



НАЦИОНАЛЕН ДОКЛАД
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ ПО
ДИРЕКТИВА 2009/71/ЕВРАТОМ

София, 2014 г.

А. Увод:

Република България е член на Европейския съюз и на Европейската общност по атомна енергия (ЕВРАТОМ) от м. януари 2007 г. С членството си в ЕВРАТОМ Република България се ангажира да спазва законодателството прието на основание на договора за ЕВРАТОМ и да приведе националното законодателство в съответствие със съответните директиви. Изискванията на Директива 2009/71/Евратом са въведени в българското законодателство със Закона за безопасно използване на ядрената енергия. Законът установява законодателна, регулаторна и организационна мярка, която осигурява високо ниво на ядрената безопасност и радиационната защита при използване на ядрената енергия. Законът създава независим регулиращ орган по ядрена безопасност и радиационна защита, на който са дадени правомощия да контролира дейностите по използване на ядрената енергия и да прилага санкции при неизпълнение на изискванията за безопасност. Със закона се установява принципа на безусловната отговорност на притежателя на лицензия.

Съгласно директивата Република България продължава вече установената практика да организира периодични самооценки на националната регулаторна рамка и да кани международна партньорска проверка за независима оценка на дейността на регулатора. Последната такава оценка бе през 2013 г.

Българското законодателство изисква от регулаторния орган да провежда политика на прозрачност и откритост при осъществяване на регулаторната дейност и да информира обществеността по въпросите на ядрената безопасност и радиационната защита.

Национална политика

Ядрената енергетика е основен фактор в енергийния баланс на страната при условията на висока технологичност и ефективност на производството, конкурентни цени и поддържането на високо ниво на ядрена безопасност и радиационна защита. Национална политика при развитието на ядрената енергетика в страната е националната отговорност за осигуряване на безопасността на ядрените съоръжения. В този контекст първостепенно задължение на правителството е разработването и прилагането на адекватно законодателство в областта на ядрената безопасност. Стандартите и ръководствата на МААЕ от серията по безопасност са международно призната рамка, която се използва като референтна при разработването на националните нормативни документи по безопасност на ядрените съоръжения. Приетият през 2002 г. нов Закон за безопасно използване на ядрената енергия и направените изменения и допълнения към него през 2010, както и подзаконовите нормативни актове към него отчитат и прилагат в националното законодателство международните конвенции и договори, по които Република България е страна, законодателството на Европейския съюз, както и стандартите и ръководствата по безопасност на МААЕ.

През юни 2011 г. беше приета нова Енергийна стратегия на Република България. Енергийната стратегия е основополагащият документ на националната енергийна политика, който отразява политическата визия на Правителството за европейското развитие на България. Стратегията е съобразена с актуалната европейска рамка за енергийна политика и световните тенденции в развитието на енергийните технологии. Основните приоритети в Енергийната стратегия могат да се сведат до следните пет направления:

- гарантиране сигурността на доставките на енергия;
- достигане на целите за възобновяема енергия;
- повишаване на енергийната ефективност;
- развитие на конкурентен енергиен пазар;
- защита на интересите на потребителите.

Тези приоритети определят и визията на правителството за развитие на енергетиката през следващите години, а именно:

- поддържане на сигурна, стабилна и надеждна енергийна система;
- енергетиката остава водещ отрасъл на българската икономика;
- акцент върху чиста и нискоемисионна енергия – ядрена и от възобновяеми източници;
- баланс на количество, качество и цени на електроенергията, произведена от възобновяеми източници, ядрена енергия, въглища и природен газ;
- прозрачно, ефективно и високопрофесионално управление на енергийните компании.

По отношение на ядрената енергия, Енергийната стратегия на Република България предвижда запазване на дела на електроенергията, произвеждана от ядрената енергетика. Тази стратегия ще бъде изпълнявана чрез удължаване срока на експлоатация на съществуващите ядрени блокове и изграждането на нови ядрени мощности.

