или източници на йонизиращи лъчения.

В ОНРЗ-2000 се определят следните граници на дозите при професионално облъчване:

- границите на ефективните дози са 100 mSv за период от 5 последователни години, или 50 mSv за една отделна година при спазване на изискването за дозата за пет последователни години;

- границите на годишните еквивалентни дози, при спазване границите на ефективните дози, са-150 mSv за очната леща, 500 mSv за кожата (тази граница се отнася

за средната доза, получена от всяка повърхност с площ  $1\text{cm}^2$ , независимо от площта на облъчената повърхност), 500 mSv за ръцете до лактите, стъпалата и за глезените;

- Допълнително се въвеждат изисквания при облъчването на работещи жени по време на бременност или кърмене, зародишът или плодът да бъде така защитен, както лице от населението и да не съществува вероятност от радиоактивно замърсяване на майката.

В ОНРЗ-2000 се определят следните граници на дозите при облъчване на населението:

- границата на годишната ефективна доза за лице от населението е 1 mSv;
- годишна ефективна доза до 5 mSv може да се допусне само при особени обстоятелства и при условие, че средната ефективна доза за 5 последователни години няма да превишава 1 mSv;
- граници на годишните еквивалентни дози, като се спазва границата на годишната ефективна доза за лице от населението, са както следва: за очна леща - 15 mSv, за кожата - 50 mSv (тази граница се отнася за средната доза, получена от всяка повърхност с площ  $1\text{cm}^2$ , независимо от площта на облъчената повърхност).

Компетентните държавни органи са длъжни да осигурят оценки на дозите на облъчване на населението.

Лица на възраст до 18 години включително не се допускат до работа с източници на йонизиращи лъчения. В случаите, когато обучението на стажанти и учащи се от 16 до 18 години се провежда в среда на йонизиращи лъчения, се въвеждат допълнително следните изисквания за облъчването им: граница на годишната ефективна доза- 6 mSv; граници на годишните еквивалентни дози - 50 mSv за очната леща и 150 mSv за кожата, ръцете до лактите, за стъпалата и за глезените. Изключва се вероятността от радиоактивно замърсяване на стажантите и учащите се.

Повишено облъчване на персонала се разрешава в случаите на аварийни ситуации, когато е необходимо прилагането на защитни мерки или контрамерки и във всяка друга ситуация, изискваща действия по преценка на компетентните държавни органи. Всяко лице от персонала, което се подлага на разрешено повишено облъчване, трябва да получи от работодателя:

- предварителна официална информация за очакваните ефективна и еквивалентна дози, характера на работата, защитните мерки и радиационния риск, и да даде писмено съгласие;
- официална информация за реално получените дози след приключването на съответната работа или във всеки момент по негово желание.

За целите на радиационната защита са определени вторични контролни нива и вторични/производни/ граници на облъчване за персонала.

За целите на оперативния контрол компетентните държавни органи съгласуват контролни граници. Стойностите на контролните граници се определят по такъв начин, че да не се превишат границите на годишните дози и да се реализира принципът за възможно най-малко облъчване.

Контролът за спазване на границите на дозите и на облъчването на населението се извършва от компетентните държавни органи в рамките на техните правомощия. Контролът за спазване на нормите при извършване на дейности е задължение на работодателя.

В разглеждания период са разработени следните подзаконови актове в областта на радиационната защита:

- Наредба за норми за целите на радиационната защита и безопасност при ликвидиране на последствията от урановата промишленост в Република България (от 01.05.1999 г.);
- Наредба № 6 за емисионни норми за допустимо съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти (от 09.11.2000г.).

В допълнение към информацията по т.15.4 на първия национален доклад:

Към Министъра на околната среда и водите е създадена Изпълнителна Агенция по Околна Среда (ИАОС), за осъществяване на ръководни, координиращи и информационни функции по отношение на контрола и опазването на околната среда в Република България. Агенцията е ръководен орган на Националната система за екологичен мониторинг (НАСЕМ) и е Национален референтен център в рамките на Европейската Агенция по Околна Среда. Радиологичният мониторинг се извършва по програма, която е част от НАСЕМ и включва мрежа от пунктове за наблюдение, съответна периодичност и комплекс от наблюдавани радиологични показатели. Информацията за радиационното състояние на околната среда в страната се обработва, анализира и обобщава в сектор “Йонизиращи лъчения” към Дирекция “Мониторинг” на ИАОС. Резултатите от радиологичния мониторинг се публикуват в периодични издания на ИАОС и се изготвя ежегоден доклад за състоянието на околната среда, одобряван от Министерския съвет.

Актуализиран е Националният план “Околна среда – здраве” с приоритетно направление “Изследване влиянието на АЕЦ “Козлодуй” върху околната среда и населението и определяне на комплекс от мерки за опазване на биосферата от замърсяване”.

### **3. Нова ведомствена структура по радиационна защита на “АЕЦ Козлодуй”-ЕАД.**

С новата организационна структура на “АЕЦ Козлодуй”-ЕАД контролът на радиационната защита е централизиран в Дирекция “Безопасност и качество”, която е на пряко подчинение на изпълнителния директор на “АЕЦ Козлодуй”-ЕАД. Управление “Безопасност”, включено в състава на дирекцията, контролира радиационната защита на “АЕЦ Козлодуй”-ЕАД чрез :

- Отдел “Радиационна защита”;
- Отдел “Персонална дозиметрия”;
- Отдел “Мониторинг на околната среда”;
- Отдел “Аварийна готовност”.

Предписанията на управление “Безопасност” за изпълнение на коригиращи мерки са задължителни за изпълнение от управленския и изпълнителския персонал на електропроизводствените предприятия в дружеството.

Въпросите на радиационната защита и нейното оптимизиране се разглеждат на заседания на съветите по прилагане на принципа ALARA при електропроизводствените предприятия и на съвета “Безопасност и качество” на изпълнителния директор на дружеството.

### **4. Обобщени данни за радиационното въздействие върху персонала на АЕЦ**

Проведените изследвания на факторите, определящи общото дозово натоварване на персонала, показват, че основен принос има външното облъчване, като водещо е гамалъчението. Бета-лъчението участва в общата доза външно облъчване само в отделни случаи и то с не-повече от 10%. Приносът на топлинните неутрони е не повече от 0.3% от дозата. Среднопретеглената индивидуална доза на облъчване на персонала на АЕЦ за последните 10 години е в границите 1.10 mSv – 5.27 mSv за година.

Средната индивидуална доза от вътрешното облъчване, създавано от наличието на радиоактивни аерозоли във въздуха на работни помещения, се определя на около 0,50 mSv за година. Дозите от вътрешно облъчване, определени чрез директни измервания, представляват не повече от 10% от общото облъчване.

Основните методи на измерване на дозите от външно облъчване са филмовия и термолуминесцентен индивидуален дозиметричен контрол, с праг на чувствителност 0.20

mSv и 0.05 mSv съответно. За целите на оперативния дозиметричен контрол се използват електронни дозиметри и йонизационни камери с директно отчитане (чувствителност 0.01 mSv и 0.10 mSv съответно).

Вътрешното облъчване от инкорпорирани нуклиди (продукти на деление и активация) се извършва с целотелесни броячи със “сянкова” защита и геометрия на измерване “линейно сканиране”. Детектират се гама емитери с минимално детектируема активност в границите на 400 Bq (за Co-60) и 500 Bq (за Cs-137) за цяло тяло.

## 5. Обобщени резултати за радиационното въздействие върху населението и околната среда

Освободената през вентилационните тръби на АЕЦ “Козлодуй” активност за периода 1998-2000 год. е както следва:

Нормализирани показатели	Размерност	1998	1999	2000
Радиоактивни благородни газове	TBq/(GW.a)	121	143	121
Йод – 131	GBq/(GW.a)	2.81	1.62	1.57
Радиоактивни аерозоли	GBq/(GW.a)	0.61	0.58	0.57

През периода 1998-2000 год. в р. Дунав са освободени общо 499100 м<sup>3</sup> дебалансни води със следната обща активност:

Нормализирани показатели	Размерност	1998	1999	2000
Течни изхвърляния без тритий	GBq/(GW.a)	3.60	2.12	0.98
Тритий	TBq/(GW.a)	7.60	11.2	7.52

Освобождаваната от АЕЦ “Козлодуй” радиоактивност с газо-аерозолните и течни изхвърляния е в границите до 1.6 % от действащите в Република България норми и е съпоставима с обичайната практика в други страни, експлоатиращи ВВЕР ядрени реактори.

Максималната стойност на индивидуалната ефективна годишна доза в 30 км зона, в следствие на газоаерозолните изхвърляния от АЕЦ “Козлодуй” за 1998-2000 г., е в диапазона  $2,68 \cdot 10^{-7}$  до  $3,51 \cdot 10^{-7}$  Sv/a. Това облъчване е по-малко от 0.015 % от фоновото облъчване, типично за района на АЕЦ “Козлодуй” и под 0.1% от установената граница 1 mSv за населението съгласно ОНРЗ-2000.

Максималната колективна ефективна годишна доза на облъчване на населението от 30-километровата зона, резултат от газоаерозолните изхвърляния от АЕЦ “Козлодуй”, е оценена в граници  $2,76 \cdot 10^{-3}$  до  $3,58 \cdot 10^{-3}$  manSv/GW.a. Това са стойности, напълно съпоставими с данните на UNSCEAR-2000 за голям брой централи с реактори тип PWR.

Облъчването на човек от критичната група на населението за сметка на течните изхвърляния е под  $10^{-6}$  Sv/a. Нормализираната колективна ефективна доза за населението от 30 км зона, дължаща се на течните изхвърляния е оценена в граници  $1,3 \cdot 10^{-8}$  до  $2,9 \cdot 10^{-8}$  manSv/GW.a.

Получените през 1998-2000 год. данни за дозовото натоварване на населението в 30 км зона на АЕЦ “Козлодуй” са напълно съпоставими с данните от предходните години и потвърждават изводите за пренебрежимо малко влияние върху околната среда и населението.

Радиационният гама-фон в 3 км зона около АЕЦ “Козлодуй” се измерва непрекъснато чрез системата за автоматизиран външен радиационен контрол “Бертхолд”. През периода 1998-2000 год. мощността на дозата на гама-лъчението на границата на площадката, както и във всички контролни постове в 100 км зона около АЕЦ “Козлодуй”, е в рамките на естественя радиационен фон 0.08-0.15  $\mu\text{Sv/h}$  и е напълно съпоставима с други населени места в страната.

Ежегодно се анализират около 2000 проби от различни обекти на околната среда в 100 км зона на наблюдение около АЕЦ “Козлодуй”. Основни методи на анализ са гама-спектрометрия, нискофонова радиометрия на обща бета активност и течносцинтилационна спектрометрия.

Резултатите от анализите на основни компоненти на околната среда, като въздух, вода, почва и растителност, както и типични за района на АЕЦ “Козлодуй” храни, са в нормалните граници за тези географски ширини. Измерените концентрации са многократно по-ниски от законовите норми и са напълно сравними с данните от предходни години и предпусковия период (1972-1974 г.).

Оценките на колективни ефективни годишни дози за населението от 100 km зона, резултат от газоаерозолните изхвърляния от АЕЦ “Козлодуй” не надхвърлят  $1\text{man}\cdot\text{Sv}\cdot\text{a}^{-1}$ ; оценките на максимална индивидуална ефективни годишна доза през същия период не надхвърлят  $1\mu\text{Sv}\cdot\text{a}^{-1}$ . Консервативните оценки на индивидуалната ефективна годишна доза за лица от критичната група от населението, резултат на изхвърлените през същия период в р. Дунав дебалансни води, също не надхвърлят  $1\mu\text{Sv}\cdot\text{a}^{-1}$ .

През целия период допълнителното дозово натоварване на населението в резултат от експлоатация на АЕЦ “Козлодуй” е съществено по-малко не само от препоръчаната от Международната комисия по радиологична защита максимална граница  $300\mu\text{Sv}\cdot\text{a}^{-1}$  (Публикация 77 на МКРЗ, 1998 г.), но и от изискванията на ОНРЗ-2000 за освобождаване от контрол ( $1\text{man}\cdot\text{Sv}\cdot\text{a}^{-1}$  и  $10\mu\text{Sv}\cdot\text{a}^{-1}$ ). Това дава основание за извода, че дозите на облъчване на населението, предизвикани от АЕЦ “Козлодуй”, се поддържат на разумно постижимото ниско ниво и че нито едно физическо лице не получава дози на облъчване, превишаващи предписаните национални дозови предели.

## **6. Планирани действия в областта на радиационната защита**

Създаването на нови и актуализацията на съществуващите нормативни актове в областта на радиационната защита е продиктувано от изискването за синхронизиране на съществуващите и новосъздадените актове с достиженията на правото в Европейския съюз. Изготвена е програма с дефинирани приоритети и изпълнители, в която се предвижда разработването на 19 нормативни акта, свързани с опазване живота и здравето на населението и околната среда от вредното въздействие на йонизиращите лъчения и усъвършенстване на процедурите за действия и уведомяване в случай на аварийни състояния, свързани с ядрената безопасност и радиационната защита.



## ЧЛЕН 16 – АВАРИЙНА ГОТОВНОСТ

*"1. Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки за осигуряване на аварийни планове за площадката на ядрените съоръжения и извън нея, които периодически се проверяват и обхващат дейностите, които да бъдат извършени в случай на аварийна обстановка. За всяко ново ядрено съоръжение такива планове се подготвят и проверяват преди да започне експлоатацията му на мощност, превишаваща ниското ниво на мощност, съгласувано с регулиращия орган.*

*2. Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки да осигури, че собственото ѝ население, както и компетентните органи на държавите в близост до ядреното съоръжение, доколкото съществува вероятност те да бъдат засегнати в случай на радиационна аварийна обстановка, са получили съответна информация за аварийното планиране и действия.*

*3. Договарящите се Страни, които нямат на своята територия ядрени съоръжения, доколкото съществува вероятност да бъдат засегнати в случай на радиационна аварийна обстановка на ядреното съоръжение, разположено в близост, приема съответни мерки за осигуряване подготовката и проверката на аварийните планове за своята територия, обхващащи дейности, които следва да бъдат извършени в случай на такава аварийна обстановка."*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 16 от Конвенцията**

В т. 16.1 на първия национален доклад е дадена информация за:

- законодателната и регулираща основа на аварийното планиране и готовност;
- организацията и дейността по предотвратяване и ликвидиране на последствията при бедствия, аварии и катастрофи;
- структурата на Постоянната комисия за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи;
- международните конвенции и споразумения в областта на аварийното планиране, по които Република България е страна.

В т. 16.2 е дадена информация за целите, организацията и нивата на аварийното планиране.

В т. 16.3 е представено съдържанието на Националния аварийен план, който съдържа 14 раздела и 42 отделни приложения, отнасящи се до различни действия, оценки, справки и данни. Дадено е описание на процедурите за разузнаване и радиационен контрол, мерки за защита на населението, защита на селскостопанските животни и растенията, ред за активиране на плана, международни задължения, мерки за обучение и усвояване на аварийните планове.

В т. 16.4 е дадена информация за организацията на аварийното реагиране и обучение на персонала съгласно Аварийния план на АЕЦ "Козлодуй".

В т. 16.5 е дадена информация за планираните дейности в областта на аварийното планиране.

В процеса на обсъждане на Първия национален доклад по този член е представена допълнително писмена информация по въпросите, постъпили от други страни.

В следващия раздел е представено развитието в областта на подобрене на аварийното планиране в Република България след 1999 година.

## **2. Развитие на законодателната и регулираща основа на аварийното планиране и готовност**

Както е отбелязано в Първия национален доклад организацията, ръководството, координацията и контролът на дейностите по недопускане, намаляване и ликвидиране на последствията от бедствия, аварии и катастрофи се ръководи от Министерския съвет. За тази цел, към Министерския съвет е създадена Постоянна комисия за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи (Постоянна комисия). Постоянната комисия изпълнява своята дейност чрез министерствата, ведомствата, местните органи на властта и правителствените и не правителствените организации (Приложение 11). За Щаб на Постоянната комисия е определена Държавната агенция "Гражданска защита".

Държавната агенция "Гражданска защита" е създадена през м. март 2001 г. с Постановление на Министерския съвет и е правопреемник на Управление "Гражданска защита" към Министерството на отбраната. Държавната агенция осъществява дейността по гражданска защита на населението и националното стопанство при бедствия, аварии и катастрофи. Главна дирекция "Управление при кризи" и Дирекция "Държавен контрол и превантивна работа" в Държавната агенция изпълняват следните задачи:

- осъществяват организационното изграждане, подготовката и ръководството на формиранията на агенцията и взаимодействието с министерствата, ведомствата и териториалните звена по предотвратяване, овладяване и преодоляване на последствията от бедствия, аварии и катастрофи;
- организират разработването и поддържането на Националния план за управление на кризи и мероприятията за неговото усвояване на национално и териториално равнище;
- уведомяват населението за видовете опасности;
- организират и ръководят функционирането на комуникационно - информационните системи на агенцията.
- разработват и прилагат единна методика за картотекиране на потенциално опасните обекти от националното стопанство;
- анализират и контролират състоянието и готовността на обектите от националното стопанство за недопускане на аварии и за ликвидиране на вредните последствия от бедствия и аварии, и разработват програми за повишаване на готовността им;
- организират защитата на населението при бедствия, аварии и катастрофи и осигуряването му с индивидуални и колективни средства за защита.

На подчинение на Главната дирекция "Управление при кризи" са областните дирекции "Гражданска защита". След новото административно разделяне на Република България, за управлението на радиационна авария в зоната за аварийно планиране на АЕЦ "Козлодуй" отговарят двете областни дирекции "Гражданска защита" в гр. Враца и гр. Монтана чрез отделите "Аварийно-спасителна дейност". Служителите на тези отдели са преминали допълнително специализирано обучение за действия при радиационна авария в ядрени съоръжения.

За подобряване на координацията и организацията по аварийно планиране и готовност с Постановление No 58 на Министерския съвет от 1999 г. е приета Наредба за планиране и готовност за действие при радиационна авария. Наредбата определя задълженията на органите на изпълнителната власт, експлоатиращият АЕЦ и юридическите лица за планиране на действията в случай на авария в АЕЦ на територията на Република България или при трансграничен пренос на радиоактивни вещества. Определени са и критериите за вземане на решения за прилагане на мерки за защита на населението в случай на радиационна авария. Органите на изпълнителната власт, експлоатиращият АЕЦ и юридическите лица са задължени да поддържат постоянна готовност за действия за защита на персонала, населението и околната среда. С цел създаване на необходимата организация за аварийно реагиране и готовност се изисква

разработване на аварийни планове. Изисква се готовността за действия при радиационна авария да се проверява чрез периодични тренировки и учения.

Съгласно тази наредба КИАЕМЦ: събира и обработва постъпващите данни и прави прогнози за развитието на аварията; предоставя на Постоянната комисия експертни заключения и предложения по защита на населението и околната среда; определя съвместно с органите на изпълнителната власт, постоянната комисия и експлоатиращия АЕЦ мерки за защита на населението и околната среда; съвместно с министъра на здравеопазването определя норми за аварийно облъчване на населението; получава и предоставя на Международната агенция по атомна енергия и на съседните държави информация в съответствие с подписаните международни конвенции и договори; уведомява Министерския съвет и Държавната агенция "Гражданска защита" за възникване на радиационна авария или трансграничен пренос; осигурява функционирането на структурно звено за аварийна готовност; поддържа аварийна станция към Националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на гама-фона на територията на Република България; възлага и финансира изпълнението на научни изследвания и разработки в областта на ядрената безопасност и радиационната защита, имащи отношение към аварийното планиране и готовност.

Предвидено е изменение на наредбата въз основа на препоръките на МААЕ от TECDOC 1162 "Основни процедури за оценка и реагиране по време на радиационна авария". Наредбата ще включва и изисквания към съдържанието на аварийните планове.

Планирано е по проект на МААЕ да се проведе до края на 2001 г. експертна мисия за преглед на Наредбата за планиране и действия при радиационна авария.

### **3. Актуализиране на Националния аварийен план**

Последната актуализация на Националния аварийен план е утвърдена с Решение от 1996 г. на Постоянната комисия за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи.

За подобряване на аварийната готовност на национално ниво и във връзка с изискванията на нормативните актове, международните препоръки и новите концепции в областта на аварийното планиране и реагиране през 2000 г. е сформирана Междуведомствена работна група за актуализиране на част VI от Националния аварийен план "Провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи и за защита на населението и националното стопанство при радиационна авария в АЕЦ "Козлодуй" или ядрено съоръжение извън територията на Република България". При актуализацията се използват препоръките на МААЕ, залегнали в техническите документи TECDOC-953 "Методика за развитие на аварийната готовност и реагиране при ядрена или радиационна авария" и TECDOC-955 "Основни процедури за оценка и определяне на защитните мерки при авария в реактор". За целта, през 2000 г. от "Енергопроект" – ЕАД е разработена "Характеристика на прогнозите за надпроектни аварии".

Разработен е разделът от част VII от Националния аварийен план "План за ликвидиране на последствията и защита на населението и околната среда при радиационна авария по време на превоз на отработено ядрено гориво по река Дунав". Документът е представен за съгласуване на Република Румъния.

### **4. Подобрене на аварийния план на АЕЦ "Козлодуй"**

Аварийният план е основно преработен през 2000 г. на основание на препоръките на OSART мисията на МААЕ от 1999 г., отнасящи се основно за подобряване на прегледността и ползваемостта на аварийния план. Аварийните процедури и инструкции към него са преработени в отделни приложения, като по този начин препоръката е закрыта

на последвалата мисия FOSART през януари 2001 година. Преработеният аварийен план е съгласуван с компетентните държавни органи.

Предмет на разглеждане и класифициране са както радиационните аварии, така и събития без преки радиационни последствия, създаващи предпоставки за значително понижаване на нивото на безопасност на съоръженията, персонала и въздействие върху околната среда. Класификацията на радиационните аварии е извършена в съответствие с препоръките на МААЕ. За действие при природни бедствия от АЕЦ “Козлодуй” са разработени:

- Мероприятия при аварийно ниски води на р. Дунав;
- Мероприятия при наличие на петна от нефтопродукти по р. Дунав;
- Неразделна част от Аварийния план на АЕЦ “Козлодуй” са Аварийен план за действие при земетресения, пожари и други природни бедствия;
- Аварийен план за действие на персонала при аварийни ситуации по съществуващите хидротехнически съоръжения в АЕЦ “Козлодуй”;
- Аварийен план за действие на персонала на “Открита разпределителна уредба” при обледеняване на далекопроводи.

Екипът на OSART мисията е определил взаимодействието по аварийната готовност между АЕЦ “Козлодуй” и компетентните държавни органи като добра практика.

## **5. Обучение по аварийно планиране и учения**

През разглеждания период са проведени следните курсове и учения за повишаване на аварийната готовност:

- Регионален курс на обучение в областта на аварийната готовност

В периода март – юли 2000 г. в гр. Търнава (Словакия) са проведени общо осем учебни курса за подготовка на национални инструктори за обучение на аварийни екипи за действия при радиационна авария извън площадката на АЕЦ.

Темите на курса са в областта на аварийното планиране и управление при аварии, реагиране, вземане на решения, медицинско и техническо осигуряване, прогнозиране на развитието на аварията и др.

От Република България в курсовете са преминали обучение по аварийна готовност 27 специалисти на различни нива на управление.

- Учение “INTEX”

На 24 март 2000 г. Република България е участвала в международно учение INTEX, организирано съвместно от НАТО и Международната агенция за атомна енергия. Целта на учението е да се провери системата на докладване и обмен на информация в случай на ядрен взрив или падане на сателит с ядрен реактор или извършващ опити в радиоактивни вещества и разпръскване на радиоактивни отломки по земната повърхност. В учението са участвали представители на Гражданска защита и Аварийния център на КИАЕМЦ.

- Учение в АЕЦ “Козлодуй”

На 12 декември 2000 г. е проведено учение в АЕЦ “Козлодуй” на тема “Действие на органите за аварийно реагиране и останалия персонал в случай на скъсване на тръбопровод Ду 200 на системата за аварийен залив за блок с реактор ВВЕР-440/230”.

Проиграни са учебните въпроси, свързани с оценка на аварийното състояние, активиране на аварийния план (уведомяване и сформиране на органите за аварийно реагиране), действие на органите за аварийно реагиране по управление на аварията и защита на персонала (укриване и евакуация) и информационен обмен.

## **6. Планирани дейности**

### **Разширяване обхвата на Националния аварийен план**

Предвижда се Националният аварийен план да се разшири с аварийно планиране и реагиране при възникване на аварии с други източници на йонизиращи лъчения, включително радиоактивни отпадъци, при превоз на радиоактивни вещества, падане на сателит и др. Тази част се разработва в съответствие с препоръките на МААЕ от TECDOC-1162 “Общи процедури за оценка и реагиране при радиационна авария”.

Актуализацията на националния аварийен план се подпомага от МААЕ с проект RER/9/050 “Хармонизиране на аварийното планиране в страните от Централна и Източна Европа“.

### **Усъвършенстване на системата за ранно предупреждение**

Предвижда се усъвършенстване на системата за ранно предупреждение в случай на ядрена авария в следните насоки:

- Подобряване на прогнозата за разпространение на “радиоактивен облак”

От края на септември 2000 г., в резултат на изпълнение на дейностите по тема “Усъвършенстване на система за ранно предупреждение в случай на ядрена авария”, в КИАЕМЦ постъпват в графичен вид ежедневно изчисляваните т.нар. прави траектории, показващи посоката на разпространение на радиоактивно замърсени въздушни маси при евентуално изхвърляне на радиоактивни вещества при авария в АЕЦ. След цялостното изпълнение на дейностите по темата през 2001 г. ще има възможност за извършване на прецизни дисперсионни изчисления, чрез които да се определят очакваните дози за населението.

- Разширяване на системата за непрекъснат радиационен мониторинг на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Системата за непрекъснат радиационен мониторинг на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД е интегрирана с аналогичната Националната система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фон. Осигурен е оперативен обмен на информацията в двете посоки. Предстои надграждане и модернизация на системата за непрекъснат мониторинг, включващо преминаване на нов радиочестотен сигнал и използване на интелигентни гама сонди.

### **Участие в международни проекти**

Република България продължава участието си в следните международни проекти в областта на аварийното планиране, готовност и реагиране:

- проект на МААЕ RER/9/050 на тема “Хармонизиране на аварийното планиране в страните от Централна и Източна Европа“;
- проект на Европейския съюз по програма “PHARE” за провеждането на учебен курс на тема “Аварийно планиране извън площадката на АЕЦ и реагиране при ядрена авария”(2001 г.).

## **ЧЛЕН 17. ИЗБОР НА ПЛОЩАДКА**

*"Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки да осигури че са разработени и се прилагат съответните процедури за:*

*I) оценка на всички съответни фактори, свързани с площадката, които могат да окажат влияние на безопасността на ядреното съоръжение в продължение на проектния му срок за експлоатация;*

*II) оценка на възможното въздействие на предлаганото ядрено съоръжение върху отделни лица, обществото като цяло и околната среда от гледна точка на безопасността;*

*III) преоценка, доколкото е необходима, на всички съответни фактори, посочени в подточки I) и II), с цел осигуряване на продължаваща приемливост на ядреното съоръжение от гледна точка на безопасността;*

*IV) консултации с договарящите Страни, в близост до предлаганото ядрено съоръжение, доколкото съществува вероятност да бъдат засегнати от това съоръжение, и предоставяне при поискване на необходимата информация на такива договарящи се Страни, за да могат те да направят оценка и собствен анализ на възможното въздействие на ядреното съоръжение на своята собствена територия от гледна точка на безопасността".*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 17 от Конвенцията**

В частта по т.17.1 от Първия национален доклад е дадено описание на законовата и регулираща основа по въпросите, свързани с избор на площадка за разполагане на ядрени съоръжения в Република България и на начина на избор на площадките на действащите ядрени инсталации и АЕЦ "Белене". Посочен е обхватът на информацията, необходима за оценка на пригодността на площадката по отношение на география, демография, човешка дейност, метеорология, хидрология и хидрогеология, геология, геотехника, сеизмика.

В частта по т.17.2 от Първия национален доклад са посочени извършените изследвания на площадките за АЕЦ в Република България и резултатите от тези изследвания. Уточнени са новите сеизмични характеристики на площадката, които се използват за оценка на сеизмичния капацитет на съществуващите строителни конструкции и системи. Отбелязано е, че изследванията за влияние на човешката дейност и инфраструктурата в района на площадката на АЕЦ "Козлодуй" показват, че няма източници, които да застрашават безопасността на АЕЦ. Не са установени и екстремни природни явления като урагани, торнадо и т.н.

За уточняване на данните за площадката "Белене", по предложение на МААЕ - проект BUL/9/012, е изготвена програма за изпълнение на допълнителни изследвания. Резултатите от целия комплекс изследвания на инженерната геология, тектониката и сеизмиката на площадката и региона са обсъдени и потвърдени от мисия на МААЕ, проведена през юли 1997 г. в София. Препоръчани са допълнителни сеизмоложки изследвания, целящи безусловно доказване на данните.

В частта по т.17.3 от Първия национален доклад е дадена информация за двустранните споразумения между правителството на Република България и правителствата на Румъния, Гърция и Турция за оперативно уведомяване при ядрена авария и обмен на информация за ядрени съоръжения. Съгласно тези споразумения, договарящите се страни се уведомяват взаимно, когато се предвижда изграждане на нови ядрени съоръжения и предоставят необходимата техническа информация за тези съоръжения.

## **2. Нови обстоятелства по проучване на площадките**

### **Площадка на АЕЦ “Козлодуй”**

През 2001 г. е приет след обществени дискусии “Доклад за въздействието на АЕЦ Козлодуй върху околната среда” в съответствие със законодателството на Република България. В доклада е отбелязано, че проучването за периода 1994 - 1999 г. и предходни години, проведените изследвания, анализите и експертните оценки, дават основание да се обобща, че:

“Радиационното въздействие на АЕЦ "Козлодуй" върху атмосферата, водите, почвите, растителния и животински свят, и защитените територии, също така рискът за околната среда и здравето на хората, в наблюдаваната зона около централата не са съществени.”

Въз основа на публично защитения доклад за въздействие върху околната среда е издадено разрешение за производствена дейност на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД от министъра на околната среда и водите.

### **Площадка “Белене”**

Препоръчаните допълнителни сеизмоложки изследвания от заключителната мисия на МААЕ, проведена през 1997 г. за доказване на отсъствие на локални сеизмични огнища, са извършени до средата на 1999 г. от Геологическия институт на Българската академия на науките. Основното заключение от тези допълнителни изследвания на площадката на АЕЦ “Белене” [5], е следното: “..под площадката на АЕЦ “Белене” и в непосредствена близост с нея (в локалната 5-километрова зона) няма следи от изява на активни разломи през кватернера (или поне през последните няколко стотици хиляди години), в т.ч. и по протежение на р. Дунав. От тази гледна точка площадката отговаря на изискванията на МААЕ (т.т. 601 и 604, стр. 27 на Safety Series 50-SG-S1, Rev. 1, 1991) и е пригодна за строителство на атомна централа.”

## ЧЛЕН 18. ПРОЕКТИРАНЕ И ИЗГРАЖДАНЕ НА АЕЦ

*“Всяка договаряща се Страна приема съответни мерки да осигури, че:*

*I) проектът и изграждането на ядреното съоръжение предвиждат няколко надеждни нива и методи на защита ( дълбоко ешелонирана защита) срещу изхвърляне на радиоактивни материали, с цел предотвратяване на аварии и смекчаване на радиологичните им последствия, ако те настъпят;*

*II) технологиите, включени в проекта и използвани при изграждането на ядрените съоръжения, да бъдат потвърдени от практиката или атестирани чрез изпитания или анализ;*

*III) проектът на ядреното съоръжение позволява надеждна, устойчива и лесно управляема експлоатация със специфично отчитане на човешкия фактор и взаимодействието на човека и машината.”*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 18 от Конвенцията**

В т. 18.1 на Първия национален доклад е представена подробна информация за регулиращата основа при проектирането и изграждането на ядрени инсталации. Отбелязано е, че в процеса на изграждането на АЕЦ “Козлодуй” неколккратно се променят нормативните изисквания за осигуряване на безопасността. Посочено е, че основният документ, който действа в Република България и регламентира основните изисквания към безопасността при проектиране, изграждане и експлоатация на АЕЦ е Наредба № 3 на КИАЕМЦ. Необходимата документация, условията, редът и сроковете за издаване на разрешенията за проектиране и изграждане на АЕЦ са определени в Наредба № 5 на КИАЕМЦ. На всеки от етапите се представят документи, удостоверяващи спазването на установените изисквания за безопасност.

В т. 18.2 е дадена информация за проектните основи на блокове 1 и 2 на АЕЦ “Козлодуй”. Посочено е, че проектът на блоковете е разработван в края на 60-те години (1967-1968 год.) в съответствие с общопроектни норми, стандарти и отраслови правилници, действащи по онова време в бившия СССР. Предвижданите проектни мерки за защита срещу аварии отговарят на възприетия през тези години и за този тип реактори принцип за ограничено изтичане на топлоносител от първи контур през отворстие с еквивалентен диаметър 32 mm. Пояснени са основанията за прилагане на този принцип и приетата максимална проектна авария (МПА). Системата за локализация на радиоактивните продукти е проектирана в съответствие с определения мащаб на МПА. В проекта на противоаварийните системи е възприет принципът на резервиране на техни елементи. Проектните активни зони притежават отрицателни мощностни коефициенти на реактивност. Посочено е, че проведените на по-късен етап анализи на проекта показват, че в него са били заложени редица положителни и дори перспективни решения.

В т. 18.3 е дадена информация за проектните основи на блокове 3 и 4 на АЕЦ “Козлодуй”. Проектът на блоковете е разработен в началото на 70-те години, в условия на утвърждаваща се в бившия СССР специализирана нормативно-техническа уредба за ядрените енергийни инсталации. Посочено е, че основното различие от блокове 1 и 2 е наличието на триканална структура на системите за безопасност, като всеки канал е в състояние изцяло да изпълни проектните функции на съответната система. Макар максималната проектна авария да е същата, в блокове 3 и 4 вече е налице разделяне на системата за аварийно охлаждане на активната зона на две отделни системи - при високо и при ниско налягане в първи контур. Налице са проектни решения за частично териториално и физическо разделяне на каналите на системите за безопасност.

В т. 18.4 е дадена информация за проектните основи на блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй”. Проектите за блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй” са разработени в началото на



80-те години на базата на унифициран в СССР проект за реактор ВВЕР-1000/В-320. Техническите решения на проекта се базират на овладяване на авария с разкъсване на тръбопровод от първи контур с максимален диаметър. Реакторът и оборудването с радиоактивен топлоносител са поместени в херметично помещение със защитна стоманобетонна обвивка, задържаща продуктите на деление в случай на максимално проектна авария. Принципите за безопасност, заложи в проектите на тези блокове, като цяло отговарят на постановките на доклада на INSAG-3 "Основни принципи на безопасността на АЕЦ".

В т. 18.5 е дадена информация за проектните основи на АЕЦ "Белене". Проектът на АЕЦ "Белене" е разработен в периода 1986-1987 год. и е аналогичен на проектите на блокове 5 и 6 на АЕЦ "Козлодуй". Заложени са някои нови решения, насочени към повишаване на безопасността и надеждността.

## **2. Нови обстоятелства по проектиране и изграждане на АЕЦ**

В периода след първия национален доклад няма изменения на законовата и регулиращата основа за проектиране и изграждане на ядрени инсталации. Извършените изменения на проектите на съществуващите ядрени инсталации са посочени в раздела на доклада по член 6.

## **ЧЛЕН 19. ЕКСПЛОАТАЦИЯ**

*“Всяка договаряща се Страна приема съответните мерки да осигури че:*

*I) първоначалното разрешение за експлоатация на ядреното съоръжение се основава на съответния анализ на безопасността и програмата за въвеждане в експлоатация, които показват, че съоръжението, както е изградено, отговаря на изискванията на проекта и безопасността;*

*II) за установяване границите на безопасна експлоатация са определени и при необходимост се преразглеждат пределите и условията за експлоатация, произтичащи от анализа на безопасността, изпитанията и експлоатационния опит;*

*III) експлоатацията, техническата поддръжка, инспектирането и изпитанията на ядреното съоръжение се извършват в съответствие с утвърдените процедури;*

*IV) създадени са процедури, определящи ответните действия в случай на очаквани експлоатационни събития и аварии;*

*V) необходимата инженерно-техническа поддръжка се извършва във всички области, важни за безопасността в продължение на целия срок на експлоатация на ядреното съоръжение;*

*VI) инциденти, значими от гледна точка на безопасността, се докладват своевременно от притежателя на съответното разрешение на регулиращия орган;*

*VII) разработени са програми за събиране и анализ на експлоатационния опит, приети са мерки по получените резултати и направените изводи, и са използвани съществуващите механизми за предаване на важният опит на международни органи, на други експлоатиращи организации и регулиращи органи;*

*VIII) получаването на радиоактивни отпадъци в резултат на експлоатацията на ядреното съоръжение се поддържа на минимално практически постижимо ниво за съответния процес, както по активност, така и по обем, а така също при всяко необходимо третиране и съхраняване на отработилото гориво и отпадъците, свързани непосредствено с експлоатацията на същата площадка, на която е разположено ядреното съоръжение, се отчитат аспектите за преработване и погребване.”*

### **1. Кратък преглед на съдържанието на Първия национален доклад по чл. 19 от Конвенцията**

В т. 19.1 е дадена информация за редът за получаване на разрешения за въвеждане в експлоатация на ядрените инсталации, законодателната и регулиращата основа и представяната пред държавните органи документация.

В т. 19.2 е представена информация за изискванията на регулиращия орган по установяване на условията и пределите на безопасна експлоатация, редът за тяхната проверка и изменение.

В т. 19.3 е дадено подробно описание на организацията и обхвата на документацията, отнасяща се до експлоатацията, техническата поддръжка, инспектирането и изпитанията на ядрените съоръжения.

В т. 19.4 е представена информация за процедурите, определящи ответните действия на персонала в случай на очаквани експлоатационни събития и аварии. Представена е също информация за дейностите и намеренията за развитие и подобрене на тези процедури.

В т. 19.5 е дадено описание на организацията на инженерната поддръжка, осъществявана по време на въвеждане в експлоатация и експлоатация на ядрените инсталации, системата за поддържане на научното обслужване на АЕЦ и изискванията на регулиращия орган към дейностите по инженерната поддръжка, изпълнявани от външни организации.

В т. 19.6 е представена информация за изискванията за докладване за настъпилите експлоатационни изменения и събития, както и за аварийни състояния, свързани с ядрената и радиационната безопасност и с отчитането, съхраняването и превозването на ядрения материал. Посочени са основните изисквания към внедрената в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД система за уведомяване на КИАЕМЦ.

В т. 19.7 е дадена информация за системата за събиране и анализ на експлоатационен опит, методите за анализ на експлоатационни събития и получаването на информация от други АЕЦ.

## **2. Разрешения за въвеждане в експлоатация**

Основните нормативни документи, регламентиращи въвеждането в експлоатация на ядрени съоръжения, са ЗИАЕМЦ и Наредба № 5 на КИАЕМЦ. Те определят реда и етапите за издаване на разрешения за въвеждане в експлоатация, които не са променени през този период.

Във връзка с изпълняваните и предстоящи крупни реконструкции и модернизации на блоковете на АЕЦ "Козлодуй" (виж чл. 6), продължава практиката ИБИАЕ да издава разрешения за експлоатация на ядрените блокове за период от една горивна кампания.

С цел улесняване процеса на лицензиране при реализация на крупни модификации, като например реконструкция на системата за локализиране на аварии за 1-4 блок, в допълнение на изискванията на нормативните документи е разработена съвместно от ИБИАЕ и "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и е въведена в действие процедура, определяща етапите на лицензиране и документите, необходими за всеки етап на лицензиране. Подобна процедура е разработена и за лицензиране на дейностите по изпълнение на програмата за реконструкция на 5 и 6 блок.

## **3. Пределни и условия за експлоатация**

До 1998 г. е прилаган общ Технологичен регламент за експлоатация на реакторна установка ВВЕР-440/В230. Извършените реконструкции и модификации, огромното количество проведени анализи и оценки, резултатите от периодичните изпитания и тестове, както и използването на националния и международен опит наложиха основно преразглеждане на Технологичния регламент. Като резултат в края на 1998 г. са разработени отделни Технологични регламенти, специфични за всеки отделен ядрен блок ВВЕР-440. След съгласуване с ИБИАЕ и обучение на персонала, Технологичните регламенти са въведени в действие.

По същите причини през 2000 г. е въведен в действие нов Технологичен регламент за блоковете с ВВЕР-1000.

През 2001 г. е въведен в действие Технологичен регламент за ХОГ.

Технологичните регламенти се актуализират след изпълнение на модификации, касаещи пределите и условията за безопасна експлоатация. Всяко изменение в технологичния регламент се съгласува с регулиращия орган. Въз основа и в допълнение на технологичните регламенти е разработена експлоатационната документация, основните изисквания към която са дадени в следващия раздел.

## **4. Експлоатационна документация**

В съответствие с актуализираната и развиващата се система за осигуряване на качеството, в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД се изготвят и използват инструкции и процедури, които обхващат както организационните аспекти на изпълнение на дейностите при експлоатацията, така и техническите аспекти.

В ръководните документи по осигуряване на качеството, определящи изискванията към документацията, са включени изисквания за управление на документите през техния жизнен цикъл. Въведени са правила и са определени методи за проверка и оценка на приложимостта на експлоатационните документи, непосредствено преди използването им.

За изтеклия период е извършена актуализация на основната експлоатационна документация и същата е приведена в съответствие с изискванията на инструкциите за осигуряване на качеството.

Актуализирани са процедурите за периодични функционални изпитания на системите, важни за безопасността, като са определени специфичните изисквания към различните етапи на изпитанията.

Създадени са експлоатационни документи, определящи изискванията към: единна маркировка на оборудването; извършване на периодичните проверки на състоянието на системите и оборудването от страна на експлоатационния и ръководен персонал; организацията на оперативната дейност на блочните щитове за управление и др.

Оценката за поддържането на документацията в актуално състояние е включена в системата за вътрешна оценка.

Независима оценка за състоянието на експлоатационната документация е дадена в доклада на експертите на МААЕ от проведената в началото на 2001г. мисия “FOSART” [2].

## 5. Аварийни процедури

През периода 1998-2000 г. продължи разработването на симптомно-ориентирани аварийни инструкции (СОАИ) и е започнато обучение на персонала. Възприетият подход при разработването им съответства на подхода на Westinghouse (САЩ), а методологическото ръководство се осъществява от PNNL (съкр. от английски Pacific Northwest National Laboratory) (САЩ).

Състоянието на разработката на СОАИ за реактори ВВЕР 440 е както следва:

Разработени са 42 инструкции за оптимално и функционално възстановяване, които отчитат особеностите на реактори ВВЕР и различията между тези реактори и PWR. В настоящият пакет инструкции са включени такива, които обхващат надпроектни аварии. Завършена е аналитичната валидация на инструкциите, като е използвана методология разработена от PNNL. Резултатите от аналитичната валидация са систематизирани като част от базовите документи на СОАИ.

Разработени са схеми за контрол на състоянията на критичните функции на безопасност (КФБ), следвайки възприетия подход и с отчитане на извършените или предстоящи модификации на 3 и 4 блок.

Заедно с разработването на СОАИ са извършени определени дейности по подготовка за разработване на Ръководство за управление на тежки аварии:

- анализи на тежки аварии с цел разработване на процедури за управление на тежки аварии на блокове ВВЕР-440.

- анализи на тежки аварии с цел разработване на концепция за реконструкция на системата за локализиране на аварии (СЛА) с инсталиране на струйно-вихров кондензатор, активна филтърна система и система за рекомбинация на водорода.

- анализи на тежки аварии с цел определяне на изходни условия за изготвяне на аварийен план на АЕЦ “Козлодуй”.

- анализи на тежки аварии с цел определяне на условията в бокса на парогенераторите за квалификация на оборудването за блокове ВВЕР-440.

Състоянието на разработката на СОАИ за реактори ВВЕР-1000 е както следва:

Разработени и проверени са 38 аварийни процедури, като са използвани инструкции на АЕЦ Beaver Valley (САЩ), и са отчетени разликите между реактори ВВЕР и PWR.

Завършена е аналитичната верификация на СОАИ, като са използвани методологии и програми, предоставени от Департамента по енергетика на САЩ. Разработено е ръководство за валидация на СОАИ. Започната е валидация на СОАИ на пълномащабния тренажор на АЕЦ "Козлодуй". Завършен е пилотен проект на Департамента по енергетика на САЩ за разработка на учебни пособия за обучение на операторите.

Всички дейности по разработката и внедряването на СОАИ се извършват с помощта на американски консултанти и по американски методологии.

Предвижда се изпълнението на следните по-важни дейности по СОАИ в АЕЦ Козлодуй:

- Изпълнение на специфични анализи, насочени към пълно привеждане на СОАИ в АЕЦ "Козлодуй" към стандарта на Westinghouse (САЩ) и отнасящи се към обосновка на различни критерии за използване на съоръженията, важни за безопасността, в условията на аварии;

- Въвеждане в действие на аварийните инструкции след завършване на валидацията на СОАИ и обучение на оперативния персонал за работа с тях на пълномащабен тренажор;

- Разработване на ръководство за управление на тежки аварии.

## **6. Инженерно-техническа поддръжка**

В допълнение към информацията, изложена в Първия национален доклад, продължава привличането на външни инженерингови фирми в дейностите по инженерна поддръжка на АЕЦ. В значителна степен е увеличено участието на чуждестранни водещи инженерингови фирми като Siemens (Германия), Framatome (Франция), Westinghouse (САЩ), "Тидропрес" (Русия) и други във връзка с изпълнението на широкомащабните реконструкции и модернизации.

Във връзка с реструктурирането на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е извършена централизация на дейностите по инженерната поддръжка в определени области.

Изпълнението на дейностите по инженерната поддръжка се осъществява в съответствие с действащите нормативни изисквания, програми за осигуряване на качеството (виж раздела по чл. 13 от Конвенцията) и специални изисквания на КИАЕМЦ.

## **7. Докладване на събития и анализ на експлоатационен опит**

В средата на 1997 г. инструкцията за анализ на експлоатационни събития на АЕЦ "Козлодуй" е актуализирана в съответствие с препоръките на проведената ASSET мисия. Разширен е обхватът на критериите за докладване и за анализ на коренните причини, включително докладване и анализ на събития с малка значимост за безопасността. В резултат на това рязко се повиши броя на докладваните в КИАЕМЦ събития.

Увеличеният брой на събитията се дължи на откритата политика на оператора – АЕЦ "Козлодуй" към КИАЕМЦ и на по-строгите критерии за докладване на събитията, т.е. докладват се всички събития, без оглед на тяхната значимост за безопасността по международната скала INES на МААЕ. През 1999 г. в КИАЕМЦ са докладвани 56 събития, свързани с ядрената безопасност и радиационната защита и 8 събития във връзка с обмена на информация между АЕЦ "Козлодуй" и КИАЕМЦ. От тях 48 (75%) са оценени като ниво "0" (отклонения), 1 събитие (2%) като ниво "1" (аномалия), а останалите 15 събития (23%) нямат отношение към безопасността или са под долния праг на скалата INES. През 2000 г. в КИАЕМЦ са докладвани 61 събития, свързани с ядрената безопасност и радиационната защита и 9 събития във връзка с обмена на информация между АЕЦ "Козлодуй" и КИАЕМЦ. От тях 52 (85%) са оценени като ниво "0" (отклонения), 5 събития (8%) като ниво "1" (аномалия), а останалите нямат отношение към безопасността или са под долния праг на скалата INES. Сравнителният анализ на

събитията, докладвани през 1998, 1999 и 2000 г. показва, че броят им се запазва (62 за 1998 г., 56 за 1999 г. и 61 за 2000 г.), като нараства броят на докладваните по преценка на ръководството на АЕЦ. Следва да се отбележи, че има подобрене в системата на докладване, анализ и развитие на коригиращи мерки.

През 1999 г. е въведена в действие инструкция за “Обратна връзка от експлоатационния опит – анализ на отклонения в работата на оборудването, процедурите и персонала”. Тази инструкция отчита новите тенденции в развитието на системата за обратна връзка от експлоатационния опит, като изисква докладване на вътрешно ниво и анализ на незначителни отклонения от експлоатацията на оборудването, процедурите и персонала от типа ‘near-miss events’. Всички неизправности и отклонения се регистрират в база данни, с цел събиране на информация за надеждността на оборудването, качеството на документацията и действията на персонала. Кадрово са укрепени звената за анализ на експлоатационни събития към направленията за инженерно обезпечаване на 1-4 и съответно на 5,6 блок. В допълнение на методологията ASSET “АЕЦ Козлодуй” ЕАД разработи нова методология за задълбочен анализ на експлоатационни събития по причина човешки фактор. Предстои обучение на персонала по новата методология. Подобна методология вече се използва от ИБИАЕ за независим и задълбочен анализ на избрани експлоатационни събития.

В края на 1998 г. е въведена в действие инструкция за обратна връзка от експлоатационния опит на външни за АЕЦ Козлодуй организации. Основните източници на информация от други АЕЦ са международната система за докладване на събития - IAEA/NEA Incident Reporting System (IRS) и базите данни на МААЕ, обмена на информация по WANO и др.

## 8. Генериране и третиране на РАО

Генерираните количества твърди радиоактивни отпадъци през 2000 год. общо за 6-те блока са  $860 \text{ m}^3$  или  $230 \text{ m}^3/(\text{GWe.a})$ . След суперпресоване и дезактивация на тези отпадъци, за съхраняване остават около  $40 \text{ m}^3 /(\text{GWe.a})$ . Средните стойности на генерираните количества твърди радиоактивни отпадъци за световната ядрена енергетика са около  $500 \text{ m}^3/\text{Gwe.a}$  [IAEA Bulletin 39/1]. През 2000 г. са третирани всички новогенерирани твърди РАО, както и част от получените в предходни години и съхранявани в непреработен вид твърди РАО I и II категория. Общо  $1223 \text{ m}^3$  пресуеми твърди РАО и  $25.4 \text{ m}^3$  метални РАО са преработени по метода на пресоването. В резултат на прилаганите в последните години мерки за минимизиране на РАО, е постигната устойчива тенденция на намаляване на общия обем твърди отпадъци, подлежащи на дълговременно съхраняване.

Към края на 2000 г. в съоръженията за съхранение на течни РАО в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД се съхраняват около  $7140 \text{ m}^3$  течни РАО.

С изпълнението на приетата през 2000 г. “Комплексна програма за управление на радиоактивните отпадъци от АЕЦ “Козлодуй” ще се постигне съществено минимизиране на твърдите и течните радиоактивни отпадъци от АЕЦ “Козлодуй” и се създават условия за доближаване до резултатите, постигнати в страните от Европейския Съюз –  $100 \text{ m}^3/\text{Gwe.a}$ , както и за безопасното им дълговременно междинно съхраняване и последващо погребване.

С окончателното въвеждане в експлоатация на комплекса за преработване и съхраняване на преработени РАО се създават условия за преработване на генерираните РАО в процеса на експлоатация на блоковете. Паралелно с това ще става и преработване на натрупаните досега количества течни РАО за около 5 години. Складът за съхраняване на преработени РАО ще реши въпроса за съхранението за 30 години.

**Използвани документи при написване на доклада**

- [1] Report of the OSART Mission to the Kozloduy 1 to 4 Nuclear Power Plant, Bulgaria, 11 to 28 January 1999, IAEA-NSNI/OSART/99/102
- [2] Report of the OSART Mission 11 to 28 January 1999 and the Follow-up visit 15 to 19 January 2001, to the Kozloduy 1 to 4 Nuclear Power Plant, Bulgaria, IAEA-NSNI/OSART/01
- [3] Report of the Expert Mission to Review the Modernization Programme of Kozloduy Nuclear Power Plant Units 1 to 4, Bulgaria, 2-6 October 2000, IAEA-TCR-00275
- [4] Report of the IAEA Mission on the Expert Mission Related to Programme for the Modernization of Units 5 and 6 of the Kozloduy Nuclear Power Plant, Bulgaria, 10-14 July 2000, IAEA-RU 9359
- [5] “Допълнителни геоложки проучвания в района на АЕЦ “Белене”, 1999 г., БАН, Геологически институт

## Списък на ядрените съоръжения

### I. АЕЦ “Козлодуй”

Месторазположение: Северозападна България, 3,5 km югоизточно от гр. Козлодуй;

- 1.1. Енергийни блокове 1 и 2, ВВЕР-440/В230 (в експлоатация);
- 1.2. Енергийни блокове 3 и 4, ВВЕР-440/В230 (в експлоатация);
- 1.3. Енергийни блокове 5 и 6, ВВЕР-1000/В320 (в експлоатация);
- 1.4. Хранилище за отработило ядрено гориво (в експлоатация);
- 1.5. Съоръжения за съхраняване и преработка на ниско- и средноактивни отпадъци (в процес на въвеждане в експлоатация).

### II. Площадка “Белене”

Месторазположение: Северна България, километър 571 на р. Дунав, 4 km източно от гр. Белене;

- 2.1. Енергийни блокове 1 и 2, тип ВВЕР-1000/В320 (в строителство, спряно).



## Данни за ядрените съоръжения

### I. Енергийни блокове на АЕЦ "Козлодуй"

#### 1. Основни характеристики и параметри на ядрените съоръжения в АЕЦ "Козлодуй"

Изградените на площадката 6 енергийни блока са проектирани и доставени от бившия СССР. Блоковете са въведени в експлоатация както следва:

1 блок	- октомври 1974 год.	- ВВЕР-440/В-230
2 блок	- ноември 1975 год.	- ВВЕР-440/В-230
3 блок	- декември 1980 год.	- ВВЕР-440/В-230
4 блок	- юни 1982 год.	- ВВЕР-440/В-230
5 блок	- ноември 1987 год.	- ВВЕР-1000/В-320
6 блок	- август 1991 год.	- ВВЕР-1000/В-320

**Основни параметри и характеристики**

<b>Наименование</b>	<b>Размерност</b>	<b>1-4 блок</b>	<b>5-6 блок</b>
<b>Реактор:</b>		ВВЕР-440	ВВЕР-1000
Тип		В-230	В-320
Мощност на реакторите:			
- топлинна	MW	1375	3000
- електрическа	MW	440	1000
Налягане в първи контур	MPa	12.3	15.7
Температура на топлоносителя на входа на реактора	°C	268.7	289
Температура на топлоносителя на изхода от реактора	°C	301.3	320
Средна температура на подгряване в активната зона	°C	28	30.3
Горивни касети	бр.	349	163
Органи за регулиране и защита	бр.	37	61
Топлоотделящи елементи в една горивна касета	бр.	126	312
Средна плътност на топлинния поток	W/cm <sup>2</sup>	44	57.9
Среден линеен топлинен поток	W/cm	125	165.7
Брой на кръговете в първи контур	бр.	6	4
Разход на топлоносителя	m <sup>3</sup> /h	45000	84800
Максимално обогатяване на горивото по U-235	%	3.6	4.4
<b>Парогенератори:</b>			
Тип		ПГВ-4Э	ПГВ-1000
Брой ( на 1 блок )	бр.	6	4
Паропроизводителност	t/h	425	1480
Топлинна мощност	10 <sup>6</sup> kJ/h	827	2690
Налягане на парата	MPa	4.6	6.27
Температура на питателната вода	°C	225	220

Наименование	Размерност	1-4 блок	5-6 блок
<b>Турбини:</b>			
Тип		К-220-44	К-1000-60/1500
Брой (на 1 блок)	бр.	2	1
Мощност	MW	220	1000
Параметри на свежа пара:			
- налягане	MPa	4.3	5.9
- температура	°C	256	274.3
<b>Главни циркуляционни помпи</b>			
Тип		ГЦН-310 безсалникови	ГЦН-195М инерционни
брой ( на 1 блок)	бр.	6	4
<b>Генератори:</b>			
Тип		ТВВ-220-2	ТВВ-1000-4УЗ
Номинална мощност	MW	220	1000
Напрежение на генератора	kV	15.75	24
Напрежение към мрежата	kV	400/220	400

## 2. Описание на площадката

### 2.1 Разположение и хидрогеоложки характеристики

Площадката на АЕЦ "Козлодуй" се намира на 3.5 km югоизточно от гр. Козлодуй, на около 12 km северозападно от гр. Мизия на територията на област Монтана и на 3 km от границата с Румъния - река Дунав.

От север площадката е ограничена от низината на р. Дунав (абс. кота 20 m над морското равнище), а от юг - от склона на водоразделното плато (абс. кота 90 m над морското равнище). Площадката е незаливаема, с абсолютна кота + 35 m. Релефът в зоната представлява хълмиста равнина с абсолютна височина 100-200 m, разчленена от реките Цибрица, Огоста и Скът, между които са оформени продълговати, широки и плоски междущелинни ридове, най-големият от които е Златийското плато. Дунавският бряг в района на Оряхово и западно от Козлодуй е по-висок и достига 100-110 m, а най-ниското крайречно място е Козлодуйската низина с надморска височина 25-30 m.

В геоложко отношение площадката е съставена от плиоценски и четвъртични отложения. Горният слой с мощност 14-15 m е съставен от лъос и лъосовидна глина, като повърхностният слой с мощност около 7 m представлява просадъчен лъос, а на дълбочина 18-20 m започват плиоценски отложения (мергелни плътни глини и пясъци). На дълбочина около 35 m започва слой пясък с мощност около 10 m. Общата мощност на плиоценските отложения е около 100 m.

Подпочвените води са свързани с водоносните алувиални чакълесто-пясъчни отложения и плиоценските пясъци. Нивото на подпочвените води е на абс. кота +29.0 m с направление на тяхното движение на югозапад и на североизток. Подпочвените води не са агресивни по отношение на бетоните.

### 2.2. Сеизмични характеристики

Районът на площадката е сеизмично активен, но в него липсват активни тектонически разломи. Определено е максимално разчетно земетресение (MPЗ) от 8

степен и проектно земетресение (ПЗ) от 7 степен по скалата MSK-64. При преминаването на земетресение не се очакват остатъчни деформации на почвата и други вторични явления.

Районът на зоната е разположен изцяло върху Мизийската платформа, която по своята сеизмичност е класифицирана от 7 степен по скалата MSK-64.

### **2.3. Метеорологични данни**

Климатът е умерено-континентален със студена зима и горещо лято и обхваща северния климатичен район на Дунавската равнина. Откритостта на зоната от север и североизток благоприятства за нахлуването на студени въздушни маси, особено през зимата.

Измерената максимална температура е  $+43.2^{\circ}\text{C}$  (август). Измерената минимална температура е  $-26.6^{\circ}\text{C}$  (януари). Средногодишната температура на въздуха е  $11.5^{\circ}\text{C}$ .

Най-силни ветрове се наблюдават пролетно време - до 25 m/s.

### **2.4 Демографски данни**

Плътността на населението е неравномерна. Най-гъсто населен е районът около гр. Оряхово ( $100-120$  чов./ $\text{km}^2$ ), гр. Козлодуй ( $80-100$  чов./ $\text{km}^2$ ) и гр. Мизия ( $20-30$  чов./ $\text{km}^2$ ), а средната плътност е  $60-80$  чов./ $\text{km}^2$ .

## **3. Реакторни инсталации**

### **3.1. Корпус на реактори ВВЕР-440/В-230**

Реакторът представлява вертикален, цилиндричен съд, състоящ се от корпус (с монтираните вътре в него вътрешнокорпусни устройства) и сменяем горен блок.

Корпусът е с вътрешен диаметър 3580 mm и с дебелина на стената 140 mm. Вътре в корпуса, в цилиндрическа шахта и носеща кошница от неръждаема стомана са постановени горивните касети. Дебелината на стоманата на кошницата, шахтата и слоя топлоносител, циркулиращ между тях и корпуса на реактора, защитават стоманата на корпуса от радиационното въздействие на неутронния поток. За увеличаване на срока на експлоатация на корпуса, в перифериите на активните зони на енергийни блокове 1, 2 и 3 са инсталирани по 36 касети-екрани.

Дванадесетте щуцера на реактора с вътрешен диаметър 500 mm са разположени в удебелен пояс на две нива. Най-ниската точка на долния ред щуцери е разположена с 1450 mm по-високо от горния край на активната зона.

Горният блок на реактора, състоящ се от сферичен капак с направляващи тръби за управляващите касети и металоконструкции за транспортиране е инсталиран на главния фланец на корпуса на реактора.

### **3.2. Корпус на реактори ВВЕР-1000/В320**

Корпусът на реактора ВВЕР-1000 по конструкция е аналогичен на корпуса на ВВЕР-440.

Корпусът на ВВЕР-1000 има осем щуцера с вътрешен диаметър 800 mm, разположени на две нива. Основните характеристики на реактора са:

- диаметър на корпуса - 4535 mm;
- дължина на корпуса - 10880 mm;
- дължина на реактора с горен блок - 24770 mm;
- маса на корпуса на реактора - 304 t;

### 3.3. Активна зона на реактори ВВЕР-440/В-230

Активната зона на реактор ВВЕР-440 се състои от 349 касети, от които 312 са неподвижни горивни касети и 37 - подвижни касети на системата за управление и защита на реактора. За блокове 1, 2 и 3 неподвижните касети с ядрено гориво са 276, като са монтирани и 36 броя неподвижни касети - екрани в периферията на активната зона.

Горивната касета представлява шестостенна тръба от циркониева сплав, в която с равномерна стъпка в триъгълна решетка са разположени 126 топлоотделящи елемента.

Една горивна касета съдържа средно 118.5 kg уран, намиращ се в 126 топлоотделящи (ТОЕЛ) елемента. Дължината на стълба гориво е 242 cm (в студено състояние).

Активната зона на реактора представлява цилиндър (приблизителна форма) с диаметър 288 cm и височина 242 cm. Масата на урана в активната зона е около 37000 kg (за блокове 1,2 и 3) и около 41200 kg (за блок 4), средното обогатяване по U-235 е 2.4% и средната дълбочина на изгаряне при стационарен режим е 29.0 MW.d/kg U.

Подвижната управляваща касета се състои от две части: долна - горивна касета и горна - погълтител на неутрони (борна стомана). В работно състояние горните части на управляващите касети са напълно изведени от активната зона и само една група касети управляващи касети е частично въведена в активната зона. Тази група касети се използва за регулиране на мощността на реактора и за компенсация на бързи изменения на реактивността на реактора (температурен и мощностен ефекти).

В топлоносителя на I контур се създава определена концентрация на борна киселина с цел компенсиране на бавните изменения на реактивността (изгаряне на горивото, нестационарно отравяне с ксенон и самарий) и за създаване на подкритичност на реактора при презареждане и разхлаждане .