Политиката на Република България в областта на управлението на радиоактивните отпадъци (РАО) и отработеното гориво (ОГ) се базира на моралния принцип за избягване на прехвърлянето на отговорностите върху бъдещите поколения. Принципите на управление на РАО и ОГ са декларираны в националната *Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци* от 2004 г., потвърдени и доразвити впоследствие в приетата от Министерския съвет на Република България през м. януари 2011 г. *“Стратегия за управление на отработеното ядрено гориво и на радиоактивните отпадъци”*. В *Стратегията* са определени специфичните политики и главните насоки в дългосрочен план до 2030 г. при управлението на:

Отработено гориво и високо активни отпадъци

- Отработеното гориво, генерирано на територията на страната е материал, съдържащ полезни компоненти. Този материал следва да се преработва в страната на произход на горивото или в трети страни по международно приемлив и взаимно изгоден от икономическа, технологична и екологична гледна точка начин;
- Отработеното гориво, за което преработката е доказано икономически нецелесъобразна, се определя за радиоактивен отпадък по реда на *ЗБИЯЕ* и може да бъде управлявано по концепцията „отложено решение за последващо използване” при условие да бъде съхранявано с възможност за извличането му;
- При дълговременното съхранение във варианта „отложено решение” отработеното гориво трябва да се съхранява с използване на технологията “сухо съхранение”;
- Геоложкото погребване в Република България се приема за най-подходящият вариант за трайно гарантирана безопасност при изолирането на високоактивни и дългоживеещи радиоактивни отпадъци;
- Целесъобразно е участието на страната в проекти на регионални и международни инициативи за дълбоко геоложко погребване, като търсенето на международни решения не трябва да застрашава текущата национална програма.

Радиоактивни отпадъци и извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения

- Минимизиране генерирането на радиоактивни отпадъци, повторна употреба и рециклиране на отпадъците, освобождаване от регулиране;
- Използване на апробирани технологии за обработване на РАО;
- Осигуряване на изпреварващо погребване на отпадъците в дългосрочен план в сравнение с тяхното генериране;

- Управлението на излезли от употреба закрити радиоактивни източници;
- Кондиционираните краткоживеещи ниско и средноактивни РАО, вкл. отпадъците от извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения и отпадъците от другите сектори на националното стопанство, ще се погребват в едно национално хранилище приповърхностен тип. Изграждането на хранилище за погребване на ниско- и средно активни РАО има най-висок приоритет през следващите 5 години;
- Извеждане от експлоатация на блокове 1 до 4 на АЕЦ Козлодуй на основа на концепцията „непрекъснат демонтаж” до крайно състояние „кафява поляна” на промишлената площадка на 1 до 4 блок на АЕЦ Козлодуй.

Приемайки, че използването на ядрената енергия за мирни цели допринася за икономическото и социално развитие на страната и за повишаване на жизнения стандарт, Република България потвърждава, че при използването на ядрената енергия защитата на здравето на отделния индивид, населението като цяло, включително бъдещите поколения и опазването на околната среда имат първи и най-висш приоритет.

Политиката на Република България в областта на управлението на ОГ и РАО е определена в националното законодателство (основно в ЗБИЯЕ, ЗООС, ЗЗ и наредбите по тяхното прилагане) и се свежда главно до следното:

- управлението на ОГ и РАО подлежи на държавно регулиране и се извършва от юридически лица само след получаване на разрешение и/или лицензия от Председателя на Агенцията за ядрено регулиране;
- управлението на ОГ се осъществява само от лица, получили лицензия за експлоатация на ЯС;
- постановяване на отговорност на лицата, генериращи РАО, за тяхното безопасно управление до предаването им на държавата в лицето на Държавно предприятие “Радиоактивни отпадъци” (ДП РАО);
- учредяване на държавен монопол върху дейностите по управление на радиоактивните отпадъци - управлението на РАО извън площадките, където те са генерирани, е възложено на ДП РАО;
- генераторите на РАО поемат разходите за тяхното управление, вкл. и погребване, на принципа “замърсителят плаща”;
- в случаите на РАО, чийто собственик е неизвестен, тяхното управление е отговорност на държавата;
- забрана за внос на РАО в страната, освен в определените в ЗБИЯЕ случаи (при обратен внос на използвани закрити източници на йонизиращи лъчения (ИЙЛ), произведени в Република България и когато радиоактивните отпадъци са получени от преработка на материали, извършена като услуга в полза на Република България или на българско юридическо лице);
- прилагане на принципа за връщане на определени категории радиоактивни източници на производителя след прекратяване на използването им.
- ОГ може да бъде обявено за РАО ако са налице условия за безопасно съхранение и погребване в съответно хранилище и ако експлоатиращият е заплатил съответната вноска във фонд РАО;
- своевременно обработване на РАО до привеждането им във форма, осигуряваща безопасното им съхраняване и погребване и погребването им във възможно най-кратък срок след тяхното генериране.

Република България провежда своята политика в областта на управлението на ОГ и РАО в законовите рамки на ЕС и в съответствие с поетите задължения като страна по подписаните международни конвенции.

Национална ядрена програма

Ядрената енергийна програма на България стартира през 1974 г. с въвеждането в експлоатация на 1-ви енергоблок на АЕЦ Козлодуй. Ядрените мощности на страната са концентрирани на площадката на АЕЦ Козлодуй, където са изградени шест ядрени блока. В експлоатация са два блока с реактори ВВЕР-1000. Четири блока с реактори ВВЕР-440 са спрени за извеждане от експлоатация.

На площадката на АЕЦ Козлодуй се намира в експлоатация и междинно хранилище за съхраняване на ОГ от басейнов тип, както и новоизградено хранилище за сухо съхраняване на ОГ. Също там е разположено и съоръжение за преработка и съхранение на ниско- и средно- активни РАО.

Република България планираше строителство на нова ядрена енергийна мощност на площадка Белене. Предвиждаше се АЕЦ Белене да включва два енергийни блока с реактори ВВЕР-1000/проект А 92. Проектът на централата бе в процес на преглед от Агенцията за ядрено регулиране в продължение на повече от четири години. В този процес бяха проведени множество вътрешни и външни експертизи и анализи от български и международни експертни организации. През март 2012 г. Българското правителство прие решение за прекратяване на проекта АЕЦ Белене, а месец по-късно прие ново решение за изграждане на нов ядрен блок в района на АЕЦ Козлодуй.

Международното сътрудничество в областта на ядрената безопасност е от особена важност за Република България. Осъществени са тесни контакти с регулиращите органи на членовете на Европейския съюз (ЕС). Българските държавни институции, научните организации и операторите на съоръжения, генериращи ОГ и РАО, и на съоръженията за управление на РАО, участват в редица международни инициативи. Особено важни и полезни са програмите на МААЕ и на Европейската комисия, в чието бъдещо изпълнение страната ни ще продължи да взема активно участие.

Кратка информация за ядрените съоръжения в България

Съоръжения на площадката на АЕЦ Козлодуй

Ядрени реактори

В Република България има една действаща ядрена електроцентрала - АЕЦ Козлодуй, в която са изградени 6 ядрени енергийни блока.

Съоръжение	Тип реактор	Дата на пускане	Статус	Валидност на лицензията	Притежател на лицензията
Блок 1	ВВЕР-440	Октомври 1974	Окончателно спрян за извеждане от експлоатация	18.10.2015	ДП "РАО"
Блок 2	ВВЕР-440	Ноември 1975	Окончателно спрян за извеждане от експлоатация	18.10.2015	ДП "РАО"
Блок 3	ВВЕР-440	Декември 1980	Окончателно спрян за извеждане от експлоатация	25.02.2018	ДП "РАО"
Блок 4	ВВЕР-440	Юни 1982	Окончателно спрян за извеждане от експлоатация	25.02.2018	ДП "РАО"
Блок 5	ВВЕР-1000	Ноември 1987	В експлоатация	05.11.2017	АЕЦ Козлодуй
Блок 6	ВВЕР-1000	Август 1991	В експлоатация	02.10.2019	АЕЦ Козлодуй

Блокове от 1 до 4 са с реактори тип ВВЕР 440/В-230. Първи и втори блок са с два независими канала на системите за безопасност. Трети и четвърти блок са усъвършенстван модел В-230 с трикратна резервираност на системите за безопасност.