### 3.4. Активна зона на реактори ВВЕР-1000/В-320

Еквивалентен диаметър на активната зона	- 3160 mm
Височина на активната зона	- 3530 mm
Брой на касетите	- 163
Брой на ТОЕ в касета	- 312
Маса на гориво (UO <sub>2</sub> )	- 74,3t
Средна дълбочина на изгаряне на горивото при три годишна кампания	-40,1MW.d/kg U

Средното време на работа на реактора между две презареждания на ядреното гориво е 7000 ефективни часа. Презареждането се извършва при спрян, дълбокоподкритичен и разхладен реактор.

### 3.5. Контрол и управление на реакторите

Контролът и управлението на реакторите и ВВЕР-440 и ВВЕР-1000 са изградени по аналогичен начин и се осъществяват от следните системи:

- система за групово и индивидуално управление;
- система за контрол положението на органите за регулиране на реактора;
- система за автоматично регулиране на мощността;
- система за предупредителна и аварийна защита.

Апаратурата за контрол на неутронния поток на реактора осигурява:

- измерване и контрол на плътността на неутронния поток на реактора от ниво  $10^{-8}$  до 115 % от номиналната топлинна мощност на реактора;
- измерване и контрол на относителната скорост на изменение на плътността на неутронния поток (период на реактора) от ниво  $10^{-6}$  до 115 % от номиналната топлинна мощност на реактора;

- подаване на аварийни и предупредителни сигнали в схемата на аварийната защита на реактора;

- подаване на аналогови сигнали към автоматичния регулатор на мощността;  
 - подаване на сигнали от всички диапазони на измерване към показващите и регистриращите прибори на блочния пулт за управление.

Апаратурата за топлотехнически контрол на реактора и I контур измерва:

- температура на топлоносителя на изход от определен брой касети;  
 - температура на топлоносителя на изход от смесителната камера над активната зона (а.з.);

- пад на налягане в активната зона ;  
 - налягане на топлоносителя в а.з.;  
 - разлика между температурите на топлоносителя в горещия и студен тръбопровод на всеки циркуляционен кръг ;

- налягане и ниво в компенсатора на налягането;

- ниво на топлоносителя в реактора (в режим на презареждане);

- температура на топлоносителя на вход и изход от парогенераторите;

- налягане на изхода на всяка главна циркуляционна помпа;

- температура на питателна вода към парогенератора;

- налягане на водата в системата за подпитаване на I контур;

- температура на конструктивните елементи на реактора и др.

На блокове 1 до 4 са монтирани системи за ранно откриване на течове от I контур (тип ALUS).

Системата за управление и защита на реактора обезпечава следните режими:

- пускане и извеждане на реактора на мощност до  $3\div 5$  % от номиналната в ръчен режим на управление;

- автоматично поддържане на мощността в диапазона  $3\div 5$  % до 100 % от номиналната;

- компенсация на измененията на реактивността;

- аварийна защита, която за време  $8.5\div 12$  s на ВВЕР-440 ( $1.7 - 4$  s на ВВЕР-1000) привежда реактора в подкритично състояние .

### **3.6. Контури на охлаждане (първи и втори)**

Технологичните схеми на блоковете с реактори ВВЕР са двуконтурни. Първи контур е предназначен да отвежда отделената в активната зона на реактора топлина чрез парогенераторите към втори контур. Състои се от главен циркуляционен контур и спомагателни системи.

При работа на мощност, в топлоносителя на I контур се появява активност определена от:

- собствената активност на топлоносителя вследствие на взаимодействието на потока от бързи неутрони с изотопите на кислорода;

- активността на продуктите от делението на U-235, попадащи в топлоносителя през микродефекти в обвивката на топлоотделящите елементи;

- корозионната активност на топлоносителя, вследствие на активацията на конструкционните материали в активната зона.

Втори контур е предназначен за генериране на нерадиоактивна пара и предаването ѝ в турбогенераторите за произвеждане на електрическа енергия. Той включва парогенераторите, турбоагрегатите и спомагателно оборудване в машинната зала.

Като основен водоизточник за технологични нужди се използва река Дунав, чиито води с помощта на две брегови помпени станции се прехвърлят в студен канал с общ дебит около  $160 \text{ m}^3/\text{s}$  и дължина 7.5 km. Успоредно на него е топлият отводящ канал, вливащ се отново в река Дунав.

#### **4. Защита на околната среда**

##### **4.1. Изхвърляния на радиоактивни вещества в околната среда**

Данните за годишните активности на газо-аерозолните изхвърляния, освободени от “АЕЦ Козлодуй”-ЕАД в атмосферата са показани в Таблица II-5.

Таблица II-5

*Активност на газоаерозолните изхвърляния през 1998 - 2000 год .  
Сравнение с проектните норми.*

	РБГ [ТВq]	ДЖА [GBq]	ЙОД -131 [GBq]
Допустими средноденонощни стойности	70	2	1.4
Проектни норми за блокове 1-6 за 3760 MWh	25550	730	510
Тотално изхвърлени активности в атмосферата от АЕЦ "Козлодуй" през 1998 год. Сравнение с проектните норми, %	233.5 0.90%	1.16 0.16%	5.42 1.06%
Тотално изхвърлени активности в атмосферата от АЕЦ "Козлодуй" през 1999 год. Сравнение с проектните норми, %	259.6 1.02%	1.05 0.14%	2.93 0.57%
Тотално изхвърлени активности в атмосферата от АЕЦ "Козлодуй" през 2000 год. Сравнение с проектните норми, %	251.8 0.98%	1.19 0.16%	3.26 0.64%

#### 4.2. Защитна обвивка на реакторната инсталация

Оборудването на реакторната установка (РУ) В-230 е разположено в бокс, представляващ система от херметични помещения, издържащи налягане до 0.2 МПа (abs.).

Оборудването на РУ В320 е разположено в предварително напрегната железобетонна конструкция със стоманена обвивка с форма на цилиндър, покрит със сферичен купол, издържаща на налягане 0.5 МПа. Защитната обвивка е напрегната чрез система от въжета, което позволява тя да издържи на екстремни външни и вътрешни въздействия. Стоманената обвивка и изградените бетонни екрани от вътрешната стена на защитната обвивка я предпазват от реактивни струи и летящи предмети при скъсване на високоенергийни тръбопроводи.

#### 4.3. Системи за безопасност

Системите за безопасност (СБ) на 1 и 2 блок са автономни, двуканални системи с капацитет 2x100 %, като за аварийно електрозахранване на всеки блок са предвидени 3 броя дизел-генератора (ДГ).

В зависимост от изпълняваната роля СБ се разделят на:

- защитни системи, включващи:



- система за аварийна защита на реактора;
- система за аварийно въвеждане на бор високо налягане;
- система за защита на I контур от превишено налягане;
- система за защита на II контур от превишено налягане;
- система за аварийно подпитаване на парогенераторите;
- бързодействащи затварящи и отсичащи клапани на главни паропроводи.

локализиращи системи, включващи:

- спринклерна система;
- система херметични помещения.

обезпечаващи системи, включващи:

- система за надеждно електрозахранване;
- система за вентилация на помещенията на СБ;
- система аварийно осветление;
- система за техническа вода;

управляващи системи, включващи:

- система за формиране на сигнали за аварийна защита по неутронно-физични и технологични параметри;
- автоматика на стъпаловидния пуск на дизел генераторите;
- автоматичен регулатор на мощността на реактора;
- автоматика на ГЦП;
- система за формиране на управляващи сигнали за системите за безопасност.

За блокове 3 и 4 при проектирането на СБ е приложен принципът на единичния отказ. Системите за безопасност се състоят от три независими канала, всеки от които е в състояние самостоятелно да обезпечи изпълнение на проектите функции на системата и да осигури безопасността на блока във всички режими на експлоатация за всяко от предвидените в проекта изходни събития (капацитет 3x100 %). За разлика от 1 и 2 блок, на 3 и 4 е монтирана система за аварийно охлаждане на активната зона - ниско налягане.

При проектирането на СБ на блокове 5 и 6 също е приложен принципът на единичния отказ. Всяка система за безопасност се състои от три независими канала, разделени функционално и териториално, всеки от които е в състояние самостоятелно да обезпечи да обезпечи изпълнение на проектите функции на системата и да осигури безопасността на блока във всички режими на експлоатация и при максимална проектна авария.

На 5 и 6 блок е монтирана и пасивна система за аварийно охлаждане на активната зона на реактора, която се състои от четири хидроакумулатора, запълнени с разтвор на борна киселина с полезен обем  $50 \text{ m}^3$ , които се изливат директно в активната зона на реактора при снижаване на налягането в първи контур под определена стойност.

## II. Хранилище за отработило гориво в АЕЦ "Козлодуй"

След предварително отлежаване за срок от 3 до 5 години в басейните за отлежаване на касетите (БОК), разположени до реакторите, касетите с отработило гориво се транспортират с вътрешно-станционен транспортен контейнер и специализиран автоплатформа в хранилището за отработило гориво (ХОГ).

Хранилището е басейнов тип, чийто проект предвижда съхраняване на касети от реакторите тип ВВЕР-440 и ВВЕР-1000. Съхраняването на отработилото ядрено гориво се извършва под защитен слой химически обезсолена вода, в транспортни кошници. Разполагането гарантира спазване изискванията за ядрена безопасност с достатъчен запас подкритичност. Вместимостта на ХОГ по проект е 168 бр. кошници по 30 касети от

реакторите на 1-4 блок във всяка. Горивото се съхранява в четири отсека. Допустимото запълване е 3/4 от капацитета на всеки от тях.

### **III. Съоръжения за преработване и съхранение на РАО на площадката на АЕЦ "Козлодуй"**

В настоящия момент РАО се съхраняват и преработват с помощта на системи и съоръжения, изградени заедно със съответните блокове.

Основният метод за обработване на твърдите РАО е пресоването им в 200-литрови стоманени варели. Пресоването се извършва на два етапа: предварително пресоване на отпадъците във варелите и пресоване на самите варели с преса. Пресованите варели се съхраняват в контейнери от монолитен железобетон.

Течните РАО се събират чрез специални системи и след утаяване и механично филтриране се преработват в двустепенни изпарителни установки, при което се получава дестилат и концентрат със солесъдържание над 300 g/l.

Дестилатът преминава през йонообменни филтри и след проверка на радиохимични и химични показатели се използва повторно в технологичния цикъл. Концентратът се съхранява в резервоари, разположени в специалните корпуси на блоковете на АЕЦ "Козлодуй".

В процес на въвеждане е комплекс от съоръжения за преработване и съхраняване на натрупаните отпадъци от съществуващите хранилища и транспортиране до мястото за преработка, преработването им до включване в твърда матрица, и по-нататъшно продължително съхраняване на преработените отпадъци.

Технологията и основните съоръжения са предоставени по договор от компанията Уестингхауз. Технологията предвижда циментиране на течните РАО, пресоване на твърдите РАО и поставянето им в железобетонни контейнери.

Запълнените и запечатани контейнери се подреждат в наземен склад за изолиране контейнерите от непосредствени атмосферни влияния и за локализация на радиоактивните продукти при авария.

### **IV. АЕЦ "Белене"**

Площадката се намира в Свищовско-Беленската низина на брега на река Дунав - 571 километър и срещу най-големия остров на река Дунав - остров Белене (Персин) и отстои на 7,5 km от границата с Румъния.

За строителството на централата през 1987 год. е разработен Технически проект от АЭП - Киев и "Енергопроект" - София, който предвижда изграждане на 4 блока с реактори тип ВВЕР-1000/В-320. Основното строителство започва през 1987 год. Разгърнато строителство на централата се осъществи през 1988-1990 год. След 1991 год. строителството е практически прекратено.

В периода от 01.07 - 20.07.1990 год. е проведена мисия PREOSART за проверка на строителството от експерти на МААЕ, включваща и наблюдатели от Румъния и Куба. Заключение е, че организацията на проекта е една интегрирана и централизирана формация, валидна тогава за страните-членки на бившият СИБ. Тя действа на база на утвърден унифициран проект за ВВЕР- 1000 с цел постигане на висока степен на надеждност и безопасност, минимални разходи и оптимални графици за изграждане. Мисията даде положителна оценка за ръководството, строителството и подготовката за експлоатация. Основна препоръка е създаване на програма за осигуряване на качеството.

Също от МААЕ през 1990 год. е проведена двумесечна мисия за оценка на проекта по отношение на безопасността. Мисията преглежда проекта на активната зона на

реактора, системите за безопасност и анализите по безопасност. Оценката на мисията е, че по отношение на прегледаните части, проекта за АЕЦ "Белене" е подобен на съвременните реактори с вода под налягане. Не са посочени съществени недостатъци по безопасността. Направените препоръки са свързани с възможни подобрения.

С някои разработки от 1996 и 1997 год., на база на опита от експлоатацията на АЕЦ "Козлодуй", а така също и на други централи с ВВЕР, за дострояване на АЕЦ "Белене" се предлагат технически решения, които водят до повишаване на ядрената безопасност и до подобряване на обслужването и надеждността на експлоатация.

Във връзка с действащата законова уредба в Република България са ревизирани всички извършени до сега дейности и процедури. Като следствие са разработени:

- изследвания и дейности за повишаване сигурността на площадка "Белене" по програма на МААЕ;

- инженерен обзор и възможности за реализация, януари 1996 год. ;

- документи за искане на разрешение за избор на площадка и строителство, август 1997 год.

След спиране строителството на централата по програма са осъществени мероприятия за консервация на основните строителни конструкции и преконсервация на съхраняваното на площадката основно оборудване. Осъществява се контрол на състоянието на строителните конструкции и при забелязване на дефекти те се отстраняват. За голяма част от основното оборудване са ползвани консултации и препоръки на доставчиците на това оборудване.

Няма окончателно решение относно продължаване на строителството на площадка "Белене".

**СТАТУС**  
**НА РЕАЛИЗАЦИЯ НА МЕРКИТЕ ОТ КОМПЛЕКСНАТА ПРОГРАМА**  
**ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ НА БЛОКОВЕ 1-4**

ЛЕГЕНДА за Статус:

И – цялостно Изпълнена мярка;

Р – мярка в процес на реализация (посочена е и годината за завършване);

О - отпада от реализация поради по-ранното извеждане от експлоатация;

ИЕ – изпълнява се в съответния обем в рамките на проекта за Извеждане от Експлоатация

№	Мярка	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
1	М.1.1	Замяна на автоматичния контрол на неутронните параметри в "Диапазон на източника".	1-2	Темата е реализирана	И	-
2	М.1.2	Система за оперативен контрол на енергоотделянето по височина на активната зона.	1-2-3-4	Темата е реализирана	И	И
3	М.1.3	Оптимизация на таблицата на допустимите режими на реакторната установка.	1-2-3-4	Темата се реализира за 1-4 блок по договор с АСЕ-Русия, главен изпълнител ОКБ "Гидропресс". Необходимите разчети са изпълнени, отстраняват се забележките. Ще бъде завършена през 2001г.	Р 2001	Р 2001
4	М.2.1	Контрол за херметичността на обвивките на топлоотделящите елементи на горивото по реперни изотопи	1-2-3-4	Планираните дейности по темата са изпълнени. Допълнително в рамките на техническа помощ от МААЕ по проект BUL/4/006 се организира доставка на система за "sipping test", която може да се използва на 1-6 блок.	И	И
5	М.2.2	Осигуряване охлаждането на горивото при LOCA	1-2-3-4	Изготвени са анализи за LOCA Ду 100 и Ду200. В процес на отстраняване на лицензионни забележки. Изпълнява се и международна експертиза Изпълнени са реалистични анализи на LOCA Ду 500 по методология, одобрена от ИБИАЕ.	Р 2001	Р 2001
6	М.2.3	Обосновка здравината на вътрешнокорпусните устройства на реактора	1-2-3-4	Темата се изпълнява за 1-4 блок. Избран е изпълнител чрез международен конкурс.	Р 2002	Р 2002

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
7	М.2.4	Обезпечаване на подпитка за парогенераторите - 1 и 2 блок от допълнителната система за аварийно подпитаване на парогенераторите.	1-2	Темата е реализирана	И	-
8	М.2.5	Обезпечаване на надеждно ел. захранване на 1и 2 помпа на бак запасен за чист кондензат.	1-2	Темата е реализирана.	И	-
9	М.2.6	Ремонт на 1 и 2 бак запасен за чист кондензат.	1-2	Темата е реализирана в необходимия обем с отчитане на предстоящото по-ранно извеждане на 1,2 блок от експлоатация.	И	-
10	М.2.7	Подобряване на условията на експлоатация на горивото и контрола на неговата цялост.	1-2-3-4	Темата е реализирана съвместно с производителя на горивото и съответните компетентни организации.	И	И
11	М.2.8	Система за газо-отвеждане от реактора	1-2-3-4	Дейностите за допълнителна система са планирани за изпълнение само на 3 и 4 блок, като елемент от управление на надпроектни и тежки аварии. Овладеяването на проектни аварии не изисква такава система. Стартирана е процедура за проектиране на системата.	О	Р 2002
12	М.2.9	Дистанционно управление на клапани свързани с бак за аварийна подпитка на I контур.	1-2-3-4	Дейностите са планирани за реализация само на 3 и 4 блок. Направен е анализ на необходимите мерки и е изготвено техническо решение за тяхната реализация.	О	Р 2002
13	М.2.10	Монтаж на допълнителни обратни клапани по питателна вода за парогенератори в бокса на парогенераторите.	1-2-3-4	Дейностите са планирани за реализация само на 3 и 4 блок. Стартирана е процедура за доставка и проект.	О	Р 2002
14	М.2.11	Въвеждане измерване на нивото в реактора.	1-2-3-4	Дейностите за допълнителна система са планирани за изпълнение само на 3 и 4 блок, като елемент от управление на надпроектни и тежки аварии. Овладеяването на проектни аварии не изисква такава система. Стартирана е процедура за проектиране на системата.	О	Р 2002

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
15	М.2.12	Инсталиране на ограничители на разхода при разуплътняване на колекторите на парогенераторите по I контур.	3-4	Темата се реализира със собствени сили по време на ППР-2001 и 2002 по документация на Генералния конструктор на РУ.	-	Р 2002
16	М.3.1	Определяне на вероятността за разрушаване на корпуса на реактора .	1-2-3-4	Изготвен е анализ за 2 блок, който е приложим и за 1 блок. На тази база и с отчитане на забележките на ИБИАЕ е стартирано допълнително изследване за блокове 3 и 4.	И	Р 2002
17	М.3.2	Определяне на ресурса на корпусите на реакторите.	1-2-3-4	Изпълнен е необходимия обем дейности по 1 и 2 блок. В рамките на дейностите по RLT се изпълнява допълнително ускорено облъчване на образци изрязани от 1 блок, с цел уточняване на данни за оценка ресурса на корпуса на 3 блок.	И	Р 2002
18	М.3.3	Разширяване на програмата за металоконтрол.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
19	М.4.1	Допълнително разчетно обосноваване на парогенераторите на якост.	1-2-3-4	Темата е планирана за изпълнение само на 3 и 4 блок.	О	Р 2002
20	М.4.2	Статико-динамически якостен анализ на I контур и реализация на необходимите укрепвания	1-2-3-4	Препоръчаните на база изпълнените анализи допълнителни укрепвания са реализирани в необходимия обем на всички блокове. За 3 и 4 блок са планирани допълнителни изследвания с отчитане на зависими откази.	И	Р 2002
21	М.4.3	Анализ на надеждността на експлоатация на тръбопроводите от I контур с диаметър Ду 200 и Ду 500.	1-2-3-4	За 1,2 блок темата е завършена.  Стартирано е изпълнение на допълнителни изследвания, свързани само с 3 и 4 блок.	И	Р 2002
22	М.4.4	Замяна на тръбопроводите за продувка на парогенераторите с неръждаеми.	1-2-3-4	За 1 и 2 блок темата е изпълнена в необходимия обем с отчитане на по-ранното извеждане от експлоатация.  За 3,4 блок е в процес на реализация през настоящите ППР на блоковете.	И	Р 2002

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
23	М.4.5	Рехабилитация на системата за водоочистка на продувката на парогенераторите.	1-2-3-4	Предвид по-ранното извеждане от експлоатация и поради отсъствие на необходимост, цялостното изпълнение на темата за 1 и 2 блок е прекратено. За 3,4 блок е в процес на реализация през настоящите ППР на блоковете.	О	Р 2002
24	М.4.6	Използване на повече от една система за откриване на течове.	1-2-3-4	На 1 и 2 блок е въведена нова система за ранно откриване на течове чрез събиране и измерване на кондензата от влагата в бокса на парогенераторите, отлагана на топлообменниците на система Р-1.  На 3 и 4 блок допълнително е планирана и система за откриване на влага по тръбопроводи и оборудване на 1 контур. Стартирана е процедура за осъществяване.	И	Р 2002
25	М.4.7	Анализ на последствията в случай на скъсване на високо енергиен тръбопровод в машинна зала.	1-2-3-4	Темата е планирана за реализация само на 3 и 4 блок.	О	Р 2002
26	М.4.8	Температурни замери на Ду 200 на всеки блок.	1-2-3-4	Темата е изпълнена на всички блокове	И	И
27	М.5.1	Подобряване на плътността на херметичния обем.	1-2-3-4	На 1 и 2 блок по време на всеки ППР се изпълнява комплекс от допълнителни мерки за поддържане и по-нататъшно постепенно намаляване на неплътността. За 3 и 4 блок по дейностите за уплътняване на бокса е привлечена компанията VUEZ-Словакия с цел през настоящите ППР да се постигнат сравними с Бохунице резултати по подобрене на плътността.	И	Р 2002
28	М.5.2	Определяне на параметрите в херметичния обем при разкъсване на тръбопроводи на I контур с голям диаметър.	1-2-3-4	Изпълнени са лицензионни анализи за LOCA Ду 100 и Ду 200 за всички блокове при сегашно състояние на системите. Технически мерки за 1,2 блок не се предвиждат. За 3 и 4 блок такава оценка се прави в рамките на обосновката за реконструкция на СЛА – виж М.5.3.	И	Р 2001

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
29	М.5.3	Усъвършенствуване на локализиращите системи чрез реализация на допълнителни устройства.	1-2-3-4	Мярката е планирана за реализация само на 3 и 4 блок по време на настоящите ППР.	О	Р 2002
30	М.5.4	Оборудване на шлюза към "Палуба главни циркуляционни помпи".	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
31	М.5.5	Подобряване надеждността на спринклерна система.	1-2	Темата е препоръка от вероятностен анализ на безопасността ниво 1. Предвид отсъствие на забележки по отношение на СС от детерминистичния анализ на безопасността, темата не е планирана за реализация в оставащия кратък срок за експлоатация на 1,2 блок.	О	-
32	М.6.1	Актуализация на вероятностен анализ на безопасността ниво 1.	1-2-3-4	Изпълнена е актуализация с отчитане на допълнителната система за аварийно подпитаване на парогенераторите. (За 1 и 2 блок – качествена оценка). За 3 и 4 блок допълнително в рамките на техническата обосновка на безопасността се актуализира повторно.	И	И
33	М.6.2	Анализ на риска от голямо радиационно въздействие.	1-2-3-4	Дейността по същество представлява вероятностен анализ на безопасността ниво 2 и се планира за реализация само на 3 и 4 блок.	О	Р 2002
34	М.6.3	Оценка на Въздействието върху Околната Среда.	1-2-3-4	Изпълнено, като включва 1-2-3-4-5-6 блок.	И	И
35	М.6.4	Разработка на техническа обосновка на безопасността в съответствие със съвременните изисквания.	1-2-3-4	Разработен е обобщен отчет за безопасността за 1,2,3,4 блок. Допълнително за 3 и 4 блок Консорциум от български фирми разработва техническа обосновка на безопасността по задание, съгласувано с КИАЕМЦ.	И	Р 2002



№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
36	М.6.5	Усъвършенстване на системите за безопасност по резултатите от вероятностен анализ на безопасността ниво 1.	1-2-3-4	вероятностен анализ на безопасността ниво 1 за 1-4 блок и препоръчаните мерки са изпълнени. Допълнително са препоръчани оценки на пасивен отказ на бак аварийна подпитка на I контур.	И	И
37	М.6.6	Програма за контрол и управление на остатъчния ресурс.	1-2-3-4	Цялостно изпълнение на темата е в ход за 3,4 блок.	О	Р 2002
38	М.7.1	Анализ на отказите в системата за надеждно захранване.	1-2-3-4	Изследването е изпълнено. Изпълнени са препоръчани мерки през ППР'2000 на блокове 1-2-3-4.	И	И
39	М.7.2	Минимизиране на защитите на дизелгенераторите.	3-4	Мерките са реализирани през ППР 98/99.	-	И
40	М.7.3	Пълно физическо разделяне на обратимите двигател-генератори.	1-2	Темата е реализирана.	И	-
41	М.7.4	Инсталиране на генераторни прекъсвачи.	1-2	Темата е прекратена предвид ограничения срок на експлоатация на блокове 1 и 2.	О	-
42	М.7.5	Замяна на прекъсвачите и катодните отводители в откритото разпределително устройство.	1-2-3-4	Темата е изпълнена в обема, свързан със съоръженията на 1-4 блок.	И	И
43	М.7.6	Замяна на комплексната разпределителна уредба 6 kV, 0.4 kV и щит за постоянен ток.	1-2-3-4	Цялостно изпълнение се предвижда на 3,4 блок. В рамките на проекта за извеждане от експлоатация ще се оценят оставащите в работа системи и ще се определи необходимостта и обема за замяна на прекъсвачи.	ИЕ	Р 2002
44	М.7.7	Замяна на уплътняващи лагери на генераторите.	1-2-3-4	Темата е пред завършване – изпълнена е поетапна замяна на лагерите на генератори 1-6. В ход е подготовката за последните две машини на 4 блок.	И	Р 2001

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
45	М.7.8	Система за регистрация на преходните процеси в система електрозахранване собствени нужди.	1-2-3-4	Отпада от изпълнение за блок 1 и 2 поради съкратените срокове на експлоатацията им. Системата има само информационни функции и няма пряко отношение към безопасността. На 3 и 4 темата е реализирана.	О	И
46	М.7.9	Замяна на възбудителната система на генераторите.	3-4	Темата е в завършващ стадий на изпълнение	-	И
47	М.7.10	Демонтаж на бак за аварийен запас на техническа вода.	3-4	Темата се изпълнява в момента и ще завърши през предстоящите ППР на 3 и 4 блок.	-	Р 2002
48	М.7.11	Резервиране охлаждането на дизелгенераторите в дизелгенераторна станция.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
49	М.7.12	Реализация на щатна връзка за подаване на водород от П-5,6.	1-2-3-4	Темата е в заключителен стадий на реализация. Системата е обща за 1-4 блок.	Р 2001	
50	М.7.13	Монтиране на общоблочна акумулаторна батерия.	1-2	Мероприятието отпада поради съкратените срокове на експлоатация на 1 и 2 блок. Пренасочено е за реализация на 3 и 4 блок.	О	Р 2002
51	М.7.14	Замяна на акумулаторна батерия на дизелгенераторна станция.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
52	М.7.15	Замяна на автоматично регулиране на възбуждането на дизелгенераторите.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
53	М.7.16	Автоматично регулиране на температурата на дестилат и газ на генераторите.	1-2-3-4	Мероприятието отпада от реализация на 1,2 блок. Темата няма пряко отношение към повишаване на безопасността. В ход е подготовка за изпълнение на 3,4 блок през предстоящия ППР.	О	Р 2002
54	М.7.17	Монтаж на допълнителен пусково-резервен трансформатор 4 ТП	3-4	Въпросът е решен като следствие от допълнителните възможности за захранване, осигурени след инсталирането на генераторни прекъсвачи на 3,4 блок.	-	И

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
55	М.7.18	Замяна на предпазни клапани на система паропрегревател.	1-2-3-4	Отпада за 1 и 2 блок поради съкратените срокове за експлоатацията им и удовлетворителното състояние на съществуващите клапани.	О	Р 2002
56	М.7.19	Подмяна на контролна система на автоматиката на дизелгенераторите със съвременна с вградена диагностика.	1-2-3-4	Обема и необходимостта от модернизация на управляващата система за дизелгенератори на 1,2 блок следва да се оцени в зависимост от функциите и изискванията към оставащите в работа системи след извеждане от експлоатация на блоковете. За 3 и 4 блок е в ход подготовка за реализация през предстоящия ППР.	ИЕ	Р 2002
57	М.7.20	Замяна на автоматиката на степенчатия пуск на 3 и 4 блок.	3-4	В ход е подготовка за реализация през предстоящия ППР.	-	Р 2002
58	М.7.21	Преоценка на нивата на защитите в схемата на система ел. захранване собствени нужди.	3.4	Темата е във фаза подготовка на техническо задание и е обвързана с замяната на прекъсвачите в комплексна разпределителна уредба - виж М.7.6. Паралелна реализация с М.7.6.	-	2002
59	М.8.1	Обосновка работата с намален брой канали за аварийна защита.	1-2-3-4	Изпълнено изследване в резултат на което са препоръчани технически мерки. Реализирани на 1,2, 4,3 блок	И	И
60	М.8.2	Модернизация на резервен панел за контрол.	1-2	Темата е реализирана в необходимия обем на двата блока.	И	-
61	М.8.3	Реализация на система за контрол на параметрите по безопасност.	1-2	Темата е реализирана на двата блока.	И	-
62	М.8.4	Модернизация на системата за поддръжка на оператора.	1-2-3-4	За 1 и 2 блок е изпълнен необходимия обем с отчитане по-ранното извеждане на блоковете от експлоатация. За 3 и 4 блок е в ход подготовка за реализация през предстоящия ППР.	И	Р 2002

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
63	М.8.5	Система за регулиране на нивото в парогенераторите.	1-2-3-4	За 1 и 2 блок са реализирани компенсирани мерки - разширена ревизия на клапаните и системата за управление. За 3 и 4 блок е в ход подготовка за реализация на нова система през предстоящия ППР.	И	Р 2002
64	М.8.6	Модернизация на контрола на температурния режим на генератора.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
65	М.8.7	Модернизация на приборите за газов контрол на генератора.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
66	М.8.8	Информационна система за контрол на нивото в "студения" канал.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
67	М.8.9	Замяна на системата за оперативни свързки.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
68	М.8.10	Система за контрол на вибрациите на турбогенератора.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
69	М.8.11	Разделяне схемата за управление на бързодействащо редуциращо устройство за изхвърляне на парата в атмосферата на 1,2 блок.	1-2	Темата е реализирана.	И	-
70	М.8.12	Оценка приложимостта на система за контрол на параметрите по безопасност за контрол на параметрите в следавариен период.	1-2-3-4	Темата е планирана за реализация само на 3,4 блок. Стартирана е процедура за изпълнение на изследването.	О	Р 2002
71	М.8.13	Замяна на контролно измервателни прибори на системи за безопасност на 3 и 4 блок.	3-4	Темата е в процес на поэтапно изпълнение по време на предстоящите ППР на блоковете	-	Р 2002
72	М.8.14	Модернизация на системата за управление на аварийната защита.	1-2-3-4	Изпълнен е вероятностен анализ на надеждността на всички блокове. Реализирани са и препоръчаните мерки. Допълнителни дейности за 1,2 блок не се планират поради предстоящото им извеждане от експлоатация. За 3,4 блок е в ход подготовка на анализ за определяне на варианти за модернизацията.	О	Р 2002/ 2003

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
73	М.9.1	Модернизация на системата за радиационен контрол в зоната със строг режим.	1-2-3-4	Комплексната реализация на системата обхваща 1-4 блок. Избран е изпълнител след приключване на конкурс и е в ход стартиране на изпълнението. Паралелно се извършва изследване равномерността на разпределение на потока на газоаерозолните изхвърляния от вентилационните тръби.	Р 2002	
74	М.9.2	Реконструкция на санпродуска към зоната със строг режим.	1-2-3-4	Дейностите по нова организация и интериор на санпродуската, включително модернизация на сигналните установки за контрол на радиоактивното замърсяване на тялото, са изпълнени.  Допълнително е планирана подмяна на най-външните сигнални установки за контрол на радиоактивното замърсяване на тялото.	И	
75	М.9.3	Оценка на еквивалентната доза на неутронното облъчване.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
76	М.9.4	Проучване на условията за преработка на течни радиоактивни отпадъци.	1-2-3-4	Изпълнява се в рамките на дейностите по въвеждане в експлоатация на комплекса за преработване на радиоактивни отпадъци.	Р 2001	
77	М.9.5	Рехабилитация на система за водоочистка на трапни води.	1-2-3-4	Изпълнява се работно проектиране на избрания вариант на модернизациите. В ход е доставка на необходимото оборудване.	Р 2002	Р 2002
78	М.9.6	Модернизация на вентилационните системи в зоната със строг режим.	1-2-3-4	Предвидената замяна на филтрите на вентилационни с-ми В-1С, В-2, В-3 и В-4 на всички блокове е изпълнена. Допълнителни дейности по 1,2 блок не се планират. Изпълнява се нова филтърна инсталация с аерозолни и йодни филтри на системи В-1 на 3,4 блок.	И	Р 2001
79	М.10.1	Осигуряване на безопасна евакуация на персонала при пожар.	1-2-3-4	В ход е изпълнение на общо изследване за 1-2-3-4 блок. Изпълнението на евентуални мерки ще стартира след приемане на изследването.	Р 2002	

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
80	М.10.2	Усъвършенстване на вентилационната система на блочен щит за управление при пожар.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
81	М.10.3	Автоматично управление на дренажните помпи на машинна зала по масло.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
82	М.10.4	Модернизация на пожароизвестителни инсталации на 3 и 4 блок.	3-4	Темата е реализирана.	-	И
83	М.10.5	Вероятностен анализ на риска от пожар и изпълнение на мерки по резултатите от него.	3-4	Разработено е задание за изпълнение на анализа. В ход е процедура за стартиране на възлагането.	-	Р 2002
84	М.10.6	Анализ на опасността от задействане на системи при пожар на блочен щит за управление и изпълнение на мерки при необходимост.	3-4	Разработено е задание за изпълнение на анализа. В ход е процедура за стартиране на възлагането.	-	Р 2002
85	М.11.1	Антисейзмично укрепване на машинна зала, дизелгенераторна станция, централна помпена станция.	1-2-3-4	За блокове 1 и 2 необходимия обем ще се определи като част от проекта за извеждане от експлоатация на блоковете. За 3 и 4 блок цялостната реализация на темата е в ход	ИЕ	Р 2001
86	М.11.2	Разчет на устойчивостта на стелажите в басейна за отлежаване на касетите при сеизмично въздействие.	1-2-3-4	Темата е реализирана	И	И
87	М.12.1	Дооборудване на възел свежо гориво.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
88	М.12.2	Подобряване безопасността при съхранение и транспортировка на горивото и презареждане на реакторна установка.	1-2-3-4	По същество темата представлява вероятностен анализ на безопасността на спрян реактор. Изследването е в процес на изпълнение само за 3 и 4 блок.	О	Р 2001

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
89	М.12.3	Модернизация на управлението на презареждаща машина.	1-2-3-4	Изпълнен е необходимия обем подобрения на всички блокове.  За 3 и 4 блок се планират допълнителни усъвършенствания и е в ход разработване на задание	И	Р 2003
90	М.12.4	Обособяване на вътрешна зона на 1-4 блок.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
91	М.13.1	Квалификация на оборудването за работа в аварийни условия.	1-2-3-4	Изпълнени са квалификационни тестове на прототипи от действащото оборудване по договор, финансиран по програма PHARE. Извършена е частична замяна на оборудване контролно измервателни прибори и релета. Необходимата замяна на друго оборудване се покрива от другите мерки в програмата, отнасящи се основно за 3, 4 блок.	И	Р 2002
92	М.13.2	Класификация на тръбопроводите и категоризация на заваръчните съединения.	1-2-3-4	Изпълнено е изследване през 2000 г. за 1-2 и 3-4 блок.	И	И
93	М.13.3	Усъвършенстване на експлоатационната документация.	1-2-3-4	Темата е изпълнена по отношение на технологичните регламенти, експлоатационните и ремонтните инструкции, процедури и технологии.	И	И
94	М.13.4	Развитие на аварийните инструкции и въвеждане на симптомноориентирани аварийни инструкции.	1-2-3-4	Изпълнява се проект за разработка на симптомноориентирани аварийни инструкции за 3,4 блок	О	Р 2002
95	М.13.5	Предотвратяване несанкциониран достъп до Борен Възел.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
96	М.13.6	Изменение на схемата за отбиране на проби при презареждане.	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И

№	М	Наименование	Блок	Коментар	Статус	
					1,2 бл.	3,4 бл.
97	М.13.7	Проект на програма за снемане от експлоатация.	1-2	Изготвен концептуален проект за 1,2 блок по договор, финансиран по програма PHARE. В ход е нов договор за технически проект, отново финансиран от PHARE.	Р 2002	-
98	М.13.8	Система за автоматичен контрол на водохимичния режим на II контур	1-2-3-4	Темата е реализирана.	И	И
99	М.13.9	Разширение на инсталациите за производство на химически обезсолена вода.	1-2-3-4	Инсталациите са общи за 1-2-3-4 блок. Темата е в процедура на възлагане на изпълнението на разработените проекти.	Р 2002	
100	М.13.10	Замяна на азотокислородна станция.	1-2-3-4	Обща инсталация за 1-2-3-4 блок. Темата е реализирана.	И	
101	М.13.11	Инсталации за почистване на кондензаторите	1-2-3-4	За 1,2 блок са изпълнени компенсиращи мерки и подобрения на съществуващите установки. В ход е инсталиране на нови системи на 3,4 блок.	И	Р 2002
102	М.13.12	Въвеждане на тренажор за обучение на персонала.	1-2-3-4	Въведен в действие многофункционален симулатор "EVVEREST". В ход е актуализацията му с отчитане на модификациите на блоковете. Сключен договор за разработване на пълномасщабен тренажор, прототип за който е 3 блок.	И	Р 2002
103	М.13.13	Модернизация на системите на кондициониране.	1-2-3-4	За 1 и 2 блок приоритетните помещения са климатизирани. За 3 и 4 блок е в ход подготовка за завършване на мероприятиято през предстоящия ППР.	И	Р 2002
104	М.13.14	Замяна на топлообменните тръби на кондензаторите на турбините.	1-2-3-4	За 1,2 блок, предвид краткия срок за експлоатация се изпълнява необходимия контрол и технически мерки.  За 3 и 4 блок е в ход поетапна замяна, която ще завърши през предстоящия ППР.	И	Р 2002



№	<u>М</u>	Наименование	Блок	Коментар	<u>Статус</u>	
					1,2 бл.	3,4 бл.
105	М.13.15	Реконструкция на турбината.	1-2-3-4	За 1,2 блок темата е изпълнена. Остава за изпълнение реконструкцията само на турбогенератор на 4 блок.	И	Р 2003
106	М.13.16	Разработка на стратегия за управление на тежки аварии.	3-4	Темата е обвързана със завършване на основните модификации на блоковете. В ход е разработване на задание за изпълнение на изследвания и анализи.	-	Р 2003

**Информация за дейностите, свързани с извеждането от експлоатация на блокове 1 и 2, които се планират и изпълняват от "АЕЦ – Козлодуй" – ЕАД**

В съответствие със Споразумението от 29.11.1999 г. между българското правителство и Европейската комисия, блокове 1 и 2 на АЕЦ "Козлодуй" трябва да прекратят окончателно експлоатацията си преди 2003 година. С ратифицирането на този документ е поставена рамката по този процес и конкретизирани двустранно отговорностите за финансовото и техническо осигуряване на дейностите по извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2.

Съобразявайки се с приоритетите на Партньорство за присъединяване, одобрени от Европейския съвет през декември 1999г, нашата страна разработи и утвърди следните документи:

1. Стратегически план за изпълнение на Споразумението от 29.11.1999 относно бъдещето на АЕЦ "Козлодуй" приет от Министерския съвет на Република България с протокол № 30 от 13 юли 2000г;

2. Работен план за дейностите, които трябва да се реализират до края на 2002 година и да доведат до окончателното прекратяване на експлоатацията на блокове 1 и 2 на АЕЦ "Козлодуй" приет от смесената работна група, Република България - Европейската комисия;

3. Рамково споразумение между Република България и Европейската Банка за Възстановяване и Развитие (ЕБВР) относно дейностите на Международния Фонд Козлодуй за подпомагане на извеждането от експлоатация на ядрени мощности в България, подписано на 15 юни 2001 г. в Лондон.

На практика, от 1999 г. започна интензивен процес на усъвършенстване и развитие на законовата, нормативна и документално-стратегическа база, включително и вътрешната политика на АЕЦ "Козлодуй" за подготовка и осигуряване безопасността при извеждане от експлоатация на ядрени мощности в страната. Този процес с водещата роля на ДАЕЕР и активното участие на специалисти от МФ, МОСВ, МЗ, МРРБ, БАН, АЕЦ "Козлодуй" и други организации, беше подпомогнат финансово и осигурен експертно от българска и международна страна, в лицето на Европейския съюз и МААЕ.

Осигуряването на безопасно извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 е един от важните приоритети на експлоатиращата организация, която чрез повишаване на културата на безопасност и провеждането на организационни и технически мерки поддържа ефективната защита на персонала, населението и околната среда от вредното въздействие на йонизиращото лъчение

Политиката на ръководството на "АЕЦ Козлодуй" - ЕАД за осигуряване на безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 е разработена в съответствие с изискванията на "Конвенцията за ядрена безопасност", Закона за използване на атомната енергия за мирни цели, "Националната стратегия за развитие на енергетиката и енергийната ефективност до 2010 година", "Стратегическия план за изпълнение на споразумението от 29.11.1999 г. между Република България и Европейската Комисия относно " АЕЦ Козлодуй" и е в духа на принципите, заложен в Докладите на МААЕ-INSAG-3 "Основни принципи на безопасността", INSAG-4 "Култура на безопасността" и TECDOC-1133 "Извеждане от експлоатация на атомни електроцентрали тип ВВЕР".

За оценка на състоянието на безопасността при извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 и нейното непрекъснато подобряване, периодично ще се извършват:

- вътрешни преоценки на съществуващите практики и съоръжения;
- отчитане нивото на безопасността при извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2;
- предприемане на мерки за опазването на околната среда, здравето на населението и персонала от вредното въздействие на йонизиращите лъчения.

В "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е изградено специализирано структурно звено за безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2, с официално утвърдена организационна структура за административно управление. Задачите, правата, отговорностите и взаимоотношенията на персонала за безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 са документирани.

Възприетата от българска страна стратегия за извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 на АЕЦ "Козлодуй" е в съответствие със ЗИАЕМЦ, Наредба №10 на КИАЕМЦ и на разработения през 2000 г. концептуален технически проект от Belgom – EWN по програма PHARE и се заключава в безопасно съхраняване на радиоактивните обекти на блоковете за период от около 35 години и след това окончателен демонтаж, дезактивация и разрушаване на обектите.

Съгласно приетата стратегия, основните етапи на процеса на извеждане от експлоатация са следните:

- Безопасно спиране на блоковете;
- Подготовка на безопасното съхраняване на радиоактивните обекти на блоковете;
- Безопасно съхраняване на радиоактивните обекти на блоковете;
- Прекратяване на безопасното съхраняване на блоковете (демонтаж на съоръженията, след демонтажна дезактивация, разрушаване на строителните конструкции и съоръженията);

За осигуряване на безопасността на ядрените съоръжения при подготовката след тяхното извеждане от експлоатация се осигуряват необходимите финансови средства от следните източници: инвестиционна програма на АЕЦ "Козлодуй", Фонд Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация, помощи от ЕС по програма PHARE и други донори (ЕБВР- Международния Фонд Козлодуй).

Предвидените за изпълнение по-важни дейности по безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 и средствата за тяхната реализация са:

- Управление на проекта за безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2:
  - създаване на структура за управление на проекта;
  - обучение и преквалификация на персонала;
  - поддръжка на управлението на проекта;
- Подготовка и детайлно проектиране на безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2;
- Лицензиране на процесите по безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2;
- Подготовка на площадката за безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2, отчитайки факта, че площадката е проектирана като обща централа и надеждността на голяма част от системите се определя от наличието на връзките и взаимната резервираност между отделните блокове;

- подготовка на наблюдаваната зона;
  - дезактивация и преработка на отпадъците от нея;
  - рехабилитация на спец. корпуса;
  - подготовка за безопасно съхраняване;
- Изграждане на нови инсталации и модифициране на съществуващите, необходими за безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2:
- вентилация и отопление;
  - електрозахранване и осветление;
  - системи за радиационен контрол и управление;
  - адаптиране на системите за пожароизвестяване и пожарогасене;
- Управление на отработеното ядрено гориво и РАО:
- оптимизиране на последните горивни кампании;
  - освобождаване на блоковете от ОЯГ;
  - изграждане на допълнителни мощности за съхраняване на ОЯГ;
  - преработка, кондициониране и безопасно съхранение на РАО;
- Изпълнение на програма за смекчаването на социалните последици, вследствие на извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2;
- Създаване на нормална работна среда в помещенията, осигуряване на предпазни и защитни средства;
- Извършване на здравна профилактика на персонала.

В рамките на програмите за извеждане от експлоатация се предприемат необходимите организационни и технически мерки за да се гарантира, че замърсяването на околната среда, дозите на облъчване на персонала на централата и населението се поддържат на минимално разумно постижимо ниво, при всички експлоатационни режими на работа на ядрените съоръжения, включително и при безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2. Замърсяването на околната среда, дозите на облъчване на персонала на централата и населението не трябва да превишават нормите, регламентирани от националното законодателство и международните норми.

Към настоящия момент са изпълнени следните дейности :

➤ Разработен е концептуален технически проект за извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 – Belgatom-EWN по програма PHARE-2000.

➤ В процес на разработка е Технически проект за извеждане от експлоатация . В началото на годината стартира изпълнението на договор по програма PHARE – BG9809-02-03 - Проект за извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 на АЕЦ – “Козлодуй”. Срокът за изпълнение на дейностите по договора е 12 месеца. Проведени са осем работни срещи с изпълнителите - консорциума BELGATOM – Белгия и EWN – Германия и ЕНПРО-консулт-ООД / подизпълнител от българска страна /. Задачите, които са наше задължение, се изпълняват във фиксирания в договора 15 дневен срок, взаимоотношенията с изпълнителите са изключително делови и коректни и към настоящия момент няма изоставане от графика за реализация на проекта. Това ни дава основание да считаме, че Техническият проект за извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 - II етап, Техническата обосновка на безопасността и Оценката на въздействието върху околната среда ще бъдат изпълнени в срок . Изпълнените досега проектни дейности са:

- класификация на системите след окончателно спиране;
- изготвени " data sheets" за всяка система;
- изготвен "cost-benefit" анализ за различни опции на дезактиваци;

- уточнени изходни данни за ОВОС, ТОБ и Програма за ОК.

В съответствие с предварително утвърденият график на 13 и 14 юни 2001 г. се състоя първата работна среща, на която беше обсъден Междинния доклад (Етап 1) за извършените дейности по техническия проект за извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 на АЕЦ – “Козлодуй”.

Специализиран технически съвет на Производство “Извеждане от експлоатация” направи преглед на доклада и констатира, че представените на изпълнителите забележки и коментари към предварителната редакция са отчетени напълно и прие Междинния доклад (Етап 1) .

➤ В рамките на техническата помощ на МААЕ за 2001-2003 години, в процес на изпълнение е Проект за “Планиране и управление на извеждане от експлоатация” – BUL / 4 / 008. Бяха проведени две работни срещи с представители на МААЕ и разработчика на проекта – EWN-CORE / бившата АЕЦ – “Грайфсвалд”/, на които бяха обсъдени и приети план за работа, сроковете за доставка на hard и software по проекта, конфигурацията на базата данни и техническите спецификации. През месец юли се проведе нова среща, този път в Грайфсвалд – Германия, за запознаване на място с техния опит при извеждане от експлоатация на блокове с реактори тип ВВЕР и разработените от тях документи и база данни.

➤ Разработени са следните базови документи, необходими за реализацията на дейността на Производство “Извеждане от експлоатация”:

- Политика на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за безопасното извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2;

- Статут и Правилник за дейността на Производство “Извеждане от експлоатация”.

- План- програма за работата и дейностите на Производство “Извеждане от експлоатация” през 2001г. с конкретни срокове, изпълнители, източници на финансиране и отговорници;

- График на дейностите, които Производство “Извеждане от експлоатация” ще реализира или ще контролира изпълнението им, по години до 2006 г.;

- Предложение за финансиране на дейностите, които ще извърши Производство “Извеждане от експлоатация” на “АЕЦ – Козлодуй” – ЕАД през 2001г. от Фонд “ИЯСЕ” и обяснителна записка на план-сметката на фонд “ИСЯЕ” за 2001г. с кратка обосновка на необходимостта от предвидените разходи. Същите са утвърдени с решение № 251 от 13 април 2001 г. на Министерския съвет на Република България. Основавайки се на решението, Управителния съвет на фонда отпуска средства за финансиране на следните дейности:

- ◆ Избор на инженерна организация за осъществяване на контрол и координация на дейностите от 1-ви етап на извеждане от експлоатация на бл. 1 и 2 на АЕЦ“Козлодуй”;

- ◆ Възлагане изследване на тема:”Анализ на надеждността на схемата за външно електрозахранване/ ОРУ –110, 220, 400 KV/ на АЕЦ “Козлодуй” и електроразпределението в Северозападна България, с отчитане на извеждането от експлоатация на 1 и 2 блокове”;

- ◆ Възлагане на дейности за управление и ефективност на Ядрено-горивния цикъл:

- Анализ на различните варианти за окончателното прекратяване на експлоатацията на блокове 1 и 2 от гледна точка икономичното използване на ядреното гориво от последното презареждане на активните зони;

- Техничко-икономическа обосновка на възможността за използване на отработеното ядреното гориво от блокове 1 и 2 за нуждите на 3 и 4 блок;

- Анализ на безопасността при транспортиране на облъчено ядрено гориво от 1 и 2 блок до 3 и 4 блок.

- ◆ Закупуване на оборудване за оценка на радиологичното състояние на съоръженията, производствените помещения и алфа-спектрометрия на блокове 1 и 2;

◆ Закупуване на необходимото оборудване за дезактивация на съоръженията и производствените помещения на блокове 1 и 2.

По всички изброени дейности са подготвени необходимите документи за избор на изпълнител в съответствие със Закона за обществени поръчки /ЗОП/.

Анализирайки дейността си може да констатираме, че няма критични задачи, които да повлияят негативно на процесите по подготовката за безопасно извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2.

В заключение на изложеното, може да се подчертае, че процесът на извеждане от експлоатация е многостранен и за него са разработени и утвърдени международни и вътрешни програми, конкретизирани са дейностите, отговорностите и финансовите източници.

**СПИСЪК  
НА МЕРКИТЕ ОТ ОСНОВНИЯ ДОГОВОР ПО ПРОГРАМАТА ЗА  
МОДЕРНИЗАЦИЯ НА 5 и 6 БЛОК  
Август 2001**

ЛЕГЕНДА за Статус:

И –Изпълнява се

О - отпада от реализация

№	Наименование	Коментар	Статус	
			5 бл.	6 бл.
1.	Да се осигури работоспособността на системата за борно регулиране при всички условия	Включена в мярка № 71 (допълнителен дизел-генератор)	О	О
2.	Да се инсталира детектор за наличие на парогазова смес в корпуса на реактора		И 2005	И 2005
3.	Подмяна на топлоизолацията на оборудването и тръбопроводите в хермозоната		И 2005	И 2005
4.	Да се смени електрическото захранване на помпи за вспомогателна питателна вода и химически обезсолена вода	Включена в мярка № 71 (допълнителен дизел-генератор)	О	О
5.	Подобряване на надеждността на предпазните клапани на парогенераторите		И 2003	И 2003
6.	Загриване на водата за аварийно впръскване с високо и средно налягане над 55 <sup>0</sup> С.		И 2005	И 2005
7.	Да се внедри система за детекция на мигриращи тела		И 2003	И 2003
8.	Въвеждане на система за бързо откриване и локализиране на протечките от първи контур		И 2005	И 2005
9.	Да се подобри откриването на малки протечки от първи контур	Включена в мярка № 8	О	О
10.	Въвеждане на система за следене на термичните цикли върху тръбопроводите от първи контур		И 2003	И 2003
11.	Инсталиране на системи за откриване и изгаряне на водорода		И 2003	И 2003

12.	Модернизация на система междинен контур с цел изключване на ефекти от междусистемен теч		И 2005	И 2005
13.	Инсталиране на апаратура за измерване на активността на газовите изхвърляния		И 2003	И 2003
14.	Подобряване на процедурата за изпитание на защитната обвивка		И 2002	И 2002
15.	Въвеждане на система за контрол на критичните параметри в аварийни и следаварийни ситуации		И 2005	И 2005
16.	Въвеждане на система за следене на функциите на безопасността		И 2003	И 2004
17.	Замяна на информационната система "Титан"		И 2003	И 2004
18.	Замяна на системата за вътрешнореакторен контрол		И 2003	И 2004
19.	Замяна на унифицирания комплекс от технически средства УКТС		И 2005	И 2005
20.	Подмяна на датчици "Сапфир"		И 2004	И 2004
21.	Подобряване на надеждността на релейните защиты и автоматиката на главна ел. схема		И 2005	И 2005
22.	Подобряване на надеждността на прекъсвачите 6 кV.		И 2005	И 2005
23.	Ограничаване на разпространението на пожара през вентилационните канали		И 2004	И 2004
24.	Модификация на системата за газово пожарогасене		И 2005	И 2005
25.	Да се ограничат последствията от скъсване на тръбопроводи за вода или пара по втори контур в сградата на реактора.		И 2005	И 2005
26.	Анализ на последствията от вътрешно наводнение		И 2003	И 2003



27.	Проучване на сеизмоустойчивостта на сградите при сеизмичност на площадката 0.2 g		И 2004	И 2004
28.	Проучване на запаса до критичност при спрян реактор		И 2004	И 2004
29.	Класифициране на оборудването и системите по безопасност, сеизмика и качество.		И 2003	И 2003
30.	Да се анализира наличната в АЕЦ "Козлодуй" документация за квалификацията на свързаното с безопасността оборудване		И 2003	И 2003
31.	Квалификация на изчислителните кодове за анализ на аварии		И 2003	И 2003
32.	Изготвяне на програма за изследване на образците от метал от корпуса и определяне на критичната температура на крехкост		И 2006	И 2006
33.	Изследване на устойчивостта на облъчване на корпуса на реактора при въвеждане на нова кампания за презареждане		И 2003	И 2003
34.	Анализ на термичния шок под налягане		И 2003	И 2003
35.	Инсталиране на автоматична система за защита от студена опресовка		И 2005	И 2005
36.	Механичен анализ на линията за продухване на компенсатора на обема	Включена в мярка №53	О	О-
37.	Проучване и инсталиране на арматура на паропровода преди бързодействащо разтоварващо устройство към атмосфера.		И 2005	И 2005
38.	Да се подобри устойчивостта на главни паропроводи и тръбопроводи за питателна вода на външната стена на помещение А820		И 2005	И 2005
39.	Механичен анализ на проходките в пом. А820 при новата сеизмична оценка	Включена в мярка №25	О	О
40.	Проучване за въвеждане на допълнителни защитни функции на електрозащитите на двигателите 6 и 0.4 кV.		И 2002	И 2002
41.	Проучване за подобряване или подмяна на апаратура 6 и 0.4 кV.		И 2002	И 2002

42.	Да се съставят списъци на изходни събития за анализ (проектни и надпроектни аварии )		И 2002	И 2002
43.	Да се приведат аварийните анализи в ТОБ в съответствие с международната практика		И 2005	И 2005
44.	Да се разработи коригиран ТОБ базиран на формата на ПНАЕ Г-01-36-95		И 2006	И 2006
45.	Анализ на аварията с използване на валидирани компютърни програми	Включена в мярка №31	О	О
46.	Анализ на системата за аварийна питателна вода и особеностите на технологичните режими на системата за подпитка на парогенераторите		И 2004	И 2004
47.	Проучване на процеси, които може да доведат до неконтролируема авария вследствие на отказ на управляващи системи за безопасност		И 2004	И 2004
48.	Да се проведат анализи на допълнителни сценарии (аварии без голямо изтичане)		И 2004	И 2004
49.	Да се проведат анализи на допълнителни сценарии (включително допълнителни надпроектни аварии с голямо изтичане)		И 2004	И 2004
50.	Да се изследва охлаждането на активната зона след максимална проектна авария		И 2005	И 2005
51.	Поведение на парогенераторите в случай на скъсване на паропровод, тръбопровод за питателна вода и в случай на голямо изтичане		И 2004	И 2004
52.	Да се проучат радиологичните последици в случай на разгерметизиране на топлообменниците на системата за аварийно охлаждане на зоната		И 2003	И 2003
53.	Да се проучи режима "feed and bleed"		И 2004	И 2004
54.	Анализ на режима с разреждане на борния разтвор в I контур (скъсване в топлообменници на системата за аварийно охлаждане)		И 2004	И 2004
55.	Анализ на режими с непредвидено разреждане на топлоносителя в I контур.		И 2005	И 2005
56.	Анализ на режими с възможност за създаване на критична маса		И 2005	И 2005

57.	Да се анализира случая на пълна загуба на електрическо захранване		И 2004	И 2004
58.	Да се анализира случаят на пълна загуба на студения източник		И 2004	И 2004
59.	Да се анализира случаят на пълна загуба на питателна вода	Включена в мярка №53	О	О
60.	Да се анализират транзиенти без задействане на аварийната защита на реактора		И 2004	И 2004
61.	Инсталиране на филтрираща вентилация		И 2004	И 2005
62.	Да се анализира риска от скъсване на смукателни тръбопроводи на системата за аварийно разхлаждане		И 2002	И 2002
63.	Да се оценят възможностите на проектните системи за управление на надпроектни аварии.		И 2005	И 2005
64.	Проучване на рисковете от аварии при спрян реактор		И 2005	И 2005
65.	Да се подобри надеждността на дизелгенераторите и техните защиты		И 2005	И 2005
66.	Да се осигури непрекъснат контрол на намотките на статора на турбогенератора		И 2003	И 2004
67.	Осигуряване на непрекъснат контрол на статорните намотките на 6 KV електродвигатели на помпи по време на резерв		И 2005	И 2005
68.	Осигуряване на надежден контрол на температурите на намотките на главни трансформатори и трансформатори собствени нужди		И 2005	И 2005
69.	Подмяна на прекъсвач КАГ-24		И 2003	И 2004
70.	Подобряване надеждността на възбуждането на генератора		И 2003	И 2004
71.	Инсталиране по един допълнителен дизел генератор на блок за общоблочни консуматори		И 2003	И 2004

72.	Да се подобри ресурса на тръбите в системата за продувка на парогенераторите		И 2004	И 2004
73.	Да се намали нивото на вибрациите и се елиминират хидравличните удари в системите за вторичен кондензат на подгревател високо налягане и сепаратор паропрегревател.	Включена в мярка №74	О	О
74.	Подобряване ресурса на тръбопроводи от II контур, работещи в двуфазна среда.		И 2002	И 2002
75.	Да се подобри надеждността на филтъра за циркуляционна вода на кондензаторите (VI блок)	Филтрите на 5 и 6 блок са различни		И 2005
76.	Доставка на средства за визуален и телевизионен контрол на оборудването		И 2003	И 2003
77.	Предоставяне на средства за изолиране на парогенератор по първи контур по време на ремонт		И 2003	И 2003
78.	Да се разработят методи и техники за подмяна на участъци от тръбопроводи с малък диаметър	След изпълнение на мярката ще се в зависимост от резултатите ще се използва и за 5 блок		И 2002
79.	Проект и реализация на системи за контрол на радионуклидния състав на изхвърлянията през вентилационните тръби		И 2003	И 2003
80.	Разработване на системи за обучение на персонала в принципите за намаляване на дозовото натоварване		И 2003	И 2003
81.	Доставка алфа, бета, гама радиометри		И 2003	И 2003
82.	Разработване и внедряване на система за радиационен контрол при тежки аварии		И 2003	И 2003
83.	Модернизиране на системата за радиационен контрол		И 2004	И 2005
84.	Въвеждане на система за непрекъснат контрол и поддържане на основните показатели на водо-химичния режим на първи контур		И 2004	И 2004
85.	Внедряване информационна система за поддържане на водо-химичния режим във II контур		И 2003	И 2003

86.	Модернизация на системата за водоподготовка и реагентни стопанства.		И 2003	И 2003
87.	Да се разработи проект за подмяна на парогенераторите на блокове 5 и 6 в АЕЦ Козлодуй		И 2004	И 2004

**СПИСЪК  
НА ИЗПЪЛНЕНИТЕ МЕРКИ ОТ ПРОГРАМАТА ЗА  
МОДЕРНИЗАЦИЯ НА 5 и 6 БЛОК  
ЗА ПЕРИОДА 1998-2001 Г.**

№	Наименование	Година на изпълнение
1.	Подобряване на надеждността на захранването на системата за радиационен контрол.	1998
2.	Проучване на схемата за натоварване на консуматорите, захранени от акумулаторните батерии.	1998
3.	Реконструкция на първата степен на цилиндър високо налягане.	1998
4.	Подобряване функционирането на регулатори на ниво в подгреватели високо налягане.	1998
5.	Да се замени арматурата на 3-ти пароотбор.	1998
6.	Да се заменят клапаните от чугун в машинна зала.	1998
7.	Изследване и мерки за намаляване на вибрациите на помпите от система техническа вода.	1998
8.	Да се намалят вибрациите на помпите и тръбопроводите на системата за хидроподем на ротора на турбогенератора.	1998
9.	Да се разработи информационна система	1998
10.	Да се разработят специални инструменти за ремонт на уплътненията на технологичните канали на капака на реактора.	1998
11.	Да се разработят средства за транспортни, товаро-разтоварни работи и изпитания на циркуляционни помпи.	1998
12.	Да се разработи, реализира и въведе оборудване за постигане на високо качество на монтажа на уплътнението на реактора.	1998
13.	Да се внедри и експлоатира метеорологична станция.	1998
14.	Разработване на програми за намаляване на получените дози и подмяна впоследствие на процедурите за ремонт.	1998
15.	Да се осигури метрологична лаборатория снабдена с възможности за измерване на йонизиращи лъчения.	1998
16.	Да се подобри осветлението в производствените помещения.	1998
17.	Инсталиране на системата за непрекъснат контрол на продувъчната вода на парогенераторите.	1998
18.	Замяна на боромери с друг тип за осигуряване на непрекъснато измерване с необходимата точност, бързина и автоматично калибриране.	1999
19.	Да се оптимизира схемата за презареждане.	1999
20.	Подобряване на управлението на електронагревателите на компенсатора на обема.	1999
21.	Преминаване към тригодишна горивна кампания.	1999
22.	Квалифициране на кабелните проходки и планиране на подмяната им.	1999
23.	Групиране, анализиране и квалифициране на вентилационните системи според сеизмичните изисквания и правилата за АЕЦ.	1999
24.	Да се подобри надеждността на тръбните снопове на подгреватели ниско налягане.	1999