Във връзка с ангажиментите, поети от България по повод присъединяването на страната към Европейския съюз, беше прекратена експлоатацията на първите четири енергоблока преди изтичане на проектния им срок на експлоатация. Първи и втори блок бяха окончателно спрени за извеждане от експлоатация в края на 2002 г., а трети и четвърти блок - в края на 2006 г. След спирането на блоковете на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД бяха издадени лицензии за тяхната експлоатация без производство на електро и/или топлинна енергия със съхранение на отработеното ядрено гориво в приреакторните басейни.

С решения на Министерски съвет от 20.12.2008 г. блокове 1 и 2, и от 19.12.2012 г. - блокове 3 и 4, са обявени за съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци (РАО) и са предоставени на Държавно предприятие “Радиоактивни отпадъци” (ДП РАО). На 18.10.2010 г. АЯР издаде лицензии на ДП РАО за експлоатация на 1 и 2 блок, а на 25.02.2013 г. – на 3 и 4 блок, като съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци, които подлежат на извеждане от експлоатация, и прекрати лицензиите на АЕЦ Козлодуй за експлоатация на първите четири блока. Отработеното ядрено гориво е отстранено от приреакторните басейни. В съответствие с условията на лицензията ДП РАО може да извършва управление на натрупаните РАО, подготвителни дейности за извеждане от експлоатация на тези блокове, включително демонтаж на част от оборудването, което не е замърсено с радиоактивни вещества. ДП РАО е подало в АЯР заявление с искане за издаване на лицензия за извеждане от експлоатация на блокове 1-2.

Блокове 5 и 6 с реактори тип ВВЕР-1000/В-320 са с херметична защитна обвивка и трикратна резервираност на системите за безопасност. През м. октомври 2009 г АЯР издаде нови лицензии за експлоатация на блокове 5 и 6 съответно до м. ноември 2017 г. за 5 блок и до м. октомври 2019 г. за 6 блок.

Съоръжения за управление на ОГ

Съоръжение	Лицензия	Предназначение	Метод на съхранение	Капацитет
Самостоятелно хранилище за съхраняване на ОГ по мокър способ (ХОГ)	Е-4441, срок на валидност 25.06.2024 г.	съхранение на ОГ	под вода, в басейн с 4 отсека	Чохли - 168, при определени условия - 200
Самостоятелно хранилище за сухо съхраняване на отработено гориво (ХССОЯГ)	разрешение за въвеждане в експлоатация- О-3571 от 25.11.2011 г.	дълговременно съхранение на ОГ от ВВЕР-440	сух в стоманобетонни контейнери тип CONSTOR 440/84	78 контейнера
Приреакторно хранилище за ОГ на 5 блок (БОК-5)	Е-3000 за експлоатация на 5 блок	съхранение на ОГ от 5-ти блок	под вода, на 1 стелаж	612 касети
Приреакторно хранилище за ОГ на 6 блок (БОК-6)	Е-3001 за експлоатация на 6 блок	съхранение на ОГ от 6-ти блок	под вода, на 1 стелаж	612 касети

БОК-1 и БОК-2 са освободени от ОГ съответно на 27.08.2008 г., и на 08.08.2009 г., след което са предадени на ДП”РАО” и от 18.10.2010 г. притежават лицензии за “Съоръжение за управление на радиоактивни отпадъци”. БОК-3 и БОК-4 са освободени от ОГ на 18.07.2012 г., след което са предадени на ДП”РАО” и от 25.02.2013 г. притежават лицензии за “Съоръжение за управление на радиоактивни отпадъци”. Поради тази причина вече не се разглеждат като съоръжения за управление на ОГ.