25.	Да се ревизира технологичния регламент за експлоатация на 5 и 6 енерго блок.	1999
26.	Разработване или закупуване на оборудване за транспортиране на отработеното гориво до хранилището за отработило гориво.	1999
27.	Да се извърши анализ на опасността от пожар.(част Фраматом)	2000
28.	Да се извърши анализ на опасността от пожар.(част Сименс).	2000
29.	Осигуряване на условия за функциониране на системата за аварийна питателна вода за 24 часа.	2000
30.	Използване на нормалната вентилация за извличане на водорода.	2000
31.	Да се усъвършенстват системите за електрическо захранване.	2000
32.	Механичен анализ на зони от тръбопроводите на първи контур със специфични натоварвания.	2000
33.	Изследване на механичното поведение на биметалните връзки по оборудването на първи контур.	2000
34.	Да се проучат защитите на дизелгенераторите за да се оптимизират.	2000
35.	Да се проучат възможностите за генерация на водород и процесите на акумулиране. Да се определят техническите изисквания за контролиране на процеса и овладяване на риска от експлозия.	2000
36.	Подобряване предпазването на централната тръба на сепарагор паропрегревател.	2000
37.	Модернизирание на сепарагор паропрегревател.	2000
38.	Въвеждане на система за предсепарация към сепарагор паропрегревател.	2000
39.	Да се подобри дренажа на кондензата от сепарагор паропрегревател 1-ва степен	2000
40.	Да се инсталира симулатор за ВВЕР1000-320 адекватен на 5 и 6 енерго блок.	2000
41.	Да се разработи проект за съхраняване на отработеното гориво.	2000
42.	Реализиране на проект за обработка на радиоактивни отпадъци.	2000
43.	Подобряване на контрола на акумулаторните батерии.	2000 5 блок 2001 6 блок
44.	Инсталиране на модерни уреди за откриване на дефекти (земя) в мрежата за постоянен ток.	2000 5 блок 2001 6 блок
45.	Подмяна на системата за непрекъсваемо електрозахранване.	2000 5 блок 2001 6 блок
46.	Проучване на необходимостта от подобряване или подменяне на апаратура 220 V постоянен ток.	2000 5 блок 2001 6 блок

**Списък на международните договори, закони и подзаконовни нормативни актове,  
приложими за ядрените съоръжения**

**I. Международни договори**

1. ДОГОВОР за неразпространение на ядреното оръжие
2. СПОРАЗУМЕНИЕ между Народна Република България и Международната агенция за атомна енергия за прилагане на гаранциите във връзка с Договора за неразпространение на ядреното оръжие (ратифицирано 01.07.1968 год., влязла в сила на 05.03.1972 год.) и ДОПЪЛНИТЕЛНИЯ ПРОТОКОЛ към него (в сила от септември 2000 г.);
3. ВИЕНСКА КОНВЕНЦИЯ за гражданска отговорност за ядрена вреда;
4. КОНВЕНЦИЯ за физическа защита на ядрения материал;
5. КОНВЕНЦИЯ за оперативно уведомяване при ядрена авария;
6. КОНВЕНЦИЯ за помощ в случай на ядрена авария или радиационна аварийна обстановка;
7. КОНВЕНЦИЯ за ядрена безопасност;
8. КОНВЕНЦИЯ за оценка на въздействието върху околната среда в трансграничен контекст, обнародвана 1999 г., в сила от 1997 г.
9. СПОГОДБА между правителството на Република България и правителството на Република Гърция за оперативно уведомяване при ядрена авария и обмен на информация за ядрени съоръжения;
10. СПОРАЗУМЕНИЕ между правителството на Република България и правителството на Румъния за оперативно уведомяване при ядрена авария и обмен на информация за ядрени съоръжения;
11. СПОРАЗУМЕНИЕ между правителството на Република България и правителството на Република Турция за оперативно уведомяване при ядрена авария и за обмен на информация за ядрени съоръжения;
12. СПОРАЗУМЕНИЕ за сътрудничество между Комитета за използване на атомната енергия за мирни цели на Република България и Федералния надзор на Русия по ядрена и радиационна безопасност;
13. СПОРАЗУМЕНИЕ между Комитета за използване на атомната енергия за мирни цели на Република България и Министерството за опазване на околната среда и ядрената безопасност на Украйна в областта на държавното регулиране и контролиране на безопасността при използване на атомната енергия за мирни цели;
14. СПОГОДБА между правителството на Република България и правителството на Руската Федерация за сътрудничество в областта на мирното използване на атомната енергия ;
15. СПОРАЗУМЕНИЕ между Комитета за използване на атомната енергия за мирни цели при Министерския съвет на Република България и Федералното министерство на околната среда, защитата на природата и реакторната безопасност на Федерална Република Германия

**II. Закони**

1. ЗАКОН за оттегляне на резерви и декларации по международни конвенции относно задължителната юрисдикция на Международния съд и на международния арбитраж;
2. ЗАКОН за използване на атомната енергия за мирни цели;
3. ЗАКОН за опазване на околната среда;
4. ЗАКОН за народното здраве;
5. ЗАКОН за подпомагане при обществени бедствия;



6. ЗАКОН за здравословни и безопасни условия на труд;
7. ЗАКОН за Министерството на вътрешните работи;
8. ЗАКОН за концесиите;
9. ЗАКОН за устройство на територията;
10. ЗАКОН за енергетиката и енергийната ефективност от 1999 г.;
11. ЗАКОН за измерванията от 1998 г.

### **III. Основни подзаконови нормативни актове**

1. ПРАВИЛНИК за прилагане на Закона за използване на атомната енергия за мирни цели, приет от Министерския съвет;
2. НАРЕДБА за освобождаване на малки количества ядрен материал от прилагането на Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда, приета от Министерския съвет;
3. НАРЕДБА за основни норми за радиационна защита - 2000, в сила от януари 2001 г. и отменящи ОНРЗ-92, приети с ПМС 252 от 11.12.1992 год.;
4. НАРЕДБА за реда за определяне и налагане на санкции при увреждане или при замърсяване на околната среда над допустимите норми, приета от Министерския съвет;
5. НАРЕДБА за изграждане, експлоатация и развитие на Национална автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фон в Република България, приета от Министерския съвет;
6. НАРЕДБА за определяне размера на вноските и реда за набиране, разходване и контрол на средствата по фонд "Извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация" и неговото управление от 1999 г, приета от Министерския съвет и изменена 2000 г.
7. НАРЕДБА за определяне размера на вноските и реда за набиране, разходване и контрол на средствата по фонд "Безопасност и съхраняване на радиоактивни отпадъци" и неговото управление от 1999 г., приета от Министерския съвет и изменена 2000 г.;
8. НАРЕДБА за планиране и готовност за действие при радиационна авария от 1999 г., приета от Министерския съвет;
9. НАРЕДБА за условията и реда за регистриране и разрешаване на външнотърговските сделки от 2000 г., приета от Министерския съвет;
10. НАРЕДБА № 2 на КИАЕМЦ от 1997 г. за случаите и реда за уведомяване на Комитета за използване на атомната енергия за мирни цели за експлоатационни изменения, събития и аварийни състояния, свързани с ядрената и радиационната безопасност;
11. НАРЕДБА № 3 на КИАЕМЦ от 1997 г. за осигуряване безопасността на атомните централи при проектиране, изграждане и експлоатация
12. НАРЕДБА № 4 на КИАЕМЦ за отчитане, съхраняване, превозване на ядрен материал и прилагане на гаранциите по Договора за неразпространение на ядреното оръжие с изменение от 2001 г. във връзка с ратифицирания през септември 2000 г. Допълнителен протокол към Споразумението между Народна република България и Международната агенция по атомна енергия за прилагане на гаранциите във връзка с Договора за неразпространение на ядреното оръжие .
13. НАРЕДБА № 5 на КИАЕМЦ от 1988 год. за издаване разрешения за използване на атомната енергия;
14. НАРЕДБА № 6 на КИАЕМЦ от 1989 год. за критериите и изискванията за обучението, квалификацията и правоспособността на кадрите, работещи в областта на атомната енергия
15. НАРЕДБА № 7 на КИАЕМЦ от 1992 год. за събиране, съхраняване, преработване, складиране, превозване и погребване на радиоактивните отпадъци на територията на Република България;
16. НАРЕДБА № 8 на КИАЕМЦ и МВР от 1993 год. за физическа защита на ядрените съоръжения и ядрения материал;

17. НАРЕДБА № 10 на КИАЕМЦ от 30.01.2001г. за безопасност при извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения;

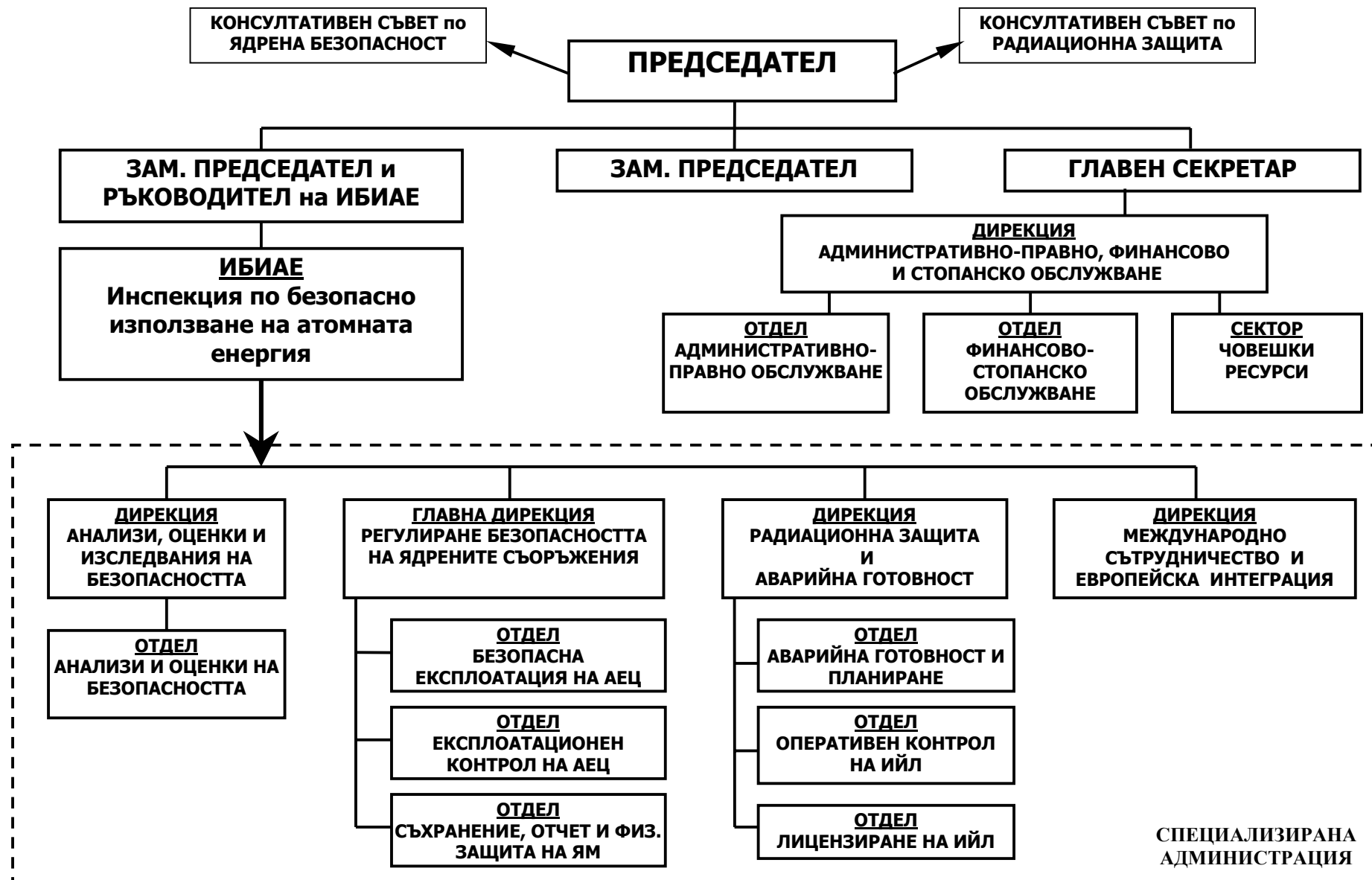
18. НАРЕДБА № 11 на КИАЕМЦ от 2001г. за безопасност при съхраняване на отработено ядрено гориво;

19. НАРЕДБА № 0-35 на министъра на народното здраве и министъра на вътрешните работи от 02.08. 1974 г. за работа с радиоактивни вещества и други източници на йонизиращи лъчения

20. НАРЕДБА № 46 за транспорт на радиоактивни вещества на министъра на народното здраве и председателя на Комитета за мирно използване на атомната енергия от 2.07.1976 год.)

21. НАРЕДБА № 4 от 7.07.1998 год. за оценка на въздействието върху околната среда на министъра на околната среда и водите от 22.07.1998 год.

# СТРУКТУРА НА КИАЕМЦ



### **Основни заключения на експертната мисия на МААЕ за независима оценка на организационната структура на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД проведена м. Февруари 2001г.**

- Организационната структура на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД отговаря на целите заложи в предварителната версия на Ръководството по безопасност на МААЕ “Безопасност на атомни електроцентрали: експлоатационна организационна структура”. Юридическите изисквания, нива на отговорност, пълномощията и комуникациите са добре установени за всички нива на организационната структура. Беседите с персонала на централата показаха, че ръководството представя добре отговорностите и правата и те се разбират, приемат и прилагат на практика през всички нива на организацията.

- Функциите и отговорностите са добре разбрани от настоящия ръководен екип на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. През целия процес на проверката беше показано, че всеки на площадката е запознат със своите функции и отговорности. Независимо от бъдещото затваряне на блокове 1 и 2 стремежът за подобряване на безопасността е очевиден.

- Дирекция “Безопасност и Качество” осъществява връзките с надзорните органи. Осигурен е съответният достъп до информация в рамките на организацията на АЕЦ. Надзорните органи изискват значително количество и подробна информация за ежедневната работа, събития и други документи, свързани с лицензионния процес, като се отбелязва, че реда регламентиран от АЕЦ за осигуряване на тази информация удовлетворява изискванията на КИАЕМЦ.

Процесите, използвани за контрол на външни помощни организации са според изискванията на Предварителната версия на МААЕ за Ръководство по безопасност за Експлоатационна Организационна Структура.

В централата се полагат значителни усилия за информираността на обществото за състоянието на безопасността в АЕЦ. Те включват периодични предавания по местната телевизия с представители на ръководството на централата и персонала и периодични бюлетини и интервюта в медиите.

Системата за управление на безопасността е добре обмислена и установена чрез организационната структура и политиката на безопасност, утвърдена от Изпълнителния Директор на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Разговорите с персонала показаха, че политиката по безопасност е добре разбрана и се приема. Системата за управление на безопасността се внедрява чрез изпълнение на всички дейности свързани с безопасността чрез официални процедури и програми със строг контрол осъществяван от Дирекция “Безопасност и Качество”.

В “АЕЦ Козлодуй” ЕАД са установени програми за управление покриващи всички сфери, записани в стандарта по безопасност за експлоатираща организация на МААЕ.

Новата организационна структура ефективно отговаря на изискванията на програмата за модернизация. Осъществени са ефективни взаимоотношения на Дирекция “Реконструкции и Модернизации” с Дирекция “Производство”; Дирекция “Безопасност и Качество”; Дирекция “Икономика и Финанси”. Други положителни фактори в тази сфера са инициативите, свързани с разработване и разширяване на програма за остатъчен ресурс на блоковете в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и назначаването на Главен инженер със задача подготовка на блокове 1 и 2 за извеждане от експлоатацията.

Дейностите по комуникации, информация и връзки в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД са ефективни и гарантират, че работниците са запознати с въпросите, които стоят пред централата. Осъществява се ефективна комуникация на ръководството - срещи на изпълнителния директор с целия персонал (3 за изминалите 9 месеца), интранет страниците за всеки директор с възможност за въпроси от персонала, обходи на ръководителите по работни места, кутии за предложения и препоръки, разположени на

различни места в централата и директния достъп до цялото ръководство. По този начин се осигурява ефективна организация на управление и се насърчава откритостта и диалога с персонала.

**В доклада са посочени редица добри практики:**

- очевидна ангажираност и заинтересованост от страна на Съвета на директорите и най-високото ниво на управление на централата;
- широкото разбиране на функциите и отговорностите в централата е похвално, както и фокусирането на вниманието върху общото послание за безопасно производство;
- пълно разбиране на всички нива в организацията за ангажираността на ръководството към безопасно производство;
- очевидно присъствие на ръководството по работните места и положителното разбиране от целия персонал, с който бяха проведени разговори, на въпросите и предизвикателствата стоящи пред организацията.

**За повишаване на нивото и културата на безопасност от експертите от МААЕ са направени следните по-важни предложения:**

1. По организационната структура:
  - да продължават дейностите по прекратяване на несвойствените дейности и функции;
  - нивата на управление да се оптимизират с непрекъснато подобряване на безопасността и проучване на функционалните връзки в и между звената ;
2. По управление на безопасността – намаляване на предписващия подход към осигуряване на безопасността и стремеж за постигане на по-високи нива на отговорност на персонала за непрекъснато подобряване на висока култура на безопасност
3. По помощните функции - след период на стабилност и след пълното развитие на програмите и когато звената в централата приемат повече отговорности по откриване и идентифициране на собствени недостатъци, да се преразгледа структурата на Осигуряване на качеството , което да се разглежда не като авторитарна единица и като настояща контролна функция, а като съветник и по-скоро стимул за непрекъснати подобрения.

Тази проверка обобщи, че съществуващата организация в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД отговаря на съвременните, представени в документите на МААЕ, изисквания. Екипът оцени значителния напредък извършен от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД при преминаването в еднолично търговско дружество съсредоточено върху безопасно производство”.



**“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД**  
**ДИРЕКЦИЯ “РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ”**

**ПРОГРАМА ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО  
НА ПРОГРАМАТА ЗА МОДЕРНИЗАЦИЯ НА 5 И 6 БЛОК  
НА “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД**

Идентификационен № ДРМ.УК.ПМ.002/01 (МК-DQA-KNPP-002)

**ОБЕКТ:** 5 и 6 БЛОК

**СИСТЕМА:** ОК

**ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ:** ДИРЕКЦИЯ "РиМ"

гр. Козлодуй  
2001 г.

**РАЗРАБОТВАНЕ, ПРОВЕРКА И СЪГЛАСУВАНЕ НА ДОКУМЕНТА**

№	Разработил <i>/длъжност, фамилия, подпис, дата/</i>	Проверил <i>/длъжност, фамилия, подпис, дата/</i>	Съгласувал <i>/длъжност, фамилия, подпис, дата/</i>
1.	Р-л сектор "АП", У-е "М и И, 5, 6 блок" Диляна Христова	Р-л с-р "ОК 5,6 блок", Емилия Василева	Директор "Б и К", Николай Тодоров
2.	Ръководител ТН на ДАЕЕР за бл. 5,6, Empresarios Agrupados и British Energy, Хесус Ф. Алмарза	Р-л сектор "К и Л", У-е "Р и М", Христина Нечева	Директор "Р и М", Събин Събинов
3.		Р-л Направление "Е 5,6 блок", Иван Генев	Директор "И и Ф", Тенчо Попов
4.			Parsons Energy & Chemicals, Консултант на АЕЦ Козлодуй за ПМ на блокове 5 и 6, Оскар А. Миньони
Собственик на документа: У "Мии-5,6 бл" <i>/подразделение/</i>		Р-л У-ние "Мии-5,6 бл":..... <b>В. Величков</b> <i>/подпис, дата/</i>	

**ИНФОРМАЦИЯ ЗА ДОКУМЕНТА**

Документът е регистриран:	Оригиналът се съхранява в:	Срок на съхранение	Периодична проверка
..... <i>/дата/</i> Нов № ДРМ.УК.ПМ.002/01 Стар № МК-DQA-KNPP-002	Управление " Мии-5,6 бл" <i>/наименование на архив/ Д "Р и М" /структурно звено/</i>	Постоянен ⇕ Временен ⇕ ..... (години)	Да ⇕ Срок на периодична проверка: <b>2 години</b> <i>/2 или 5 години/</i> Не ⇕ Срок на действие до: .....(дата)
Име на файла:..... Място на файла:.....		Тип на документа: за изпълнение ⇕ работен ⇕ справочен ⇕	

**ВЪТРЕШНО РАЗПРОСТРАНЕНИЕ В "АЕЦ КОЗЛОДУЙ"**

Получател <i>/длъжност/</i>	Структурно звено	Брой	Получател <i>/длъжност/</i>	Структурно звено	Брой
Директор "РиМ"	Д "РиМ"		Гл. инженер "П 5, 6"	П 5, 6 блок	
Директор "П"	Д"П"				
Р-л У "Б"	У "Б"				
Р-л У "К"	У "К"				
Р-л У"Е"	У"Е"				

**ВЪНШНО РАЗПРОСТРАНЕНИЕ**

Получател <i>/длъжност/</i>	Организация	Брой	Получател <i>/длъжност/</i>	Организация	Брой

**РЕГИСТРАЦИЯ НА ИЗВЪРШЕНИТЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ДОКУМЕНТА**

<b>№ и Дата на листа за изменение</b>	<b>Основание за изменението</b>	<b>Изменени, отменени и добавени страници</b>	<b>Лице от архива</b> /длъжност, фамилия, подпис и дата/

**РЕГИСТРАЦИЯ НА ПЕРИОДИЧНИТЕ ПРЕГЛЕДИ**

<b>№ и дата на проверката</b>	<b>Заключение</b>	<b>Продължен срока на действие до:</b>	<b>Лице от архива</b> /длъжност, фамилия, подпис и дата/



Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

## СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
1. УВОД .....	51
2. ОСНОВЕН СТАНДАРТ .....	52
3. ИЗИСКВАНИЯ НА СИСТЕМАТА ПО КАЧЕСТВОТО .....	52
3.1. Отговорност на ръководството .....	52
3.2. Система по качеството и планиране .....	54
3.3. Преглед на Договора.....	55
3.4. Контрол на проекта .....	56
3.5. Контрол на документи и данни .....	60
3.6. Закупуване .....	61
3.7. Контрол на продукт, доставен от клиента .....	62
3.8. Идентификация и проследимост на продуктите.....	63
3.9. Контрол на процесите.....	63
3.10. Контрол и изпитания.....	64
3.11. Управление на техническите средства за контрол и изпитване.....	65
3.12. Резултати от инспекциите, контрола и изпитванията .....	66
3.13. Управление на несъответстващ продукт .....	67
3.14. Коригиращи и превантивни действия.....	68
3.15. Манипулиране, съхранение, опаковане, предпазване и доставка.....	68
3.16. Управление на документи по качеството.....	69
3.17. Вътрешни одити по качество .....	71
3.18. Обучение .....	72
3.19. Услуги след доставката.....	72
3.20. Статистически методи.....	73
4. ТЕРМИНИ И СЪКРАЩЕНИЯ.....	73
4.1. Термини.....	73
4.2. Съкращения .....	74
5. ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА .....	75
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - ДЕТАЙЛИ НА ДОКУМЕНТИТЕ ПО ДОГОВОРА .....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - ФУНКЦИОНАЛНА СХЕМА НА ОРГАНИЗАЦИИТЕ, УЧАСТВАЩИ В ПМ .....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - Таблица 2. СПИСЪК НА ИНСТРУКЦИИТЕ .....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 - Таблица 2. ГРАФИК ЗА ДОКУМЕНТИ ПО КАЧЕСТВОТО.....	

**УВОД**

1.1. "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е в процес на изпълнение на Програма за модернизация (ПМ) на 5 и 6 блок. Главната цел на тази Програма е повишаване на нивото на безопасност съгласно международните стандарти и насоките, определени от INSAG –3 на МААЕ.

1.2. Реализацията на Програмата се осъществява на две фази:

Основна инженерна фаза (ОИФ);

Основни Договори (изпълнение на мерките - ИМ).

1.3. Тази Програма за осигуряване на качеството (ПОК) се прилага към фазата ИМ и е ръководен документ за всички аспекти на качеството на ПМ.

1.4. ПОК се допълва от Ръководство за управление на ПМ, в което са описани отговорностите и взаимоотношенията на основните участници.

1.5. Работата по ПМ ще бъде изпълнена от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД с помощта на Основни изпълнители:

1. Westinghouse Project UK Ltd. (Westinghouse):

Westinghouse Electric Company LLC (WEC) – Експортна част;

Westinghouse Energy Systems LLL (WES) – Местна част.

**Основният Договор с "Уестингхаус"** (договор АЕЗ 734/99) е сключен на 02.06.1999 г. между НЕК ЕАД (НЕК) и Westinghouse Industry Products International Co., LLC. (WIPICO); с допълнително споразумение от 29.11.2000 г. между НЕК, "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и WIPICO правата и задълженията на НЕК по този Договор се прехвърлят на "АЕЦ Козлодуй". (За подробности, вж. Анекс 1.)

Договорът е в сила от 08.06.2001.

2. Европейски Консорциум Козлодуй, съставен от три компании:

Framatome ANP GmbH (осигурява управление на проекта за Консорциума);

Framatome ANP SAS;

Атоменергоекспорт АО ("Атоменергоекспорт" АО)

**Основният договор с ЕКК** (договор АЕЗ 765/99) е сключен на 08.07.1999 г. между НЕК ЕАД и Европейски Консорциум Козлодуй (тогава състоящ се от Siemens Aktiengesellschaft, Framatome Societe Anonyme и Атоменергоекспорт АО); с допълнително споразумение от 05.07.2000 г. между НЕК, "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и ЕКК правата и задълженията на НЕК по Основния Договор се прехвърлят на "АЕЦ-Козлодуй".(За подробности, вж. Анекс 1)

Договорът е в сила от 01.06.2001.

1.6. Основните изпълнители могат от своя страна да сключват договори с други организации (подизпълнители).

1.7. Програмите по качеството и плановете по качеството, разработени от Основните изпълнители трябва да бъдат прегледани и съгласувани от "АЕЦ Козлодуй" преди да се прилагат. Тези програми трябва да съдържат изисквания, които не противоречат на настоящата ПОК и определят инструкциите, които ще бъдат използвани за ПМ.

1.8. Основните изпълнители трябва да изискат от своите Подизпълнители съответните Програми по качеството, които да прегледат, утвърдят и предадат на "АЕЦ Козлодуй" за преглед. Основните Изпълнители трябва да осигурят прегледа и съгласуването на тези Програми по ОК преди прилагането им и включването в тях на необходимите изисквания по качеството.

1.9. Работата е разделена на "Мерки", които се изпълняват от "АЕЦ Козлодуй" или от определен Основен изпълнител.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

1.10. Класифицирането на Мерките по отношението им към безопасността се определя по действията в АЕЦ "Козлодуй" инструкции. Това класифициране трябва да бъде осъвременявано и преразглеждано постоянно, за да се гарантира съответствие с националните и международни изисквания за безопасност.

### **ОСНОВЕН СТАНДАРТ**

2.1. Основен стандарт по ОК за ПМ е ISO 9001:1994 "Системи за осигуряване на качеството. Модел за осигуряване на качеството при проектирането/разработката, производството, монтажа и обслужването".

2.2. Другите източници за настоящата Програма по ОК са посочени в Раздел 5.

### **ИЗИСКВАНИЯ НА СИСТЕМАТА ПО КАЧЕСТВОТО**

Отговорност на ръководството

Политика по качеството

3.1.1.1. Целта на реализирането на ПМ за блокове 5 и 6 е да бъдат изпълнени навреме мерките, включени в нея и в рамките на предвидения бюджет, с минимално прекъсване на работата на АЕЦ. Реализацията на програмата ще доведе до:

подобряване на ядрената безопасност и радиационната защита;

подобряване на надеждността, разполагаемостта и ремонтпригодността.

3.1.1.2. За постигане на гореспоменатите цели, трябва да бъдат изпълнени следните основни задачи:

спазване на обхвата на договорите;

предоставяне на входни данни за Основните Изпълнители;

преглед и приемане на проектната документация;

координиране на връзките между Основните Изпълнители и "АЕЦ Козлодуй";

получаване на разрешение от ИБИАЕ и други регулиращи органи;

спазване на сроковете и решаване на проблемите, които биха могли да възникнат;

осъществяване на контрол за реализацията и координацията на мерките до получаване на успешни резултати;

осъществяване на контрол на разходите спрямо бюджета;

заявяване на средствата съгласно изискванията на кредитните споразумения и в съответствие с Плана за усвояване на заема.

Тези задачи следва да се изпълняват в съответствие със стандартите и изискванията за качество, посочени в техническите спецификации, като бъдат осигурени документирани доказателства, че качеството ще бъде поддържано по време на всички фази на ПМ - проучвания, анализи, проектиране, закупуване и доставка, производство, транспортиране, монтаж, изпитания и въвеждане в експлоатация.

3.1.1.3. От всички участващи организации се изисква да прилагат свои собствени Програми по качеството и инструкции и да гарантират, че техният персонал разбира целите на ПМ и своята роля за изпълнение на изискванията на стандартите по качеството.

Организация и отговорности

3.1.2.1. В Ръководството за управление на ПМ (вж. Таблица 1) са описани подробно организационната структура и отговорностите на участващите организации и лица. В Приложение 2 е показана обща схема, изобразяваща основните организации, участващи при изпълнението на ПМ за 5 и 6 блок.

3.1.2.2. Отговорности на "АЕЦ Козлодуй"

Основните отговорности на "АЕЦ Козлодуй" като организация са следните:

Изпълнителен Директор на "АЕЦ Козлодуй": Общо ръководство, преглед и контрол на ПМ, на политиката по качество и на управлението на качеството.

Дирекция "Реконструкции и Модернизации": Управление на дейностите по модернизация на 5 и 6 блок, включително управление на Основният договор и управление

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

на работите, свързани с мерките, изпълнявани от “АЕЦ Козлодуй”; цялостна отговорност за обхвата, сроковете и разходите в ПМ. Координиране на дейностите по ПМ на другите Дирекции на “АЕЦ Козлодуй”, за преглед и приемане на доставките по ПМ. Външни връзки с Изпълнителите. Взаимодействие с правителствените институции и държавни регулиращи органи извън КИАЕМЦ. Архивиране, възпроизвеждане и разпространение на оригиналните документи. Отстраняване на отклонения и несъответствия.

Дирекция “Безопасност и Качество”: Независим вътрешен преглед, проверки и инспекция на аспектите на безопасността и качеството, свързани с ПМ. Взаимодействие с ИБИАЕ. Проверка за осигуряването на качеството на дейностите по ПМ, извършвани от Изпълнителите и от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Контрол на достъпа.

Дирекция “Производство”: Определяне на техническите изисквания и тези към планирането на модернизациите, включени в ПМ. Прилагане на нарядната система. Технически преглед и одобряване на резултатите от проектирането. Участие в изпитанията, провеждани от Изпълнителите, организация, подготовка и провеждане на комплексните изпитания на системите и въвеждането им в експлоатация. Надзор на дейностите на площадката.

Дирекция “Икономика и Финанси”: Общо икономическо и финансово управление на ПМ. Осигуряване на необходимите средства. Отговорност за взаимодействието с кредитните институции и за подготовката на заявките за отпускане на средствата по заемите в съответствие с Плана за усвояване на заема. Финансов контрол на дейностите по ПМ.

Управление “Правно”: Преглед и интерпретиране на Основния договор с цел подпомагане на кореспонденцията по него и на подготовката на допълнителни споразумения. Подпомагане на дирекции “И и Ф” и “Р и М” при изготвянето на нови договори, свързани с ПМ на 5 и 6 блок.

3.1.2.3. “АЕЦ Козлодуй” ЕАД подготвя документите, необходими за получаване на разрешения от ИБИАЕ и от други държавни регулиращи органи (здравни, по метрология и стандартизация, технически надзор, по пожарна безопасност, по безопасни и здравословни условия на труд, по опазване на околната среда и други.) ЕКК и Уестингхаус ще съдействат на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД да отговоря на всички въпроси на тези органи.

3.1.2.4. Длъжностните лица, участващи в работата по ПМ отговарят за откриването и формулирането на проблеми, и ако не могат да ги решат, ги отнасят към своя ръководител. Всички проблеми, които не могат да бъдат решени по установения ред, трябва да бъдат отнасяни до Ръководител Управление “М и И”- 5,6 блок като първа инстанция и до Директор “Р и М”- като втора инстанция.

#### 3.1.2.5. Консултанти

Технически консултант на ДАЕЕР за ПМ на 5, 6 блок е Консорциум от Емпресариос Агруппадос ( Испания) и Бритиш Енерджи ( Великобритания) като Емпресариос Агруппадос имат ръководна роля.

“АЕЦ Козлодуй” има сключен договор с Парсънз (САЩ) за подпомагане на управлението на ПМ, осигуряване на качеството и преглед на ПМ. За целта Парсънз е създал международен екип от специалисти (американски, европейски, български и руски) в различни области, със седалище на площадката на “АЕЦ Козлодуй”.

3.1.2.6. “АЕЦ -Козлодуй” ЕАД има сключени договори с Уестингхаус и ЕКК (Основни договори) за изпълнение на мерките в съответствие с утвърдените технически спецификации.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

Мерки, които не са включени в обемите на Уестингхаус и ЕКК, ще бъдат изпълнявани от "АЕЦ Козлодуй" – със собствени сили или с помощта на други чужди и български изпълнители.

3.1.2.7. Отговорностите на Основните изпълнители са следните:

1. Мерки с доставка на оборудване, изпълнявани “до ключ”:

изготвяне на работните проекти съгласно спецификациите от договорите;

закупуване на оборудването и доставка на площадката;

монтаж и изпитания на системи и оборудване;

осигуряване, надзор и контрол на качеството.

2. Мерки само с доставка на оборудване:

подготовка на тръжната документация;

закупуване на оборудването и доставка на площадката;

надзорни функции на качеството по искане "АЕЦ Козлодуй".

3. Анализи и проучвания:

Изготвяне на анализите съгласно спецификациите от договорите;

осигуряване, надзор и контрол на качеството.

Преглед от ръководството

3.1.3.1. Директор “Р и М” трябва да прегледа прилагането на настоящата Програма, приблизително шест месеца след началото на втората фаза на ПМ. Пълномощникът по качеството трябва да окаже съдействие при този преглед.

3.1.3.2. Резултатите от прегледа трябва да се документират и съхранят като документи по ПМ.

Система по качеството и планиране

Система по качеството

3.2.1.1. Основна цел на тази ПОК е да гарантира, че продуктите и услугите за “АЕЦ Козлодуй” за изпълнението на ПМ, отговарят на изискванията за ОК, определени в Наръчника за управление на качеството на “АЕЦ Козлодуй” и да осигури запазването на общата отговорност на “АЕЦ Козлодуй” като експлоатираща организация.

3.2.1.2. Документацията на системата по качеството за ПМ включва настоящата ПОК и:

4. Документи на “АЕЦ Козлодуй”:

Програма за осигуряване на качеството за безопасна експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй”;

инструкции на "АЕЦ Козлодуй", разработени специално за ОК и за управление на ПМ (вж. таблица 1);

други действащи инструкции на “АЕЦ Козлодуй” ;

5. Документи на Основните изпълнители:

Наръчник за управление на качеството и системата на качество на Westinghouse (WEC);

Програма по ОК на ЕКК и

◆ Наръчник за управление на качеството и Програма по ОК на Проекта на Framatome ANP GmbH ;

◆ Наръчник за ОК и Програма за ОК на Проекта на Framatome ANP SAS;

◆ Програма по ОК на Проекта на “Атоменергоекспорт” АО;

инструкции на "АЕЦ Козлодуй", разработени специално за ОК и за управление на ПМ (вж. таблица 2);

ръководства за управление на проекта и/или инструкции, разработени от Изпълнителите;

специфични планове по качеството, разработени от "Уестингхаус" и ЕКК за всяка мярка и утвърдени от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;

наръчници по ОК, програми и планове по Проекта и др. документи на подизпълнители, заедно с отчетните документи от проверки по ОК, извършени от Основните изпълнители.

3.2.1.3. Всички лица, участващи в изпълнението на ПМ на 5 и 6 блок трябва да бъдат запознати с Наръчника по управление на качеството на "АЕЦ Козлодуй" и с инструкциите по качеството "АЕЦ Козлодуй", които са приложими към възложените им задачи. Това запознаване трябва да бъде записано в документите по качеството на ПМ.

3.2.1.4. Запознаването трябва да бъде направено в следния обхват:

тази ПОК;

организация на Проекта, обхват и това, което се доставя;

ръководство за управление на Проекта;

изисквания на площадката като безопасност, пропуски/достъп, радиационна защита, аварийен план на площадката и т.н.;

описание на изискванията за взаимодействие на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

3.2.1.5. Промените в тази ПОК трябва да бъдат проверявани и контролирани на същото ниво както самата ПОК. ПОК трябва да бъде периодично проверявана на всеки две години, за да се осигури приложимостта ѝ.

Планиране на качеството

3.2.2.1. Преди започване на работа по ПМ Изпълнителите трябва да подготвят и представят на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД за утвърждаване документите по ОК, описващи как те ще отговорят на изискванията на Програмата по Модернизация.

3.2.2.2. Програмите по качество на Изпълнителите трябва да отговарят на изискванията, определени в ISO 9001 и тази ПОК.

3.2.2.3. Планирането на качеството по време на реализиране на всяка мярка трябва да бъде гарантирано и изпълнено съгласно Програмите по Качество, изготвени от Основните Изпълнители в съответствие с ISO 10005.

Преглед на Договора

3.3.1. Цел на прегледа на договора, направен от Изпълнителите във връзка с ПМ на 5, 6 блок, е да се осигури съгласуваността на изискванията на договора с приложимите стандарти и програмите за осигуряване на качеството.

3.3.2. Преди да влезе в каквито и да било договорни отношения, "АЕЦ Козлодуй" трябва да прегледа договора, за да се увери, че изискванията са подходящо определени и има осигурени достатъчно средства за изпълнение на договорените изисквания.

3.3.3. Изпълнителите са отговорни за поддържане и осъвременяване на изискванията към прегледа на Договора спрямо стандарт ISO 9001 и техните процедури по ОК. Резултатите от прегледа на договора трябва да се документират и да бъдат на разположение на "АЕЦ Козлодуй" по време на одитите.

3.3.4. Изискванията за Преглед на Договора трябва да се прехвърлят от Изпълнителите на Доставчиците и Подизпълнителите съгласно стандартите ISO.

3.3.5. Изискванията за преглед на договора се прилагат и към измененията и допълненията в договора, които във всички случаи ще бъдат преглеждани от Изпълнителите, за да се обезпечи възможността за изпълнение, базирана на тяхната способност да изпълнят новите задължения свързани с технология и ноу-хау, технически умения, наличност на ресурси и финанси. Резултатите от тези прегледи трябва да се документират от Изпълнителите и да се предоставят на "АЕЦ Козлодуй" по време на одитите.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

3.3.6. Изискват се обективни доказателства за това, че измененията в договора са подложени на същият процес на проверка, подписване от отговорни лица и разпространение като оригиналните документи по договора.

Контрол на проекта

Общи принципи

3.4.1.1. Всички проектни дейности трябва да бъдат извършвани в съответствие с документирани инструкции, чрез които да се контролира и проверява проекта, за да се гарантира, че съответства на изискванията. Изпълнителите изготвят Планове по качеството за процеса на проектиране, в които трябва да са посочени точките на спиране, за да може "АЕЦ Козлодуй" да осъществи преглед на проекта, включително преглед на верификацията и валидацията на компютърното програмно осигуряване.

3.4.1.2. Трябва да се прилага диференциран подход към качеството в зависимост от важността и риска на Мярката и трябва да се отчита дали Мярката е свързана или не с безопасността, съгласно оценката на "АЕЦ Козлодуй". Прилагането на този диференциран подход би могло да окаже въздействие на:

нивото и степента на детайлизиране на анализа на проекта,

необходимостта от проверка и утвърждаване на проекта и нивото, на което това се извършва;

степената на проверка на проекта;

обема на контрол, прилаган към измененията в проекта;

степената на детайлизиране на документите по проекта и срокове за съхранението им;

необходимостта от алтернативни пресмятания;

необходимостта от оценка или проверка на резултатите от проекта;

необходимостта от квалификационни изпитания на проекта.

3.4.1.3. Прилагането на диференциран подход трябва да бъде отразено в Плановите по Качество на Изпълнителя. "АЕЦ Козлодуй" ще преглежда и утвърждава използвания от Изпълнителите процес на контрол на проекта.

Планиране и реализацията на Проектирането/Разработката

3.4.2.1. Изпълнителите трябва да гарантират, че дейностите са ясно определени и са възложени на квалифициран персонал, както наличност на достатъчно ресурси за изпълнение на дейността.

3.4.2.2. Планирането при проектирането/разработката трябва да включва поне следното: определяне на дейността, последователност на работата (логически връзки и интерфейс), оценки на дейността (продължителност, ресурси, възможни проблеми), разработване на планове и графици, контрол на плановите и графичите. Планирането трябва да бъде достатъчно подробно, за да гарантира, че всички дейности по проектирането/разработването са подходящо планирани.

3.4.2.3. "АЕЦ Козлодуй" ще преглежда при необходимост планирането за съответствието му с изискванията на договора.

3.4.2.4. "АЕЦ Козлодуй" ще отчита информацията от Основните договори с Уестингхаус и ЕКК и/или за отделните Мерки, и от Плана за годишните ППР на блоковете.

3.4.2.5. На етапа на планиране на проекта трябва да бъдат определени:

използваните правилници и стандарти;

специфичните практики на Изпълнителя при проектиране;

специфичните инструкции за проектиране на Изпълнителя;

цялото програмно осигуряване, което ще бъде използвано.

3.4.2.6. Изпълнителите ще валидират чрез тестове всяка нестандартна компютърна програма и/или програмно осигуряване, използвано в ПМ.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

3.4.2.7. Програмното осигуряване и моделите, използвани при проектирането/разработването, трябва да бъдат валидирани от Изпълнителя, с цел да се потвърди, че са избрани в съответствие с целите и могат да функционират правилно в условията, при които ще се използват. Това валидиране трябва да бъде документирано и съхранено като документ по качеството. Това валидиране трябва да се верифицира отново, когато компютърната платформа се смени или ако програмната версия се ревизира.

3.4.2.8. Планирането на всеки от участниците в ПМ, ще се извършва в съответствие със стандартизиран формат съгласно договорите.

Организационен и технически интерфейс

3.4.3.1. Тъй като ПМ включва няколко различни организации, когато е необходимо взаимодействие между тях дейностите ще се координират от "АЕЦ Козлодуй".

3.4.3.2. Изпълнителите управляват вътрешните си интерфейси и определят техническия интерфейс, външен за организацията им.

3.4.3.3. В допълнение, ЕКК ще управлява интерфейса по Мерките, изпълнявани от партньорите в Консорциума, за да осигури адекватни резултати и безупречен процес на разработка на проекта и изпълнение на работата.

3.4.3.4. Входът и изходът от интерфейса ще бъдат определяни от Основните изпълнители по такъв начин, че този интерфейс, който излиза извън обема на изпълняваните от тях дейности, би могъл да бъде контролиран от "АЕЦ Козлодуй".

3.4.3.5. "АЕЦ Козлодуй" ще управлява интерфейса между двамата Основни Изпълнители, за да гарантира, че резултатите от интерфейса на Изпълнителите са съгласувани и валидни.

Входни данни при проектирането и резултати от проектирането

**Входни данни при проектирането**

3.4.4.1. Изпълнителите трябва да гарантират, че използваните входни данни при проектирането, като проектни основи, входни данни, представени от "АЕЦ Козлодуй", изисквания за изпълнението, изисквания на регулиращите органи, правилници и стандарти, ще бъдат определени и документираны, както и че изборът им ще бъде прегледан и утвърден от Отговорното за проектирането лице на съответния Изпълнител. Отклоненията и несъответствия от предоставените от "АЕЦ Козлодуй" входни данни трябва да бъдат описани и обосновани от Изпълнителите за потвърждаване на адекватността на входните данни при проектирането.

3.4.4.2. Входни данни, необходими на Основните изпълнители, т.е. Уестингхаус и ЕКК, ще бъдат осигурявани от "АЕЦ Козлодуй". Всички заявки и документи за предоставяне на входни данни от "АЕЦ Козлодуй" трябва да бъдат архивирани в Управление "М и И 5, 6 блок", като по този начин се осигури база данни с информация за всички заинтересовани страни.

3.4.4.3. "АЕЦ Козлодуй" ще предоставя входни данни в съществуващия формат и език по контролиран начин в съответствие с инструкцията, посочена в Таблица 1.

3.4.4.4. Уестингхаус и ЕКК ще извършат верификация на данните при необходимост. Уестингхаус и ЕКК трябва да гарантират, че входните данни, предоставяни от "АЕЦ Козлодуй" и последващите им изменения са контролирани в рамките на техните организации, за да се гарантира, че през цялото време се използва правилна информация. Всички отклонения от представената от "АЕЦ Козлодуй" информация ще бъдат документираны от Изпълнителите и ще бъдат представени на "АЕЦ Козлодуй" за информация.



Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

3.4.4.5. Изпълнителите трябва да гарантират контрол на предадени от "АЕЦ Козлодуй" входни данни, така че техните последващи изменения да бъдат ефективно и своевременно включени в процеса на проектиране.

3.4.4.6. Подготовката на входните данни от "АЕЦ Козлодуй" е описана в инструкцията, посочена в Таблица 1.

#### **Проектни анализи**

3.4.4.7. Проектните анализи трябва да бъдат извършвани от Изпълнителите в съответствие с техните писмени инструкции.

3.4.4.8. Документите с проектните анализи трябва да бъдат достатъчно подробни и да включват: целите, методите, допусканията, входните данни, използваните документи и единици, така, че персонал с необходимата квалификация в дадената област да може да провери и разбира анализите и да провери адекватността на получените резултати, без да използва помощта на Изпълнителя.

3.4.4.9. Пресмятанията трябва да бъдат проверяеми чрез обекта им (включително строителни конструкции, системи и елементи) и чрез други данни, които да позволят повторното изпълнение на пресмятанията.

3.4.4.10. При проектните анализи могат да се използват компютърни програми. Програмното осигуряване трябва да бъде контролирано в съответствие с инструкциите на Изпълнителите.

3.4.4.11. При използване на математически модели трябва да се извърши верификация и валидация за приложимост при конкретното им използване.

3.4.4.12. Документацията от проектните анализи трябва да включва:

описание на целите на анализа;

описание на входните данни и техните източници;

описание на направените допускания и доказателства, че те са проверени;

описание на извършени пресмятания с използване на програмно осигуряване и модели, включително наименование на програмата, версия, идентификация, входни и изходни данни, отчетна документация или препратка към документация, потвърждаваща верификацията и валидацията, както и за приложимото програмно осигуряване и специфични данни за направените анализи;

данни за проверката и утвърждаването.

#### **Резултати от проектирането**

3.4.4.13. Отговорната за проектирането организация трябва да опише и документира дейностите по проектирането своевременно и с подробности, позволяващи правилното протичане на процеса на проектиране и верифициране на проекта за съответствие с изискванията. Проектните документи трябва да бъдат достатъчно пълни, за да подпомогнат проектирането, доставката, инсталирането, въвеждането в експлоатация и експлоатацията. Трябва да се определят и документиранат подходящи стандарти по качеството, а изборът им да бъде прегледан и утвърден. Методите за проектиране, материалите, частите, оборудването и процесите, които са важни за функционирането на системата или елемента трябва да бъдат избрани и прегледани дали са подходящи за използване. Информацията, извлечена от опит, изложена в доклади или друга документация, трябва да бъде на разположение на отговорния за проектирането персонал.

3.4.4.14. Документите, в които ще бъдат представени резултатите от проектирането за ПМ на 5, 6 блок са описани в Техническите спецификации за всяка Мярка.

3.4.4.15. Окончателният проект (утвърдените документи с резултати от проектирането и утвърдените изменения в проекта) трябва:

да демонстрира съответствие с използваните входни данни с достатъчно подробности, за да позволи проверка на проекта/разработката;

да определи оборудването и/или елементите, които са част от обхвата на проектирането/разработката. Когато това оборудване или елемент са произведени за масова употреба, и когато преди инсталирането му то е модифицирано или избрано чрез инспекция и/или изпитание за съответствие с по-строги изисквания, от тези в съществуваща документация на Доставчика, то това изделие трябва да бъде описано в документацията като различно от тези за масова употреба, по такъв начин, че да даде възможност за лесно определяне на разликите.

3.4.4.16. По време на фазата на изпълнение на всяка мярка с цел да се гарантира съответствие с изискванията на проекта и договорения обем, трябва да се изпълнят от Изпълнителите и проверят от "АЕЦ Козлодуй" следните дейности, според случая:

подготовка на входни данни;

планиране;

преглед и утвърждаване на работните проекти;

проверка при Доставчика и План на изпитанията, включително точките на спиране за инспекция и присъствие на теста;

успешно изпълнение на заводските изпитания;

входящ контрол и приемане при доставянето на площадката;

дейности по инсталирането;

функционални изпитания;

въвеждане в експлоатация.

3.4.4.17. Като част от резултатите от проектирането, Изпълнителите трябва да демонстрират:

как техните разработки отговарят на проектните изисквания;

как са разработени критериите за успешност;

определянето на критичните проектни характеристики и параметри.

Преглед на проекта

3.4.5.1. Основните Изпълнители трябва да извършват официални прегледи на проекта, с привличане на вътрешен персонал от всички области на целия процес, включително: осигуряване на материали, изготвяне на окончателните резултати от проектирането, производство, инспекция, изпитване, опаковане, транспортиране, инсталиране, въвеждане в експлоатация. Резултатите от прегледа на проекта трябва да бъдат официално документирани, в съответствие с инструкцията на Изпълнителите за преглед на проекта. Копия на документите от прегледа трябва да бъдат изпратени на "АЕЦ Козлодуй" за информация.

3.4.5.2. При прегледа на проекта да се обхваща и интерфейса между Основните Изпълнители, интерфейса между Основните Изпълнители и "АЕЦ Козлодуй" и интерфейса между партньорите на ЕКК, които са отговорност на ЕКК.

Утвърждаване на проекта/разработката

3.4.6.1. Основните Изпълнители ще извършат утвърждаване на проекта/разработката на проекта съгласно техните вътрешни инструкции. Изпълнителите ще съхраняват отчетната документация по утвърждаването и ще изпращат копие на "АЕЦ Козлодуй" за информация.

3.4.6.2. За дейностите, извършени от "АЕЦ Козлодуй", утвърждаването ще бъде направено съгласно описанието в инструкцията, посочена в Таблица 1.

3.4.6.3. Основните Изпълнители ще извършат валидирането на цялото програмно осигуряване, когато е подходящо. Валидирането трябва да бъде документирано и съхранено от Изпълнителя. Копия от документите по прегледа трябва да бъдат изпратени на "АЕЦ Козлодуй" за съхранение на записи.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

Изменения в проекта

3.4.7.1. Измененията в проекта могат да бъдат правени от Изпълнителите при необходимост да се приспособят предварителните проектни документи към условията на блока. Освен това, изменения в проекта могат да се правят във връзка с изменения във връзка с модификации, дължащи се на изменения във входните данни, предоставени от "АЕЦ Козлодуй", направени след датата на замразяване. Измененията в проекта трябва да бъдат внимателно анализирани с оглед на тяхното въздействие върху ПМ (обем, разходи, график).

3.4.7.2. Предложенията за изменения в проекта трябва да бъдат официално определени от предлагащата ги организация и разпространени във всички участващи организации. Такива изменения в проекта трябва да бъдат официално документирани, прегледани и утвърдени от Основните Изпълнители и АЕЦ Козлодуй преди въвеждането им.

3.4.7.3. Изменения в проекта на отделните мерки, или на проектните критерии или функционалните изисквания не трябва да бъдат реализирани от Изпълнителите без предварителен преглед и утвърждаване от "АЕЦ Козлодуй".

3.4.7.4. Процесът на внасяне на изменения в проекта трябва да бъде документиран от Изпълнителите в техните документи по ОК (ДОК).

3.4.7.5. "АЕЦ Козлодуй" трябва да преглежда и утвърждава инструкциите за внасяне на изменения в проекта на Изпълнителите.

3.4.7.6. След началото на дейности по монтаж, всяко изменение в проекта, възникнало по време на изпълнението, трябва да се извършва съгласно съответната инструкция, посочена в Таблица 1.

Контрол на документи и данни

3.5.1. "АЕЦ Козлодуй" определя изискванията за документите, които Изпълнителите трябва да подготвят за да контролира свързаните с това данни, съгласно вътрешните изисквания на "АЕЦ Козлодуй", които като минимум обхващат:

- идентификация на документа;
- разработка на документа, преглед и утвърждаване;
- архивиране, размножаване и разпространение на документите;
- подготвяне на изменения на документи, преглед и утвърждаване;
- архивиране, размножаване и разпространение на измененията в документите;
- възможност за проследяване на измененията в оригиналите на документите.

3.5.2. Изпълнителите трябва да изготвят проектните документи съгласно изискванията на "АЕЦ Козлодуй" за идентификация и номериране, и тези изисквания трябва да бъдат документирани в ДОК на Изпълнителите.

3.5.3. Изпълнителите са отговорни за изготвянето на контролирани списъци, съдържащи заглавието на документа, текущата ревизия и/или статуса на документа. Тези списъци на Изпълнителите трябва да са на разположение на "АЕЦ Козлодуй".

3.5.4. Изпълнителите трябва да спазват изискванията, които се отнасят до всички документи, свързани с Програмата, включително технически, финансови, чертежи, инструкции по експлоатация и ремонт.

3.5.5. Изпълнителите трябва да разработят процеса за преглед и лицензиране на документи, входни данни, изчисления, чертежи, списъци и т.н. въз основа на верифициране съгласно техните инструкции.

3.5.6. Проверяващият документите – лице, различно от автора, имащо същата или по-висока техническа квалификация – трябва да гарантира, че авторът не е допуснал никакви грешки в операциите, измерванията, събирането на данни, но без да преглежда отново входните данни или хипотезите или методите, които авторът е използвал.

3.5.7. Изпълнителите трябва да запознаят авторите на документи с обхвата, интерфейса и изискванията, приложими към документа. Изпълнителите осигуряват вътрешен контрол на подготовката на документите. Този процес трябва да бъде документиран в ДОК на Изпълнителите.

3.5.8. "АЕЦ Козлодуй" и Изпълнителите трябва да спазват, като минимум, изискванията за качество, отнасящи за:

идентификация на документите;

определяне на целите и обема на документа;

определяне на критериите и приетите допускания, които трябва да бъдат потвърдени, и на предварително дадена информация;

определяне на приложимите стандарти, документи и данни,

определяне на основните технически въпроси на всеки документ;

запознаване на персонала, отговорен за контрола на документите и управление на данни;

отговорности по преглеждането и утвърждаването на документи;

определяне на архивирането, съхраняването, и осъвременяването на документите,

3.5.9. Дирекция "Производство" на "АЕЦ Козлодуй" трябва да извърши преглед на документите, свързани с реализация на мерките, както изискванията за тази реализация, за да се гарантира съответствие с условията на блока по отношение на функционалност, влияние върху експлоатацията и възможност за изпитания, включително и необходимите условия за спазване на изискванията на нарядната система, изискванията за безопасност и на други инструкции на "АЕЦ Козлодуй" (достъп, разрешения за работа и т.н.).

Закупуване

Основни Изпълнители

3.6.1.1. Повечето от Мерките на Основните Изпълнители се изпълняват по метода "под ключ", при което Изпълнителите отговарят за поръчката, производството и доставянето на площадката за Мерките, когато това е включено в обхвата на мярката. Изискванията за тези доставки са определени в спецификациите на договора. Изпълнителите трябва да гарантират пълно съответствие с техническите изисквания и тези по ОК.

3.6.1.2. Изпълнителите трябва да документират процесите по закупуване в своите документи на системата по качество. Изпълнителите ще разработят Планове по качество за закупуване и използване на услуги за всички доставки, важни за безопасността.

3.6.1.3. Плановете по качество трябва да демонстрират:

обекта на доставката и свързаните с него изисквания по качество;

методите за оценка, избор и контрол на доставчиците;

изисквания към документите по доставката;

обективни доказателства за съответствие с изискванията на регулиращите органи, приложими за конкретната доставка. Определянето на тези изисквания трябва да отчита както изискванията приложими за "АЕЦ Козлодуй", така и задължителните изисквания в страната на Производителя.

3.6.1.4. "АЕЦ Козлодуй" ще преглежда процеса на закупуване на Изпълнителите съгласно изискванията, изложени в ISO стандартите и настоящата Програма по ОК.

3.6.1.5. Основните Изпълнители трябва да изберат Подизпълнителите на базата на техните специализирани технически умения, качеството на техния персонал, предишен задоволителен опит и способността им да отговорят на изискванията на проекта. Ако Подизпълнителят няма подходяща система на качеството, тогава се определя допълнителен контрол, прилаган от Изпълнителя, на цялостния процес, извършван от

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

подизпълнителя преди процеса на реализация. "АЕЦ Козлодуй" трябва да получава отчетите от периодичните одити, правени от Основните Изпълнители на Програмите по качество на Подизпълнителите.

3.6.1.6. Резултатите от процеса на избор трябва да бъдат предадени на "АЕЦ Козлодуй" за проверка на съответствието им със стандартите по ОК. Подизпълнителите трябва да бъдат одобрени от "АЕЦ Козлодуй" преди използването на услугите им.

Закупуване от "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД

3.6.2.1. Материалите, които трябва да бъдат закупени по време на фаза реализация и не са включени в Основните Договори, ще бъдат закупувани съгласно общия ред за закупуване на "АЕЦ Козлодуй".

3.6.2.2. Тези материали може да включват суровини, компоненти и системи, необходими за мерките на "АЕЦ Козлодуй", или за осигуряване на интерфейса с Мерките, включени в Основните Договори. В последния случай, материалите извън обема на Изпълнителите, трябва да бъде осигурен от "АЕЦ Козлодуй", за да се обезпечи правилното изпълнение на Мярката.

3.6.2.3. Подизпълнителите по инженерно-техническите работи и/или инсталирането, необходими на "АЕЦ Козлодуй" за изпълнение на техните собствени Мерки и дейности, трябва да бъдат предмет на търг, съгласно действащото законодателство, вътрешния ред и тази Програма по ОК.

Контрол на продукт, доставен от клиента

Продукт, доставен от "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД

3.7.1.1. Цялото оборудване и материали, доставени от "АЕЦ Козлодуй" за използване от страна на Изпълнителите по този проект или за свързани с това дейности, трябва да бъдат получавани, верифицирани, определяни и съхранявани до времето на тяхното използване по проекта, за който са били предназначени.

3.7.1.2. Контролът на данните и документите, предоставени от "АЕЦ Козлодуй" за изпълнението на проекта, ще се изпълнява в съответствие с изискванията на раздел 3.4. и 3.5. Този раздел се отнася само до останалите продукти на "АЕЦ Козлодуй".

3.7.1.3. Ще се извършва входящ контрол и проверка на оборудването и материалите за съответствие с количествата и основните характеристики спрямо документите за доставка, осигурени от "АЕЦ Козлодуй".

3.7.1.4. Трябва да се извършва и проверка за евентуално влошаване или повреда по време на транспортирането или пренасянето, загуба на документи или някаква друга аномалия.

3.7.1.5. За всяко оборудване или материали трябва да се изготвя протокол за входящ контрол.

3.7.1.6. Всяка повреда или други аномалии в доставките трябва да бъдат докладвани на "АЕЦ Козлодуй".

3.7.1.7. За всяко открито несъответствие по време на приемането трябва да бъде изготвян доклад за несъответствие. След това този доклад се изпраща на "АЕЦ Козлодуй", за да може съответното или материал да бъде поправен или подменен. Докладът трябва да бъде съгласно Раздел 3.13.

3.7.1.8. Несъответстващото оборудване или материал трябва да бъде отделен другите и маркиран като такъв до разрешаването на това несъответствие. Трябва да се осигури контрол, за да се гарантира, че несъответстващият продукт не е отпуснат или инсталиран преди разрешаване на несъответствието.

3.7.1.9. Всяко оборудване или материал ще бъде маркиран и/или идентифициран в съответствие с вътрешните правила в "АЕЦ Козлодуй".

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

3.7.1.10. След като веднъж оборудването и материалите са били официално получени и определени, Изпълнителите трябва осигури съхранение на местата, определени за тях до възникване на необходимост от тях за проекта в съответствие с приложимите изисквания.

Продукти, доставени от изпълнителите

Изпълнителите трябва да документират в своите ДОК процесите, приложими за поддържане на изискванията за качество на продукти, доставени от тях на техните Доставчици и/или Подизпълнители. Тези процеси трябва да бъдат предмет на преглед и утвърждаване от страна на "АЕЦ Козлодуй".

Идентификация и проследимост на продуктите

3.8.1. Изискванията, относно физическото разположение на продуктите, достъпа до техните характеристики и историята на тяхната употреба и произход трябва да бъдат определени от утвърдена процедура на "АЕЦ Козлодуй".

3.8.2. Изпълнителите трябва да гарантират, че информация за идентифицирането и физическото проследяване на материалите, системите и компонентите се съхраняват през цялото време на различните фази от производството им, изработката, инсталирането и провеждането на изпитания.

3.8.3. Процесите по идентифициране и проследяване трябва да бъдат документирани в ДОК на Изпълнителите. Тези документи да са в съответствие с изискванията на "АЕЦ Козлодуй".

3.8.4. Тези процеси трябва да бъдат предмет на преглед и утвърждаване от страна на "АЕЦ Козлодуй".

Контрол на процесите

3.9.1. Дейностите по изпълнение на ПМ, които оказват влияние върху качеството, трябва да бъдат изпълнявани съгласно одобрени от "АЕЦ Козлодуй" документи.

3.9.2. Дейностите по контрол на процесите трябва да бъдат документирани в ДОК на Изпълнителите.

3.9.3. Всички тези дейности трябва да бъдат планирани, изпълнени и контролирани съгласно реда, определен от лицата, отговорни за изпълнението на дейността

3.9.4. Персоналът на Изпълнителите ще спазва правилата за работа на площадката на "АЕЦ Козлодуй", в съответствие с действащите за това инструкции.

3.9.5. Изпълнителите трябва да определят в договорите с техните подизпълнители изискванията за контрол на процесите, изисквания от правилниците и стандартите, приложими за доставката и трябва да потвърдят, че те се изпълняват.

3.9.6. Процесите трябва да бъдат контролирани посредством инструкции, процедури, чертежи, чек-листи или други подходящи методи. Контролът трябва да бъде прилаган към процесите по начин, съизмерим с тяхното цялостно значение за постигане на качеството и изпълнение на изискванията на договора.