Съоръжения за управление на РАО

На площадката на АЕЦ Козлодуй се намират следните съоръжения за управление на РАО:

Спецкорпус-1 (СК-1)

Местоположение: отделна сграда на площадката на АЕЦ Козлодуй в района на 1 и 2 блок;
Предназначение: преработване на течни РАО и съхраняване на твърди и течни РАО от 1 и 2 блок;

Методи на преработване: концентриране чрез изпаряване, филтриране;

Капацитет на хранилищата за твърди РАО m^3 : 1010

Капацитет на хранилищата за течни РАО, m^3 :

- Течен радиоактивен концентрат: 2350
- Отработени йонообменни смоли: 1076

Спецкорпус-2 (СК-2)

Местоположение: отделна сграда на площадката на АЕЦ Козлодуй в района на 3 и 4 блок;
Предназначение: преработване на течни РАО и съхраняване на твърди и течни РАО от 3 и 4 блок;

Методи на преработване: концентриране чрез изпаряване, филтриране;

Капацитет на хранилищата твърди РАО, m^3 : 1010

Капацитет на хранилищата течни РАО, m^3 :

- Течен радиоактивен концентрат: 2350
- Отработени йонообменни смоли: 1076

Спецкорпус-3 (СК-3)

Местоположение: отделна сграда на площадката на АЕЦ Козлодуй в района на 5 и 6 блок;
Предназначение: преработване на течни РАО и съхраняване на твърди и течни РАО от 5 и 6 блок;

Методи на преработване: концентриране чрез изпаряване, филтриране;

Капацитет на хранилищата твърди РАО, m^3 : 2486 + 213

Капацитет на хранилищата течни РАО, m^3 :

- Течен радиоактивен концентрат: 3600
- Отработени йонообменни смоли: 200

Приреакторно хранилище за РАО на 1 и 2 блок

Местоположение: в централна зала на 1 и 2 блок,

Предназначение: съхраняване на експлоатационни твърди РАО категория 2, допълнителна категория 2-III;

Метод на съхранение: в непреработен вид;

Капацитет на хранилището твърди РАО, m^3 : 81.6

Приреакторно хранилище за РАО на 3 и 4 блок

Местоположение: в централна зала на 3 и 4 блок;

Предназначение: съхраняване на експлоатационни твърди РАО категория 2, допълнителна категория 2-III;

Метод на съхранение: в непреработен вид;

Капацитет на хранилището твърди РАО, m^3 : 81.6

Цех за преработване на РАО (ЦПРАО)

Местоположение: на площадката на АЕЦ Козлодуй, в непосредствена близост до СК-3;

Предназначение: преработване и кондициониране на твърди и течни РАО категория 2;

Методи на преработване: пресоване на твърди РАО, концентриране чрез изпаряване на течни РАО, химична и електрохимична дезактивация на метални РАО;

Методи на кондициониране: циментиране, опаковане в стоманобетонен контейнер.

Капацитет на обработване на РАО, m^3 /год.: течни - 450, твърди - 1500

Склад за съхраняване на кондиционирани РАО (ССКРАО)

Местоположение: на площадката на АЕЦ Козлодуй, непосредствено до ЦПРАО;
Предназначение: съхраняване на кондиционирани в ЦПРАО РАО категория 2;
Капацитет на съхраняване, брой опаковки РАО: 1920.

Траншейно хранилище

Местоположение: обект “Варово стопанство”, на площадката на АЕЦ Козлодуй;
Предназначение: съхраняване на преработени и непреработени твърди РАО категория 2;
Капацитет РАО, m³: 3860.