3.9.7. Инструкциите, оборудването и персоналът, включени в контрола на изработката, построяването, изпитанията, анализирането и инсталирането или в изпълнението на услуги, трябва да бъде квалифицирани съгласно приложимите изисквания на договорите и стандартите.

3.9.8. Специалните процеси трябва да бъдат квалифицирани от процедури, отговарящи на изискванията на "АЕЦ Козлодуй" и специфичните изисквания на договорите. Специални процеси са тези, чиито резултати не могат да бъдат напълно верифицирани чрез последваща инспекция и изпитание и недостатъците на които могат да станат очевидни едва след като продукта е в експлоатация. Примери за такива процеси са заваряване, термообработка и неразрушителен контрол.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

3.9.9. Неразрушителният контрол за установяване съответствието със определените изисквания трябва да се извърши от квалифициран персонал. Квалификацията трябва да отговаря на изискванията на международно признати стандарти.

3.9.10. Основните Изпълнители, Доставчиците и/или Подизпълнителите в зависимост от случая, ще създадат писмени инструкции за провеждане на неразрушителен контрол /НК/ и за- обучение, проверка на знанията и сертифициране на персонала, извършващ други специални процеси.

3.9.11. За специални процеси, които не са обхванати в съществуващите правилници и стандарти или за които изискванията по качеството надвишават определените в съществуващите правилници или стандарти необходимите изисквания за квалификацията на персонала, инструкциите или оборудването трябва да бъдат определени или да бъдат споменати в инструкциите по проекта.

3.9.12. Основните Изпълнители, Доставчиците и/или Подизпълнителите в зависимост от случая поддържат по подходящ начин информация, за актуалната квалификация на персонала, инструкциите и оборудването за всеки специален процес.

#### Контрол и изпитания

3.10.1. Основните Изпълнители трябва да определят и съгласуват с "АЕЦ Козлодуй" дейностите по контрола и изпитанията, които трябва да бъдат проведени, за да се провери съответствието с определените изискванията.

3.10.2. Изпълнителите трябва да гарантират, че за фазите на производство, монтаж и изпитания чрез посочване на точките на задържане в плановете за производство и контрол са определени изискванията за:

входящ контрол;

контрол по време на процеса,

контрол и изпитания на крайния продукт (заводски изпитания, комплексни изпитания на площадката).

3.10.3. Процесите на контрол и изпитанията трябва да бъдат документирани в ДОК.

3.10.4. "АЕЦ Козлодуй" ще контролира изпълнението на гореизложеното. Плановете за контрол и изпитания, разработени от Основните Изпълнители трябва да бъдат предоставени на "АЕЦ Козлодуй" за преглед и утвърждаване преди реализирането им.

3.10.5. "АЕЦ Козлодуй" ще определи в плановете за производство и контрол дали негов представител ще присъства по време на контрола и изпитанията за получаване на непосредствени впечатления за провеждането им и резултатите от тях.

3.10.6. Контролът върху Производителя трябва да се осъществява в съответствие с инструкцията, посочена в таблица 1.

3.10.7. Контролът трябва да се провежда в съответствие с инструкции, които според случая обхващат:

препратки към чертежи, спецификации или инструкции;

характеристики или качества, които трябва да бъдат контролирани;

лицата, отговорни за извършване на контрола, които трябва да са различни от лицата, изпълнили контролираните работи; изисквания за квалификацията на персонала;

контрола, извършван от независими организации;

конкретни критерии за приемане, извадени или с препратка към спецификации, чертежи, инструкции на Доставчиците, правилници и стандарти;

описание на метода на контрол и оборудването, които трябва да бъдат използвани (изисквана точност, период на калибриране) или препратка към подходяща

инструкция;

периодичност на инспекцията и критерии за вземане на проби;

документи с резултатите от инспекциите, включително сертификати за съответствие, документи от изпитанията, документи за несъответствия;

изисквания за документирането и разпореждане при несъответствия;

потвърждаване, че всички операции по контрола и инспекциите са извършени и са приемливи;

лица, отговорни за приемане на резултатите.

3.10.8. Изпитанията трябва да бъдат в съответствие с инструкции, които обхващат следните раздели, при необходимост:

описание на метода на изпитване;

мерките, които гарантират, че са спазени всички изисквания и условия преди започването на такива изпитвания;

критерии за успешност и ограничения, съгласно действащи правилници, стандарти и допълнителни изисквания;

видове средства за измерване и апаратура, които трябва да бъдат използвани, изисквана точност и период на калибриране;

изисквани условия на околната среда;

документиране на резултатите от изпитанието;

отговорните лица за приемане на резултатите.

3.10.9. Изпълнителите са отговорни за входящия контрол, извършван на площадката за материалите, оборудване и системи, включени в обхвата на Мерките от ПМ. Представители на "АЕЦ Козлодуй" трябва да присъства при входящия контрол преди временното складиране на оборудването в складовете на "АЕЦ Козлодуй".

Управление на техническите средства за контрол и изпитване

3.11.1. Изискванията на Държавната агенция по метрология и стандартизация трябва да бъдат спазвани както от "АЕЦ Козлодуй" така и от Изпълнителите, както е определено в документацията по договора.

3.11.2. Изпълнителите трябва да гарантират, че са определени измерванията, които трябва да се извършат и необходимата за тях точност, избрани са подходящи средства за контрол, измерване и изпитване, които осигуряват необходимата точност и прецизност, както и, че се използват подходящо калибрирани средства за контрол, измерване и изпитване през всички фази на производството, изработката, инсталирането и изпитването при реализацията на Мерките по ПМ на 5, 6 блок.

3.11.3. Процесът за управление на техническите средства за контрол и изпитване трябва да бъде документиран в ДОК на Изпълнителите.

3.11.4. "АЕЦ Козлодуй" трябва да проверява, дали всички средства за контрол и изпитване (включително програмното осигуряване), използвани за да се докаже, че продуктът отговаря на предварително определените изисквания, са били калибрирани и управлявани по определен ред и дали калибрировката е валидна в рамките на установения период.

3.11.5. В случаите, където се използва оборудване, предоставено от "АЕЦ Козлодуй", то трябва да бъде доставено със съответните сертификати (маркировка) и инструкции за експлоатация. Когато работата приключи, оборудването, сертификатите и инструкциите трябва да се върнат на "АЕЦ Козлодуй".

3.11.6. Когато от тези технически средства се използват за да докажат съответствие на продукта с определените изисквания, то те трябва да бъдат проверени за валидност на калибровката им. При невалидност, те трябва да бъдат калибрирани в акредитирана лаборатория.



Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

3.11.7. Техническите средства за измерване и изпитване трябва да бъдат управлявани съгласно следните изисквания:

определяне на техническите средства за измерване и изпитване, и тяхната калибровката;

наличие на отчетни документи от калибрирането, съдържащи информация за изпълнение на дейностите по калибровката, за всяко едно средство;

наличие на документи, отразяващи работата, експлоатацията, начина на съхранение и ремонта на съответното средство.

3.11.8. Преди използването на конкретно средство, ще се извършва контрол за проверка, че то е било калибрирано по подходящ начин, че периодът на калибровката не е изтекъл и то функционира удовлетворително. Тази информация трябва да се получава от картоната на средството.

3.11.9. Ако се установи, че по време на използването дадено средство не е било калибрирано, валидността на резултатите от инспекцията и изпитването, получени до този момент от предишната дата на калибровка, трябва да бъдат оценени, документирани по съответния ред.

3.11.10. Когато измерването или изпитването изискват съответна точност на използваните средства, съответният протокол с резултатите от изпитването трябва да включва идентификацията на оборудването.

3.11.11. Ролетки, метални линии, нивелири, ъгълници и други средства за измерване и изпитване не се нуждаят от калибриране, освен ако качеството или точността им е недостатъчна, като в този случай се изисква сравнение с други средства с еквивалентна или по-висока точност.

3.11.12. Всяко несъответствие, открито в средствата за измерване и изпитване по време на използването им, трябва да бъде документирано в Доклад за несъответствие, който трябва да се предаде на съответната организация, отговорна за средството, за ремонт. Разпореждането с несъответствия трябва да бъде съгласно раздел 3.13.

3.11.13. "АЕЦ Козлодуй" отговаря за прилагане на изискванията за управление на техническите средства за контрол и изпитване и при нови договори, включени в обхвата на ПМ на 5, 6 блок, както и да прилага тези изисквания за мерки, изпълнявани само от "АЕЦ Козлодуй".

Резултати от инспекциите, контрола и изпитванията

3.12.1. Изпълнителите отговарят за определяне на подробни изисквания за описание на резултатите от инспекциите, контрола и изпитването, за да се гарантира, че само продукти преминали през предварително определените инспекции, контрол и изпитване се експедираат, използват или монтират.

3.12.2. Процесът за определяне на резултатите от инспекциите, контрола и изпитването трябва да бъде документиран в ДОК на Изпълнителите.

3.12.3. "АЕЦ Козлодуй" трябва да прегледа процедурите на Изпълнителите за този процес.

3.12.4. "АЕЦ Козлодуй", Основните Изпълнители и техните Подизпълнители трябва да разработят и внедрят документирана система за определяне резултатите от инспекциите, контрола и изпитването, в съответствие с договора, която ще гарантира, че обектите са преминали изискваните контрол, инспекции и изпитване и са подготвени за освидетелстване и приемане в експлоатация.

3.12.5. Резултатите от инспекциите, контрола и изпитването ще бъдат маркирани или на или на изделията или в документи, проследими с изделието, където е необходимо да се гарантира, че изискваните инспекции и изпитвания са направени. Тази проследимост на резултатите гарантира също, че изделия, които не са преминали удовлетворително

необходимите контрол, инспекции и изпитвания не са вложени при монтажа, не са използвани или въведени в експлоатация по невнимание.

3.12.6. Статуса се обозначава чрез маркировка, с методи като физическо разположение с подходяща маркировка, обозначения, щемпел, отчетни документи от контрола, инспекциите или изпитването или по друг подходящ начин.

3.12.7. Правото за обозначаване на статуса на оборудването в съответствие с резултатите от контрола и изпитването трябва да бъде определено в ДОК на Изпълнителите, с изключение на работите на площадката на "АЕЦ Козлодуй". Всички организации, работещи на площадката трябва да спазват инструкциите на "АЕЦ Козлодуй".

3.12.8. Трябва да се поддържат документи, определящи отговорните инстанции за разрешение за одобряване на съответстващи продукти.

3.12.9. Сертификатът за съответствие трябва да определя:

закупените материали или оборудване,

кои специфични изисквания за доставката, на които материалът или оборудването трябва да отговаря са изпълнени,

технически спецификации за доставка и/или чертежи с подходящ сертификат,

одобрени изменения или отклонения, отнасящи се до изделието,

описание на неизпълнени изисквания за доставката, придружени от обяснение,

отчетни документи от независими инспекции или изпитване, при необходимост.

Управление на несъответстващ продукт

3.13.1. Управлението и разпореждането с несъответстващи продукти трябва да се извършва според инструкцията на "АЕЦ Козлодуй", посочена в Таблица 1.

3.13.2. Основните Изпълнители трябва да определят изискванията за идентифициране, документиране, оценяване, отделяне (когато това е възможно) и разпореждане с несъответстващи продукти към техните Доставчици и Подизпълнители, за да гарантира, че такива изделия не биха могли да бъдат използвани ли монтирани по невнимание. Също така те трябва да контролират изпълнението на тези изисквания.

3.13.3. Управлението на несъответстващи продукти трябва да бъде документирано в ДОК на Изпълнителите. "АЕЦ Козлодуй" трябва да прегледа и утвърди процедурите на Изпълнителите за този процес.

3.13.4. Всяка организация, участваща в ПМ, трябва да прилага метод за управление на несъответстващи продукти и система за следене на данните за несъответствията.

3.13.5. Всяко лице има право и носи отговорност за откриване и докладване на несъответствия, които са установени при изпълнение на работата.

3.13.6. Всяко несъответствие трябва да се документира в Доклад за несъответствие, който накратко описва несъответствието, действията, които трябва да бъдат предприети за отстраняването му, името на лицето, отговорно за предприемане на действията и очакваната дата за изпълнението му.

3.13.7. Несъответстващи продукти трябва да бъдат идентифицирани по уникален начин, и при възможност, да бъдат отделени на ясно обозначено място, докато не се предприемат необходимите действия. Когато не е възможно физическото им отделяне, трябва да се използват други подходящи мерки, описани в инструкциите, с цел предотвратяване на погрешното им използване.

3.13.8. Използването на несъответстващите продукти, например при доставка, монтаж др. трябва да се извършва под контрол, докато бъде направена оценка и предприети коригиращи действия от упълномощен персонал.

3.13.9. Характеристиките на несъответстващите продукти трябва да бъдат прегледани, да бъдат предложени и одобрени коригиращи действия в съответствие с

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

инструкцията за ПМ. Предприемането на коригиращи действия за отстраняване на несъответствия при които не се достигат изискванията на оригиналните технически спецификации, трябва да бъдат представяни на "АЕЦ Козлодуй" за утвърждаване.

3.13.10. Продукт, който е поправян или преработван, трябва да бъде инспектиран отново съгласно документирани процедури.

Коригиращи и превантивни действия

3.14.1. Инструкциите за коригиращи действия трябва да определят методите и отговорностите за идентификация, обработка, контрол, отстраняване, докладване и проследяване на условията, влияещи неблагоприятно за качеството, за да се гарантира изпълнението на подходящи коригиращи действия. Те трябва да гарантират, че съответните нива на управление са информирани за откритите недостатъци, включително за предприетите дейности, и че се осъществява контрол върху изпълнението на коригиращото действие.

3.14.2. Системата за коригиращи действия трябва да включва реда за:

проучване на причините за несъответствията и коригиращите действия, необходими за отстраняването им и за предотвратяване на повторемостта им,  
предприемане на превантивни действия за разрешаване на проблемите до ниво, съответстващо на риска от несъответствието,  
осигуряване на контрол, за да се гарантира, че са предприети коригиращи действия, и че те са ефективни,  
вносяне на изменения в документите, произтичащи от коригиращите действия,  
прилагане на система за следене и анализ на тенденциите за откритите несъответствия и коригиращите действия, с което да се гарантира, че предприетите действия са ефективни.

3.14.3. Грешки или недостатъци в данните, като входни данни, чертежи и други документи, които не влияят върху изпълнението на работите на ПМ (включително върху графика за работа), или върху одобрени материали, оборудване или документация или други важни характеристики на доставката, трябва нормално да се уреждат чрез кореспонденция.

3.14.4. Доклад за несъответствията се съставя в случай на значителен брой грешки, възникнали по една и съща причина, или когато се предполагат значителни грешки или недостатъци, които променят по някакъв начин качеството на доставката. Доклад за несъответствие се изготвя и в случай на значителни проблеми в прилагането на Програмите по Качеството на всеки от участниците в ПМ.

3.14.5. Управлението на несъответствията се включва при прегледа от страна на ръководството.

3.14.6. Основните Изпълнители и други Изпълнители на "АЕЦ Козлодуй" трябва да предприемат коригиращи действия съобразно техните системи по качеството. Доклад за несъответствие, свързан с тази програма, трябва да бъде предаван на Ръководител управление "М и И 5,6 блок".

3.14.7. Коригиращите и превантивни действия трябва да бъдат документирани в ДОК на Изпълнителите. "АЕЦ Козлодуй" трябва да прегледа и утвърди процедурите на Изпълнителите за този процес.

Манипулиране, съхранение, опаковане, предпазване и доставка

3.15.1. Изпълнителите и подизпълнителите трябва да създадат и поддържат процедури за манипулирането, съхранението, опаковането, предпазването и доставката на продуктите, с цел да се предотврати тяхното повреждане или влошаване на характеристиките им.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

3.15.2. Процесите по манипулирането, съхранението, опаковането, предпазването и доставката трябва да бъдат документирани в ДОК на Изпълнителите.

3.15.3. "АЕЦ Козлодуй" трябва да провери и утвърди процедурите на Изпълнителите за тези процеси.

3.15.4. Когато манипулирането, съхранението, опаковането, предпазването и доставката на продуктите са в обема от работи на "АЕЦ Козлодуй", изискванията към тези дейности трябва да бъдат определени в документите на централата.

3.15.5. "АЕЦ Козлодуй", Основните Изпълнители и техните Подизпълнители и доставчици, трябва да разработят и прилагат писмени документи, за да гарантират, че са спазени изискванията за манипулирането, съхранението, опаковането, предпазването и доставката на продукта.

3.15.6. Трябва да бъдат разработени методи и средства за манипулиране, за да се предотврати повреждане или влошаване на характеристиките на продукта.

3.15.7. Трябва да бъдат осигурени охраняеми складове и складови помещения за предотвратяване на повреждане или влошаване на характеристиките на продукта, преди неговото използване или доставка. Предварително трябва да бъдат уговорени подходящи методи за оторизирано получаване и доставка до и от тези складове.

3.15.8. Състоянието на оборудването на склад трябва да бъде оценявано през подходящи интервали. При необходимост трябва да се прилага програма за техническо обслужване съхраняваното в склада оборудване.

3.15.9. Процесите по опаковане, съхраняване и маркиране (включително на използваните материали) трябва да бъдат контролирани до степен, необходима да гарантира съответствие с определените изисквания и трябва да осигурят идентификация и разделно съхранение на всички продукти от времето на получаване до използването на продукта по предназначение или прехвърляне на отговорността.

3.15.10. При необходимост за важни, чувствителни, нетрайни или скъпи изделия, трябва да се използват специални процедури за манипулирането, съхранението, опаковането, експедиране и предпазване.

Управление на документи по качеството

3.16.1. Всяка организация, участваща в ПМ трябва да представи график на документите по качеството на Ръководител управление "М и И 5, 6". Този график трябва да определя:

име на документа по качество;

име на организация, издаваща документа;

тип на документа (напр. документ, чертеж);

носител, ако документа не е хартиено копие, например CD-ROM, дискета, и т.н..

срок за съхранение.

3.16.2. След завършване на ПМ, всички документи по качеството с постоянен срок на съхранение, определени в графика, и самият график трябва да останат в Архив на "АЕЦ Козлодуй" за постоянно съхранение.

3.16.3. Примерен график на документите по качеството за тази програма е показан в Таблица 2, а действителният график ще бъде поддържан от Архива на "АЕЦ Козлодуй".

3.16.4. За документи по качеството ще се считат като минимум следните документи:

програми за качеството по проекта, Ръководства по управление на проекта, инструкции по качеството, инструкции и планове или еквивалентни документи,

документи, издадени в резултат от вътрешни одити,

документи от успешно проведени търгове, договори, включително измененията към тях, и документи, които доказват преразглеждането им,

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

документи по оценка и квалификация от Доставчици и Подизпълнители,  
документи по закупуването за доставки и услуги от подизпълнители по ПМ, включително измененията към тях, и документите, които доказват преразглеждането им;  
проектни документи съответните входни данни, както и измененията към тях,  
документи по планиране на качеството;  
документи от прегледа, проверката и утвърждаването на проекта, включително за верификация и валидиране на програмното осигуряване;  
списък на документите по проекта;  
доклади от входящ контрол;  
документи за квалификация на продукти и процесите по квалификация на персонала на Доставчици и Подизпълнители (списък на квалифицирани процеси, персонал за инспекция и изпитания, заварчици и т.н.)  
Планове по качеството;  
Планове за инспекции и изпитания;  
Протоколи или доклади от инспекции, процедури и протоколи от изпитания, свързани с ПМ;  
Списък на техническите средства за измерване и изпитване, резултати от калибриране и картони;  
данни за несъответствия, коригиращи и превантивни действия;  
данни за съхранение, инструкции за манипулиране и опаковане;  
разрешения за транспортиране и досие на доставките;  
документи, свързани с обучението;  
документи относно квалификация и сертификация на персонал;  
документи по качеството, издадени от Доставчиците и Подизпълнителите и други документи, получени от "АЕЦ Козлодуй";  
сертификати за съответствие.

3.16.5. Други видове документи, които могат да се считат като документи по качеството за проекта, също трябва да бъдат означени.

3.16.6. Документите по качеството трябва да бъдат архивирани по контролиран начин, както за изготвяните, така и за получените. Управлението на документите по качеството ще се извършва съгласно инструкцията, посочена в Таблица 1.

3.16.7. Проектните спецификации, спецификациите за доставка, инструкциите за монтаж и изпитания приложими за ПМ, трябва да указват документите по качеството, които ще бъдат създавани. Документи по качеството, които трябва да се изготвят за спазване на изисквания на нормативни актове също ще бъдат определени.

3.16.8. Системата за управление на документите по качеството, за да се разглежда като такава, трябва да гарантира, че документите по качеството отговарят на изискванията, и че тяхната регистрация и архивиране е направено съгласно действащите инструкции, за се улесни търсенето им и достъпа до тях.

3.16.9. За валидни документи по качеството ще се приемат само документи, подписани от лицата, които са ги разработили, които са отговорни за издаването им, за прегледа и ако се изисква – за утвърждаването им, със съответната дата и в правилния формат.

3.16.10. Всички документи по качеството трябва да бъдат защитени и съхранявани по начина, осигуряващ контрол, за да се предотврати повреждането им или влошаване на състоянието им в случай на неблагоприятни условия на съхранение или други вредни въздействия.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

3.16.11. Документите, които осигуряват доказателство за качеството на проектанта документация или доставките за ПМ, трябва да имат определен срок на съхранение, в съответствие с условията, посочени в договорите.

3.16.12. Сертификати и други документи по качеството, изготвяни на площадката, ще се изготвят на български език.

3.16.13. Процеса на управление на документите по качеството трябва да бъде документиран в ДОК на Изпълнителите.

3.16.14. "АЕЦ Козлодуй" трябва да преглежда и утвърждава процедурите на Изпълнителите за този процес.

Вътрешни одити по качество

3.17.1. Всяка организация трябва да се създаде система за планиране на вътрешни периодични одити за ПМ.

3.17.2. Целите на вътрешните одити трябва да бъдат:

проверка на реализирането и ефективността на системата по качество;

проверка на изпълнението на целите и да даде указания за поддържане и усъвършенстване на системата по качество;

да провери съответствието на работата по ПМ съгласно определените изисквания за качество,

да подпомогне отговорните лица от различните организационни звена и персонала със средства, даващи възможност за усъвършенстване на системата по качество;

да определи кои елементи от системата по качество влияят върху поставените цели на качеството, и коригирането им;

да установи правилни коригиращи и превантивни действия за изпълнението на определените цели по качеството.

3.17.3. Всяка организация трябва да създаде график за вътрешните одити за оценка на ефективността на общата система по качеството и степента на съответствие с нея във всички области на ПМ.

3.17.4. "АЕЦ Козлодуй" ще прави одити на Основните Изпълнители през подходящи интервали от изпълнението на ПМ в съответствие с инструкцията, посочена в Таблица 1.

3.17.5. Основните Изпълнители трябва да извършват вътрешни одити в своите организации и при необходимост в организациите на своите Подизпълнители. Пълномощникът по качеството за ПМ трябва да бъде поканен като наблюдател при провеждани одитите, свързани с ПМ и трябва да получава копие от докладите за одитите.

3.17.6. Ръководител управление "Качество" трябва да проведе първия вътрешен одит на структурните звена, работещи по ПМ, шест /6/ месеца след стартиране на ПМ и да докладва резултатите от нея на Директор "Б и К". Одита се извършва съгласно действащата инструкция на "АЕЦ Козлодуй". Допълнителни одити ще бъдат планирани през подходящи интервали от време, за да гарантират ефективното прилагане на тази ПОК.

3.17.7. Одиторският екип трябва да включва квалифициран водещ одитор и ако е необходимо да бъдат включени допълнителни квалифицирани одитори. Технически специалисти могат да оказват съдействие под ръководството на водещия одитор.

3.17.8. Одиторският екип трябва да бъде независим от лицето, което пряко отговаря за елементите и дейностите, които ще бъдат проверени.

3.17.9. Одитите трябва да бъдат извършвани съгласно установен план за одита и въпросник, изготвен предварително от одитиращия екип под прякото ръководство на водещия одитор.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

3.17.10. Въпросите, включени във въпросника, трябва да бъдат насочени към съответния персонал, свързан с ПМ.

3.17.11. След приключване на одита се изготвя доклад, отразяващ получените резултати и открити несъответствия и коригиращите действия. Този доклад се представя пред Ръководството, отговорно за разглеждането и решаването на установените проблеми.

3.17.12. Процесът на одитиране трябва да бъде документиран в ДОК на Изпълнителите.

3.17.13. "АЕЦ Козлодуй" ще преглежда и утвърждава процедурите на Изпълнителите за този процес.

#### Обучение

3.18.1. Персоналът, назначен за изпълнение на работите по ПМ, трябва да бъде подбиран предимно на база на подходящите им технически и организационни знания. Ръководителите трябва да назначават персонал на базата на техните познания и при необходимост да осигуряват допълнително обучение. Документите по качеството от процеса на обучение трябва да се актуализират, за да отразяват полученото обучение.

3.18.2. Специализираното обучение, необходимо за ефективно изпълнение на задачите, трябва да се провежда по следния начин:

- практическо обучение под непрекъснатото наблюдение на ръководителите;
- тематични курсове във връзка с работата, изнасяни от квалифицирани експерти;
- специализирана библиография, техническа информация за консултация и справки.

3.18.3. По въпросите на качеството, обучението се осъществява чрез запознаване с изискванията на системата по качеството.

3.18.4. Персоналът, работещ по ПМ, трябва да бъде запознат с работите по проекта преди изпълнение на задачите по ПМ, включително и с тази ПОК и специфичните процедури, свързани с изпълнението на ПМ в обхвата на длъжностните им характеристики.

3.18.5. Обучението по конкретни аспекти на експлоатация и ремонта, свързано с мерките от ПМ, предвиждащи доставка на оборудване, е включено в договорите. Обучението е насочено към осигуряване на персонала на "АЕЦ Козлодуй" на достатъчно знания да изпълнява задачи по експлоатация и ремонт на доставеното оборудване след изтичане на гаранционния период. Изпълнителите трябва да гарантират, че обема, програмата, продължителността и методологията на обучението отговарят на това изискване. В края на обучението трябва да се издаде сертификат /удостоверение/.

3.18.6. Изпълнителите трябва да гарантират, че техния персонал, работещ на площадката е преминал обучение съгласно действащите правила в "АЕЦ Козлодуй".

3.18.7. Процесът на обучение трябва да бъде отразен в ДОК на Изпълнителите "АЕЦ Козлодуй" трябва да прегледа и утвърди процедурите на Изпълнителите за този процес.

#### Услуги след доставката

3.19.1. Изпълнителите отговарят за сервизно обслужване и ремонт на оборудването и системата в случай на повреда по време на гаранционния период. Изпълнителите отговарят и за осигуряване на резервни части за подмяна, за привеждане на оборудването и системите към оригиналните технически изисквания.

3.19.2. Изпълнителите трябва да предоставят при необходимост тези изисквания на Производителите на оригиналното оборудване.

3.19.3. Когато сервизното обслужване е включено в договора, трябва да бъдат създадени инструкции за управление на този процес. Тези инструкции трябва да обхващат и необходимостта от проверка на съответствието на сервизното обслужване с

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

изискванията, указани в договора и отчитане на резултатите от проверката по съответния ред.

3.19.4. Процесите за гаранционно и сервизно обслужване след доставката трябва да бъдат отразени в ДОК на Изпълнителите.

3.19.5. "АЕЦ Козлодуй" трябва да прегледа и утвърди процедурите на Изпълнителите за тези процеси.

Статистически методи

3.20.1. В случай на необходимост, трябва да бъдат създадени инструкции за прилагане на статистически методи за измерване на възможностите и характеристиките на процеса. Тези измервания се използват за сравняване на характеристиките и разработване на решения за подобряване на работните процеси.

3.20.2. В случай на необходимост, трябва да бъдат разработени инструкции за извадков контрол и други статистически методи.

3.20.3. Ръководството на ПМ, отговорните ръководители с участието на Пълномощника по качеството трябва да определят необходимостта от използване на статистически методи и да гарантират правилното им прилагане.

3.20.4. В случай на необходимост трябва да се изготвят планове за извадковия контрол, които да съответстват на всеобщо признати методи за такъв контрол и размера на пробите.

3.20.5. Планове за извадковия контрол могат да бъдат в намален обем в случай, когато документи по качеството, характеристиките на обекта или използването му показват, че това е възможно, без да се застрашава качеството. Когато се използват планове за извадковия контрол, те се документират подробно, за да укажат фактори като размер на партидата, размер на пробата и критерии за приемане/отхвърляне.

3.20.6. Статистически методи трябва да бъдат използвани и при други дейности, като при вероятностен анализ на безопасността, анализ на несъответствията, коригиращи действия и т.н.

3.20.7. Процесите свързани с техническите методи трябва да бъдат документирани в ДОК на Изпълнителите.

3.20.8. "АЕЦ Козлодуй" трябва да преглежда и утвърждава процедурите на Изпълнителите за тези процеси.

### **ТЕРМИНИ И СЪКРАЩЕНИЯ**

Термини

**Одит** - планирана и документирана дейност, която се извършва за да се определи чрез проучване, изследване или оценка на обективни доказателства адекватността и съответствието на създадените процедури, инструкции, чертежи и други приложими документи, както и ефективността от тяхното прилагане. Одитът не бива да се бърка с надзорните или инспекционни дейности, изпълнявани единствено с цел контрол на процес или приемане на продукт.

**Изпълнители** - фирми или организации, с които "АЕЦ-Козлодуй" ЕАД е подписала договори за реализацията на мерки от Програмата за модернизация на 5 и 6 блок. Изпълнители са ЕКК и Уестингхаус и техните подизпълнители.

**Сертификат за съответствие** - документ, подписан или чиято достоверност е припозната от упълномощено лице, което удостоверява степента, в която обекти или услуги отговарят на определени изисквания.

**Сертифициране** - действие по определяне, проверка и потвърждаване в писмена форма квалификацията на персонал, процеси, процедури или обекти в съответствие с установени изисквания.



Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

**Коригиращо действие** - мерки, предприети за коригиране на състояния, неблагоприятни за качеството, а когато е необходимо, за предотвратяване на повторяемост.

**Изменение в проекта** - всяко преразглеждане или изменение на техническите изисквания определени в утвърдени и издадени изходни проектни документи, или в одобрени и издадени техни изменения.

**Входни данни за проектирането**- критерии, параметри, основи и други документи, на които се базира работния проект.

**Резултати от проектирането** - чертежи, спецификации и други документи използвани за определяне на техническите изисквания на конструкции, системи, компоненти и компютърни програми.

**Отклонение** - отстъпление от определени изисквания.

**Документ** - всяка писмена или нагледна информация, която описва, определя, указва, отчита или удостоверява дейности, изисквания, ред за работа и резултати. Един документ не се смята за запис по качеството, докато не бъде изпълнено изискването за запис по качеството както е дефинирано в това Приложение.

**Външен одит** - одит на части от програмата за ОК на друга организация, която не е под прекия контрол или в рамките на организационната структура на одитиращата организация.

**Мярка** - модификация или изследване, което ще се изпълнява като част от Програмата за модернизация на 5 и 6 блок на "АЕЦ-Козлодуй" ЕАД ( виж списъка в Таблица 1).

**Технически средства за контрол, измерване и изпитване** - устройства или системи използвани за калибриране, измерване, или проверка с цел контрол или събиране на данни за да се провери съответствието с определени изисквания.