Склад за съхраняване на преработени твърди РАО

Местоположение: обект “Варово стопанство”, на площадката на АЕЦ Козлодуй;
Предназначение: съхраняване на преработени твърди РАО категория 2;
Капацитет РАО, m³: 1130;

Площадки (№1 и №2) за съхраняване на твърди РАО в СтБК

Местоположение: обект “Варово стопанство”, на площадката на АЕЦ Козлодуй;
Предназначение: за буферно съхраняване на обработени твърди РАО категория 2-I и 2-II, опаковани в стоманобетонни контейнери;
Капацитет РАО, брой опаковки: 2000.

Площадка за съхраняване на твърди РАО в голямотонажни контейнери

Местоположение: обект “Варово стопанство”, на площадката на АЕЦ Козлодуй;
Предназначение: съхраняване на необработени и обработени нискоактивни твърди РАО 2-I категория в стандартни ISO-контейнери;
Капацитет РАО, m³: 420.

Хранилище за замърсени земни маси

Местоположение: обект “Варово стопанство”, на площадката на АЕЦ Козлодуй;
Предназначение: съхраняване на строителни и други насипни технологични отпадъци с много ниско ниво на радиоактивно замърсяване;
Капацитет РАО, m³: около 8000.

Настоящият доклад е Първи Национален доклад на Република България в изпълнение на чл. 9, ал. 1 на ДИРЕКТИВА 2009/71/ЕВРАТОМ от 25 юни 2009 година за установяване на общностна рамка за ядрената безопасност на ядрените инсталации.

В доклада са отразени подробно законодателната, организационна и регулаторна рамка по ядрена безопасност и радиационна защита, функциите и структурата на регулиращия орган, извършените оценки и анализи на безопасността, както и изпълнените програми за реконструкция и модернизация на намиращите се в експлоатация ядрени енергийни блокове. Описани са също използваните методи за оценка на безопасността и получените резултати и главните заключения. Разгледана е и безопасността при експлоатацията на АЕЦ, като където е подходящо са използвани представителни индикатори. В доклада са включени и регулаторните практики на регулиращия орган в областта на актуализирането на законодателната рамка, лицензирането, създаването на регулиращи ръководства, оценките и анализите на безопасността и инспекционната дейност.

Националният доклад е структуриран в съответствие с Ръководството на ENSREG (ENSREG Guidelines regarding Member States Reports as required under Article 9.1 of Council Directive 2009/71/EURATOM of 25 June 2009 establishing a Community framework for the nuclear safety of nuclear installations HLG_p(2012-21)_108).

В Раздел В е представена информацията по изпълнението на Директивата с прилагане на подхода на преглед член по член.

В. Докладване член по член

Член 4 – Законодателна, регулаторна и организационна рамка

1. Държавите-членки създават и поддържат национална законодателна, регулаторна и организационна рамка (наричана по-долу „национална рамка“) за ядрена безопасност на ядрените инсталации, с която се разпределят задълженията и се осигурява координацията между съответните държавни органи. Националната рамка установява задължения по отношение на:

а) приемане на национални изисквания за ядрена безопасност. Определянето на начина на приемането им и на инструмента за прилагането им остава в компетентността на държавите-членки;

б) осигуряване на система за лицензиране и за забрана на експлоатацията на ядрени инсталации без лицензия;

в) осигуряване на система за надзор на ядрената безопасност;

г) действия за осигуряване на прилагането, включително спиране на експлоатацията и изменение или отнемане на лицензията.

2. Държавите-членки гарантират, че националната рамка се поддържа и подобрява, когато е уместно, при отчитане на експлоатационния опит, изводите, направени от анализите на безопасността на инсталации в процес на експлоатация, разработването на технологии и резултатите от проучвания на безопасността, когато такива са налични и подходящи.

Член 4 (1) Изграждане и поддържане на законодателна, регулаторна и организационна рамка

Изискванията за ядрена безопасност се установяват със закон и подзаконови нормативни актове (наредби). Всички нормативни документи се разработват в съответствие с изискванията на Закона за нормативните актове.