**Несъответствие** - недостатък в характеристика, документация или процедура, която прави качеството на обект или дейност неприемлива или неопределена.

**Обективно доказателство** - документиран факт, друга информация, количествена или качествена, отнасяща се до качеството на обект или дейност, базираци се на наблюдения, измервания или изпитвания и които могат да бъдат проверени.

**Организации** - в тази Програма, организациите са представени от "АЕЦ-Козлодуй" ЕАД, Основните изпълнители, Доставчиците и държавните надзорни органи.

**Осигуряване на качеството (ОК)**- Всички планирани и систематични дейности, които са необходими за да създадат достатъчно увереност, че конструкция, система или оборудване ще функционират удовлетворително при работа.

**Запис по качеството** - попълнен документ, който осигурява доказателство за качеството на обекти и/или дейности, влияещи на качеството.

**Специален процес** - процес, резултатите от който зависят в голяма степен от управлението на процеса или уменията на операторите, или от двете заедно, и при който изискваното качество не може да бъде определено безспорно посредством инспекция или изпитване на изделието.

**Доставчик** - лице или организация, която доставя обекти или услуги в съответствие с документ за закупуване. Общ термин, който се използва за да обозначи, което и да е следните понятия: завод-производител, продавач, изпълнител, подизпълнител, изработчик, консултант и други подтипове.

Съкращения

ИБИАЕ - Инспекция за безопасно използване на атомната енергия

ДАЕЕР - Държавна агенция по енергетика и енергийни ресурси

ДОК – Документи по осигуряване на качеството на Изпълнителите

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД	ДРМ.УК.ПМ.002/01
--	------------------

### **ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА**

6. ISO 9002:1994 Модел за осигуряване на качеството при производството, монтажа и обслужването
7. ISO 9003:1994 Модел за осигуряване на качеството при к
8. С допълнително използване на следните стандарти на МААЕ:
9. 50-C-QA-1988 Code on the Safety of Nuclear Power Plants
10. 50-SG-QA1 –1984 Safety Guide. Establishing of the Quality Assurance Programme for a Nuclear Power Plant
11. 50-SG-QA2-1979 Safety Guide. Quality Assurance Records System for Nuclear Power Plants
12. 50-SG-QA3-1979 Safety Guide. Quality Assurance in the Procurement of Items and Services for Nuclear Power Plants
13. 50-SG-QA6-1981. Safety Guide. Quality Assurance in the Design of Nuclear Power Plants
14. 50-SG-QA7-1983. Safety Guide. Quality Assurance Organization for Nuclear Power Plants.
15. 50-SG-QA8-1981. Safety Guide. Quality Assurance in the Manufacture of Items for Nuclear Power Plants
16. 50-SG-QA10-1982. Safety Guide. Quality Assurance Auditing for Nuclear Power Plants
17. Ще се прилагат българските национални закони и изисквания за регулиране
18. Позоваването на други технически стандарти ще се извършва в отделните документи.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД	ПРИЛОЖЕНИЕ 1
--	--------------

### ДЕТАЙЛИ НА ДОКУМЕНТИТЕ ПО ДОГОВОРА

#### Основен договор с Westinghouse:

Договор АЕЗ 734/99, подписан на 02-юни-99 (“Основен Договор”), между НЕК (НЕК) и Westinghouse Industry Products International Co., LLC. (WIPICO),  
 Допълнение 1 към Договора от дата 22-октомври-99 между НЕК и WIPICO  
 За продължаване на срока за изтичане на Договора  
 Допълнение 2 към Договора от дата 29 ноември 2000 между НЕК, АЕЦ Козлодуй ЕАД /"АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД/ и WIPICO, където правата на и задълженията на НЕК по този договор се прехвърлят на "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД.  
 Допълнение 3 към Договора от дата 14 февруари 2001 между "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД и WIPICO за допълнение на срокове и условия на Договора.  
 Допълнение 4 към Договора от дата 05 март 2001 между "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД, WIPICO Westinghouse Project UK Ltd. (WPUL) – тристранно споразумение, където правата и задълженията на WIPICO по този Договор се прехвърлят на WPUL.  
 Допълнение 5 към Договора от 05 март 2001 между "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД, WPUL westinghouse Energy System LLC (WES) – тристранно споразумение за прехвърляне на правата на WPUL по “Местен обем” от Договора на WES

#### Основен договор с ЕСК:

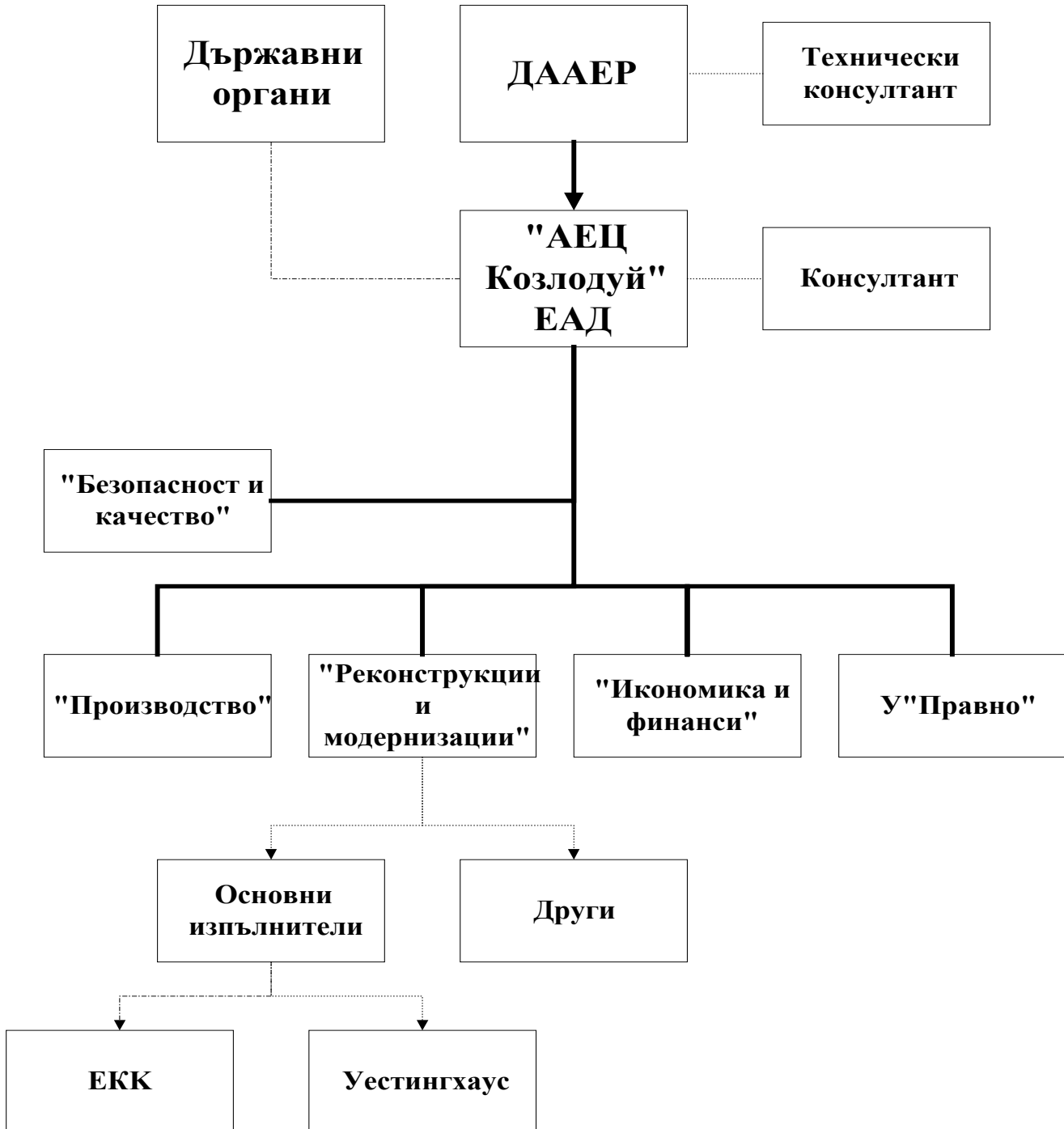
Договор АЕЗ 765/99, подписан на 08-юли-99г. (“Основен Договор”) между НЕК ЕАД (НЕК) и European Consortium Козлодуй (ЕСК, състоящ се от Siemens Aktiengesellschaft, Framatome Societe Anonume и АО Атоменергоекспорт),  
 Наредане за изменение No.001 на Основния Договор от дата 05-юли-00 между НЕК, “АЕЦ Козлодуй” ЕАД ("АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД) and ЕСК – тристранно споразумение където правата и задълженията на НЕК по Основния Договор се прехвърлят на "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД; правата и задълженията на Siemens Aktiengesellschaft по Основния Договор се прехвърлят на Siemens Nuclear Power GmbH; и валидността на Основния Договор беше разширена,  
 Наредане за изменение No.002 на Основния Договор от дата 07-08-00 между "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД и ЕСК допълнение към Условия на Основния Доклад,  
 Наредане за изменение No.003 на Основния Доклад от дата 28-09-00 между "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД и ЕСК за допълнение към Условия на Основния Договор и за продължаване срока на изтичане на Основния Договор,  
 Наредане за изменение No.004 на Основния Доклад от дата 22-12-00 между "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД и ЕСК за продължение срока на изтичане на Основния Договор,  
 Наредане за изменение No.005 на Основния Доклад от дата 30-01-01 между "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД и ЕСК за допълнение към Условия на Основния Доклад и за прехвърляне правата и задълженията на Framatome SA по Основния Договор на Framatome ANP SAS,  
 Наредане за изменение No.006 на Основния Договор от дата 20-02-01 между "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД и ЕСК за продължение на срока на изтичане на Основния Договор,  
 – Наредане за изменение No.007 от 15-май-01 между "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД и ЕСК за отразяване в Основния Договор на факта, че Siemens Nuclear Power GmbH

<b>Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b>
--	---------------------

се преименува на Framatome ANP GmbH, и за допълнение на Условието на Основния Договор.

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	ПРИЛОЖЕНИЕ 2
--	--------------

**ФУНКЦИОНАЛНА СХЕМА НА ОРГАНИЗАЦИИТЕ, УЧАСТВАЩИ В ПМ**



Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД	ПРИЛОЖЕНИЕ 3
--	--------------

**ТАБЛИЦА 2. СПИСЪК НА ИНСТРУКЦИИТЕ**

<i>Номер</i>	<i>Заглавие</i>
<b>Инструкции по осигуряване на качеството</b>	
	Програма за осигуряване на качеството
	Разпределение и контрол на документите по Проекта
	Вътрешни одити
	План за одити на ПМ
	Входни данни
	Управление на интерфейсите
	Утвърждаване на проекта
	Приемане на проектна и заводска документация
	Контрол на измененията на проекта
	Закупуване
	Монтаж
	Изпитания и въвеждане в експлоатация
	Коригиращи и превантивни действия
	Спиране на работата
	Обучение и квалификация на персонал
	Инспекции при производителите
	Управление на несъответствията
	Управление на документите по качеството
<b>Процедури по Проекта</b>	
	Ръководство за управление на Програмата за модернизация
	Система за планиране на проекта
	Система за идентифицирането на съответствието на проекта и документацията
	Докладване
	Лицензиране
	Управление на проекта
	Бюджет, контрол на разходите и фактуриране
	Финансово моделиране
	Планиране на усвояване на заеми

Програма за осигуряване на качеството на Програмата за модернизация на 5,6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД	ПРИЛОЖЕНИЕ 4
--	--------------

**ТАБЛИЦА 2. График за документи по качеството**

<i>Заглавие</i>	<i>Вид запис</i>	<i>Период на съхранение</i>
Заявка за входни данни	Документ	До завършване на проекта
Отговори на заявки за входни данни	Документ	До завършване на проекта
Техническо задание	Документ	Постоянно
Технически проект	Документ	Постоянно
Технически спецификации	Документ	Постоянно
Технически доклади	Документ	Постоянно
Записи по верификация	Документ	Постоянно
Записи по валидиране	Документ	Постоянно
Програма по качеството и планове	Документ	Постоянно
Записи от прегледи на ръководството	Документ	До завършване на проекта
Доклади от проверки	Документ	До завършване на проекта
Доклади за несъответствия и действия	Документ	До завършване на проекта
Процедури и наръчници по управление на проекта	Документ	До завършване на проекта
Разрешения на Регулаторния Орган за Мерките	Документ	До завършване на проекта
Доклади от инспекциите	Документ	Постоянен
Доклади от изпитания	Документ	Постоянен

## СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА

на Постоянната комисия за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи

### 1. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

С Постановление No 18 на Министерския съвет от 23.01.1998 г. е приет Правилник за организацията и дейността по предотвратяване и ликвидиране на последствията при бедствия, аварии и катастрофи (обн. ДВ бр.13/1998 г.). С правилника се уреждат организацията, основните функции и задачите на държавните органи, органите на местното самоуправление и местната администрация, търговските дружества и едноличните търговци за недопускане, намаляване и ликвидиране на последствията при възникване на бедствия, аварии и катастрофи в мирно време. За тази цел са определени основните функции, както следва:

1. извършване на превантивна дейност за недопускане и намаляване на вредните последствия при възникване на бедствия, аварии и катастрофи;
2. създаване на организация, подготовка на органи за ръководство, сили и средства, поддържането им в готовност и провеждането на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи при възникване на бедствия, аварии и катастрофи;
3. обучение на населението за поведение и действие при възникване на бедствия, аварии и катастрофи;
4. събиране, обработване, обмен и разпространяване на информация за съществуващите потенциални опасности, за възникването на бедствия, аварии и катастрофи и за последствията от тях, за способите, формиранията и средствата за ликвидирането им.

### 2. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ НА БЕДСТВИЯ, АВАРИИ И КАТАСТРОФИ

Организацията, ръководството, координацията и контролът на дейността по недопускане, намаляване и ликвидиране на последствията при възникване на бедствия, аварии и катастрофи се осъществяват от Министерския съвет, от министерствата, ведомствата и органите на местното самоуправление и местната администрация, от търговските дружества и едноличните търговци според тяхната компетентност. Общото ръководство се осъществява от Министерския съвет. За изпълнение на тези задачи е създадена Постоянна комисия за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи към Министерския съвет, наричана по-нататък "постоянната комисия" (Фиг.12.1). Поименният състав на постоянната комисия се определя със заповед на министър-председателя на Република България, като нейни членове са ръководители или заместник-ръководители на министерства и ведомства. При необходимост се привличат и други длъжностни лица. Дейността на постоянната комисия се подпомага от щаб, ръководен от секретаря на постоянната комисия към Министерския съвет. Съставът на щаба включва представители на Държавната агенция "Гражданска защита", на министерствата и ведомствата, представени в нея, и се определя със заповед на председателя на комисията.

Постоянната комисия в рамките на нейната компетентност взема с обикновено мнозинство решенията, които са задължителни за министерствата, ведомствата, органите на местното самоуправление и местната администрация, за търговските дружества и едноличните търговци.

Постоянната комисия изпълнява следните основни задачи:

1. анализира готовността на страната за предотвратяване и ликвидиране на последствията от бедствия, аварии и катастрофи, приема и организира изпълнението на програми, планове и мерки за нейното повишаване;



2. организира научноизследователската работа по проблемите на защитата на населението и националното стопанство при бедствия, аварии и катастрофи;

3. организира и провежда превантивна дейност за предотвратяване и намаляване на вредните последствия от бедствия, аварии и катастрофи;

4. ръководи, координира и контролира подготовката, организацията, готовността и провеждането на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи при възникване на бедствия, аварии и катастрофи;

5. разработва и внася за разглеждане от Министерския съвет проекти на нормативни актове по защитата на населението и националното стопанство при бедствия, аварии и катастрофи;

6. приема и прилага единна методика за картотекиране на потенциално опасните обекти на националното стопанство;

7. организира обучението на органите за ръководство, формиранията и населението за начините на поведение и действие при бедствия, аварии и катастрофи;

8. организира провеждането в готовност на постоянните комисии, щабове и формирания с цел проверка;

9. събира информация за възникналите бедствия, аварии и катастрофи, информира държавните органи и населението за създадената обстановка, за нейното прогнозирано развитие, вероятните последствия и предприетите мерки за ликвидирането им и начините за поведение и действие;

10. информира посредством вербални ноти, връчени чрез управление "Държавен протокол" на Министерството на външните работи, дипломатическите представителства, акредитирани в Република България, за създалата се обстановка и препоръчва мероприятия за защита на чуждите граждани, пребиваващи в страната;

11. подготвя предложение от името на Министерския съвет до Президента на Република България за частична военна мобилизация при възникване на бедствия, аварии и катастрофи;

12. изготвя предложение до Министерския съвет за включване в държавния бюджет на финансови средства за изпълнение на задачите по защитата на населението и националното стопанство при бедствия, аварии и катастрофи;

13. взема решения за разходване и осъществява контрол на целевите средства от бюджета, помощи и други източници на финансиране за превантивната дейност, научноизследователската работа, организацията, подготовката на органите и формиранията и ликвидирането на последствията от бедствия, аварии и катастрофи;

14. оказва помощ и контролира дейността на министерствата, ведомствата, органите на местното самоуправление и местната администрация, търговските дружества и едноличните търговци за защита на населението и националното стопанство при бедствия, аварии и катастрофи;

15. изпълнява функции и задачи по международната дейност, свързани със защитата на населението и националното стопанство при бедствия, аварии и катастрофи, делегирани от Министерския съвет;

16. прави предложения пред Министерския съвет за искане на помощ от международни организации и други държави и организира нейното използване;

17. участва при определянето на количеството и вида на формиранията за оказване на помощ при искане от международни организации и други държави.

Постоянната комисия осъществява своите управленски функции чрез Националния център за управление при кризисни ситуации, който се създава в щаба на комисията и включва представители на министерствата и централните ведомства.

Към постоянната комисия се създават Научно-координационен съвет и експертни съвети към него като специализирани нещатни доброволни органи за подпомагане на дейността по превантивната и научноизследователската работа при защита на населението и националното стопанство, за оценка на обстановката при възникване на бедствия,

аварии и катастрофи и за определяне на способите и средствата за ликвидиране на последствията от тях. Съставът на Научно-координационния съвет и на експертните съвети се определя със заповед на председателя на постоянната комисия.

Научно-координационният съвет и експертните съвети изпълняват следните основни задачи:

1. подпомагат постоянната комисия при провеждането на превантивна дейност за недопускане възникването и намаляване на вредните последствия от бедствия, аварии и катастрофи;

2. организират, ръководят и контролират разработването на дългосрочни прогнози за възникване на бедствия и катастрофи, както и други практико-приложни теми по защита на населението и националното стопанство;

3. изготвят експертни оценки за създадената обстановка и за последствията при възникване на бедствия, аварии и катастрофи и предложения за способите и средствата за ликвидирането им;

4. участват при разработването на анализа за състоянието на страната за действия по предотвратяване и ликвидиране на последствията от бедствия, аварии и катастрофи и на проекти, програми и мерки за повишаване на готовността за защита на населението и националното стопанство;

5. организират научно-практически конференции, симпозиуми, семинари и други по проблемите на защитата на населението и националното стопанство при бедствия, аварии и катастрофи.

Устройството и дейността на Научно-координационния съвет и на експертните съвети се уреждат с правилник, приет от постоянната комисия към Министерския съвет.

В определени от постоянната комисия към Министерския съвет министерства и ведомства се създават постоянни (ведомствени) комисии за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи. Председатели на комисиите са ръководители (заместник-ръководители) на съответните министерства или ведомства. В търговските дружества и в предприятията на едноличните търговци по преценка и със заповед на председателя на областната комисия се възлага създаването на организация за ликвидиране на последствията при бедствия, аварии и катастрофи.

Съставът на постоянните (ведомствени) комисии се определя със заповед на съответния министър (ръководител). В състава се включват началниците на управления (отдели) на министерствата, ведомствата и подведомствените им органи, изпълняващи функции по защитата. Оперативната им работа се подпомага от щаб, назначен със заповед на председателя на комисията.

В областите и общините се създават съответно постоянни (областни и общински) комисии за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи. Председатели на комисиите са областните управители и кметовете. Съставът им се определя със заповед на областния управител, съответно на кмета. В състава се включват началници на управления (отдели) от съответната администрация, началници на поделения или подчинени структури на министерствата и ведомствата от областта, региона или общината, изпълняващи функции по защитата. Оперативната им работа се подпомага от щаб, назначен със заповед на председателя на комисията.

Постоянните комисии разработват следните документи:

1. годишен план за работата на постоянната комисия, в който се включват задачи и мероприятия, осигуряващи изпълнението на функциите им по защитата на населението и националното стопанство при бедствия, аварии и катастрофи;

2. планове за провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи при възникване на бедствия, аварии и катастрофи, както следва:

а) постоянната комисия към Министерския съвет разработва и съгласува с министерствата и ведомствата национален план, който се утвърждава от министър-председателя на Република България;

б) постоянните комисии към министерствата и ведомствата разработват свои планове за участие в спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи при възникване на бедствия, аварии и катастрофи, които се съгласуват с председателя на Държавната агенция "Гражданска защита", утвърждават се от съответния им ръководител и са неразделна част (приложение) от националния план;

в) постоянните комисии при областите и общините разработват планове, които се утвърждават с решение на комисията в областта, съответно в общината; планове на областите се съгласуват с председателя на Държавната агенция "Гражданска защита", а на общините - с председателите на постоянните областни комисии;

г) търговските дружества и едноличните търговци разработват свои планове, които се съгласуват с председателите на областните, съответно на общинските, комисии, на чиято територия се намират, и се утвърждават от техните ръководители;

д) председателят на Държавната агенция "Гражданска защита" изпраща указания по планирането до постоянните комисии на министерствата и ведомствата за изработването на отрасловите им планове;

3. постоянните общински комисии разработват планове за взаимодействие с подразделенията на въоръжените сили на територията на общината при възникване на бедствия, аварии и катастрофи и за тяхното участие в спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи; планове се съгласуват с командирите на подразделения от въоръжените сили и се утвърждават от председателите на съответните общински комисии и от началниците на гарнизони;

4. планове за провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи се въвеждат в действие от председателите на постоянните комисии в рамките на тяхната компетентност.

В провеждането на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи при възникване на бедствия, аварии и катастрофи участват:

1. формиранията на Държавната агенция "Гражданска защита";
2. невоенизирани формирания с общо назначение - на общините и обектите от националното стопанство, и със специално назначение - на министерствата, ведомствата, търговските дружества, едноличните търговци и Българския Червен кръст;
3. щатни професионални формирания на министерствата, ведомствата, търговските дружества и едноличните търговци; за търговските дружества от военнопромишления комплекс участието им се съгласува с органите за национална сигурност;
4. подразделения (подразделения) на Българската армия, Министерството на вътрешните работи, Войските на Министерството на транспорта, Войските на Комитета по пощи и далекосъобщения, Строителните войски;
5. формирания от доброволци;
6. формирания на международни организации и на други държави, включително и военизирани.

### **3. ОБЯВЯВАНЕ НА БЕДСТВЕНО ПОЛОЖЕНИЕ**

Бедствено положение на територията на цялата страна или на част от нея се обявява с решение на Министерския съвет по предложение на председателя на постоянната комисия към Министерския съвет. Бедствено положение на част от територията на страната се обявява:

1. от председателя на постоянната областна комисия по решение на комисията, когато зоната на бедствено положение обхваща територията на повече от една община от областта;
2. от председателя на постоянната общинска комисия по решение на комисията, когато зоната на бедствено положение обхваща цялата или част от територията на общината.

Уведомяването и привеждането в готовност на органите за управление и силите за възникналите бедствия, аварии и катастрофи се извършват по решение на председателите на комисиите в съответствие с техните правомощия и разработените планове. Уведомяването се извършва чрез дежурните длъжностни лица със специални сигнали. След привеждането в готовност председателите на постоянните комисии докладват незабавно в щаба на постоянната комисия към Министерския съвет. Населението се оповестява за възникналите бедствия, аварии и катастрофи по решение на председателя на съответната постоянна комисия чрез дежурните длъжностни лица по установени сигнали на Държавната агенция “Гражданска защита”.

Постоянните комисии организират своевременно събиране и обобщаване на информацията за възникналите бедствия, аварии и катастрофи, последствията от тях, мерките за ликвидирането им, за действията на органите за управление и формиранията и за поведението на населението и информират щаба на постоянната комисия към Министерския съвет. Отговорност за своевременното подаване на информацията и за нейната достоверност носят председателите на постоянните комисии.

След завършване на спасителните и неотложните аварийно-възстановителни работи постоянните комисии изпращат в щаба на постоянната комисия към Министерския съвет обобщени донесения за причините, характера и последствията от възникналите бедствия, аварии и катастрофи и за взетите мерки.

След завършване на спасителните и неотложните аварийно-възстановителни работи участниците, работещи в условия, застрашаващи здравето, задължително преминават през медицински преглед. Здравословното им състояние се установява със заключение на лекарска консултативна комисия или трудово-експертна лекарска комисия. На лицата, получили увреждане на здравето в резултат на участието им в спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи, се изплаща обезщетение по реда, определен в нормативните актове.

При възникване на бедствия, аварии и катастрофи, когато са налице неизяснени обстоятелства относно причините за възникването им или при ликвидиране на последствията може да се направи основателно предположение за извършено престъпление, председателят на постоянната комисия, който ръководи спасителните и неотложните аварийно-възстановителни работи, незабавно уведомява следствените органи и прокуратурата за образуване на предварително производство.

За нуждите на управлението на постоянните комисии служат Националната съобщителна система и ведомствените свързочни системи.

За поддържане готовността на свързките постоянната комисия към Министерския съвет ежегодно провежда планови тренировки за превключване на предоставените свързочни канали и обмен на информация.

#### **4. ФИНАНСИРАНЕ**

Дейностите по защита на населението и националното стопанство при бедствия, аварии и катастрофи се финансират съответно от държавния и общинските бюджети, от приходи от собствена дейност и от предоставени дарения и помощи.

Постоянните комисии създават резерв от материални средства, необходими за изпълнение на задачите по защита на населението и националното стопанство при бедствия, аварии и катастрофи.

#### **5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕЖДАНЕ НА ПРЕВАНТИВНА ДЕЙНОСТ**

Превантивната дейност се планира и провежда по разработени от постоянните комисии програми и годишни планове. Постоянните комисии в рамките на своите компетенции картотекират потенциално опасните обекти от националното стопанство по единна методика, критерии и комплексна оценка на риска. Председателите на постоянните комисии назначават специализирани комисии за обследване и контрол на

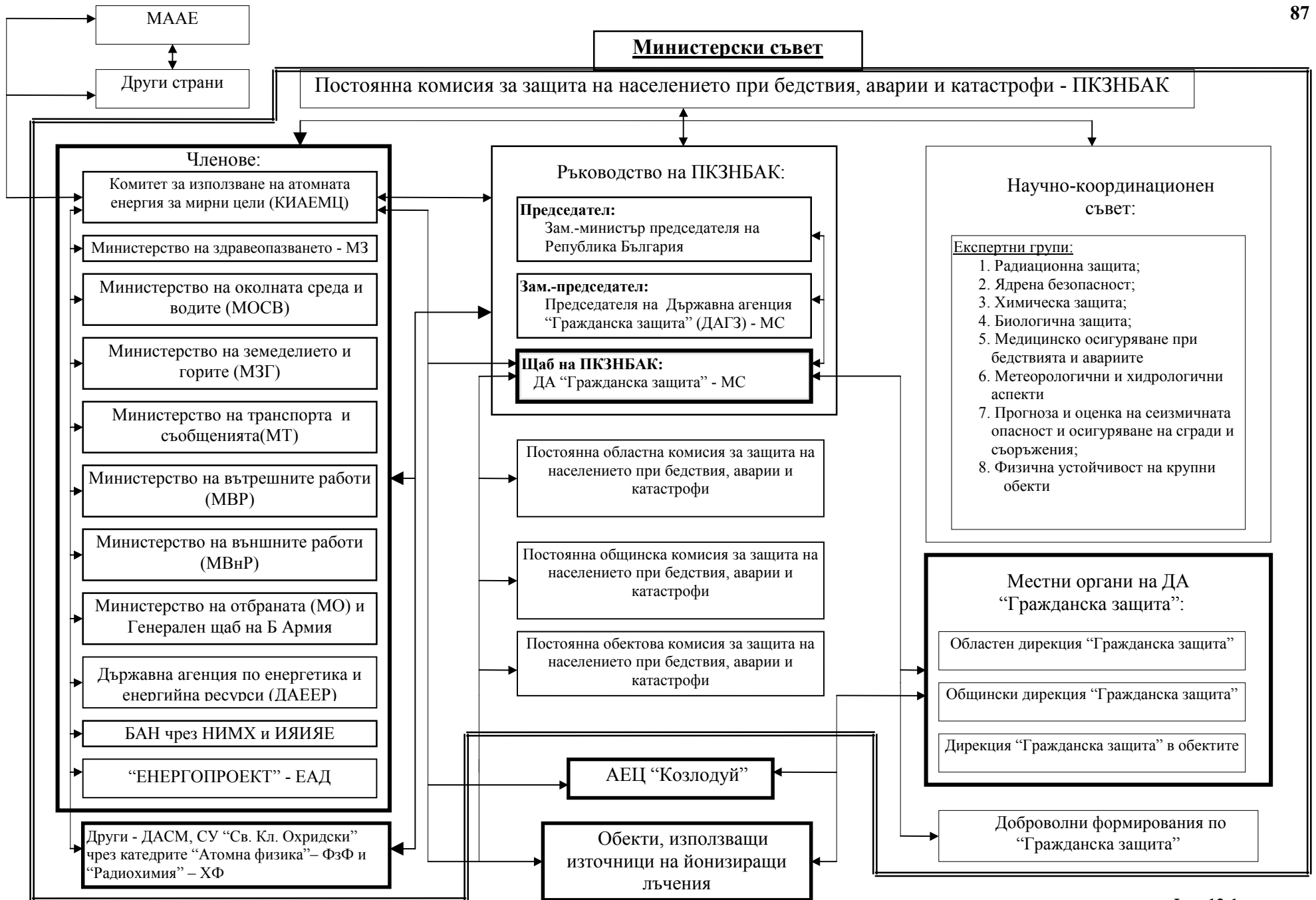
потенциално опасните обекти от националното стопанство. В тях се включват представители на министерствата, ведомствата, областите и общините, държавните контролни и надзорни органи, научните звена, експерти и специалисти, имащи отношение към разглежданите проблеми. Специализираните комисии за обследване и контрол на потенциално опасните обекти се назначават със заповед на председателите на постоянните комисии за всеки конкретен случай. За проверките писмено се уведомява ръководителят на определения за проверка обект. Ръководителите на проверяваните обекти са длъжни да допускат безпрепятствено членовете на специализираните комисии за обследване и контрол на потенциално опасните обекти и да им оказват съдействие при изпълнение на служебните им задължения, свързани с целите на проверката.

За резултатите от извършеното обследване и контрол специализираните комисии изготвят протоколи от проверката и ги връчват на ръководителите на проверяваните обекти. Предписанията от протоколите на специализираните комисии за обследване и контрол на потенциално опасните обекти са задължителни за проверяваните.

За своята дейност специализираните комисии за обследване и контрол на потенциално опасните обекти се отчитат пред постоянните комисии.

По искане на председателите на постоянните комисии ръководителите на дружествата, организациите и компетентните институции предоставят информация, свързана с рисковите фактори, и резултатите от превантивната дейност.

Предвидени са и административно-наказателни разпоредби за извършване на нарушения.



Фиг.12.1.