Най-високо в йерархията на актовете са международните конвенции, по които Република България е страна. Република България се присъедини към Конвенцията по ядрена безопасност през 1995 г. Конвенцията беше ратифицирана със закон и влезе в сила на 24.10.1996 г. С присъединяването си към Конвенцията страната потвърди своята национална политика за поддържане на високо ниво на ядрена безопасност, осигуряване на необходимата прозрачност и прилагане на най-високи стандарти по безопасност. Република България е представила 6 доклада по изпълнение на конвенцията, които са публикувани на интернет страницата на Агенцията за ядрена безопасност.

На 22 септември 1998 г. Република България подписа Единната конвенция за безопасност при управление на отработено гориво и за безопасност при управление на радиоактивни отпадъци, която бе ратифицирана със закон и е в сила от 18 юни 2001 г. През 2003 г. Република България изготви своя Първи национален доклад, който представи степента на съответствие с изискванията на Конвенцията, достигнатото ниво на безопасност при управление на отработеното гориво и на радиоактивните отпадъци и планираните дейности. Република България е представила 4 доклада по изпълнение на Конвенцията, които са публикувани на интернет страницата на Агенцията за ядрена безопасност.

Основният акт в областта на безопасността на ядрените съоръжения е Законът за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ). Законът се приема от Народното събрание по предложение на Министерския съвет.

Съгласно ЗБИЯЕ, член 5, т. 17 АЯР разработва и представя на Министерския съвет (МС) за приемане подзаконовите нормативни документи по прилагане на закона. Проектите на наредби и придружаващите ги документи се публикуват за обществено обсъждане на интернет страницата на АЯР www.bnra.bg и на портала за обществени консултации на МС. В съответствие с Устройствения правилник на Министерския съвет и на неговата администрация (УПМСНА) тези проекти се съгласуват с всички министерства и други държавни органи. Проектите на нормативни актове, разработени от АЯР, се внасят в МС от ресорния заместник министър-председател. Измененията и допълненията в подзаконовите нормативни документи се правят в съответствие с описания по-горе ред.

В закона са въведени основните принципи на безопасност, установени с преиздания през 2006 г. основен документ на МААЕ в областта на безопасното използване на ядрената енергия - IAEA SF-1 "Safety Fundamentals" и Директивата 2009/71/Евратом.

Регулаторна и организационна рамка

Основен регулаторен орган в областта на безопасното използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения е председателят на Агенцията за ядрено регулиране, който е независим специализиран орган на изпълнителната власт и чиято компетентност е определена в ЗБИЯЕ. Съгласно ЗБИЯЕ, освен председателя на АЯР, специализиран контрол върху обектите и дейностите, свързани с използването на ядрената енергия и йонизиращите лъчения осъществяват и други органи. В това отношение законът изрично посочва като компетентни органи министрите на здравеопазването, на околната среда и водите, на вътрешните работи, на отбраната, на земеделието и храните, на транспорта, информационните технологии и съобщенията, на образованието и науката и председателят на Държавна агенция "Национална сигурност", които предлагат и приемат законодателство и осъществяват контрол в съответствие с предоставените им правомощия. Такива правомощия са предоставени основно със следните закони:

- Закон за опазване на околната среда
- Закон за енергетиката
- Закон за устройство на територията
- Закон за здравето
- Закон за защита при бедствия
- Закон за МВР

Институционална рамка

Република България разполага с необходимите институции за формиране и провеждане на националната политика в областта на безопасно използване на ядрената енергия и за осъществяване на държавно регулиране и контрол. Отговорностите и функциите са ясно дефинирани и разпределени между отделните ведомства, както следва:

- Агенция за ядрено регулиране (АЯР) – регулиращ орган по въпросите на ядрената безопасност и радиационната защита и при управлението на радиоактивните отпадъци (РАО) и отработеното ядрено гориво (ОГ). АЯР разработва регулиращите изисквания по ядрена безопасност и радиационна защита, издава лицензии и разрешения, осъществява контрол и налага принудителни мерки за спазване на нормативните изисквания;
- Министерство на икономиката и енергетиката провежда държавната политика в областта на развитие на енергетиката и изпълнението на енергийната политика на страната. Министерството предлага и реализира националната стратегия за развитие на енергетиката и националната стратегия за управление на отработеното ядрено гориво и на радиоактивните отпадъци;

- Министерство на здравеопазването (МЗ) провежда държавната политика в областта на защитата на здравето на населението и установява задължителни здравни норми, изисквания и правила по всички въпроси на хигиената, радиационната защита и епидемиологията. Чрез свои органи министерството осъществява специализирани функции в областта на опазване на здравето при използването на ядрена енергия и йонизиращи лъчения. Такива специализирани органи са Националният център по радиобиология и радиационна защита и отделите „Радиационен контрол“ към Регионалните здравни инспекции.
- Министерството на околната среда и водите (МОСВ) ръководи, координира и контролира разработването и провеждането на държавната политика в областта на опазването на околната среда, опазването и използването на водите и земните недра. Министерството ръководи Националната система за мониторинг на околната среда и е компетентният орган за вземане на решение по извършена оценка на въздействието върху околната среда.
- Министерството на вътрешните работи (МВР) осигурява охраната на ядрените съоръжения и свързаните с тях обекти, определени за особено важни по отношение на физическата им защита. Министерството, чрез Главна дирекция “Пожарна безопасност и защита на населението” координира дейностите по защита на населението и националното стопанство при бедствия и аварии, включително провеждането на оценка на риска, на превантивни мерки, на спасителни и неотложни възстановителни работи и за оказване на международна помощ.

Съгласно чл. 5 от ЗБИЯЕ, координацията между ведомствата е отговорност на Председателя на АЯР.

Член 4 (2) (А) Национални изисквания за ядрена безопасност

Закон за безопасно използване на ядрената енергия

ЗБИЯЕ урежда обществените отношения, свързани с държавното регулиране на безопасното използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и с безопасното управление на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво. Държавното регулиране се осъществява от председателя на АЯР, който е независим специализиран орган на изпълнителната власт.

Закон за изменение и допълнение на ЗБИЯЕ

В декларацията за политиката на АЯР е посочено, че “АЯР ще актуализира нормативните изисквания в съответствие с развитието на международните стандарти и Европейското законодателство и ще разработва регулиращи ръководства и указания, в областите, където това е необходимо”. В изпълнение на тази политика, в периода 2009-2010 г. работна група на АЯР подготви и предложи на МС проект за изменение и допълнение на ЗБИЯЕ, отчитащ натрупаният регулаторен опит при прилагане на закона, приемането на нови директиви на ЕС в областта на ядрената безопасност и радиационната защита, както и изменението на Конвенцията за физическа защита на ядрения материал. Предложените промени в ЗБИЯЕ бяха приети от Народното събрание и обнародвани в държавен вестник през октомври 2010 г.

Подзаконови нормативни актове

В изпълнение на ЗБИЯЕ са приети 22 наредби по приложението на закона. (Приложение 1)

АЯР поддържа програма за преглед на всички подзаконови нормативни актове по прилагане на закона. Програмата включва преглед и актуализация на съществуващи наредби, както и разработване на нови. Преглед на подзаконовите актове се извършва на всеки 2 години и винаги при промени в закона, документите на ЕС, МААЕ, WENRA и

други организации. При прегледа се вземат предвид опита от прилагането на нормативните актове, експлоатационния опит, периодичните оценки на безопасността, развитието на науката и технологиите. Така например, последното изменение на ЗБИЯЕ през 2010 г. включва изменения, наложени от опита по прилагане на действащото тогава законодателство. Въведена е лицензия за извеждане от експлоатация, която заменя издаването на поредица от разрешения по извеждане от експлоатация. Целта е да се гарантира запазване на отговорността на лицензианта по отношение на безопасността на съоръжението през целия период на извеждане от експлоатация, продължаващ десетки години. Лицензията за извеждане от експлоатация ще се издава за срок до 10 години, като ще бъде подновявана на основание на преоценка на безопасността. С предложените промени се дава правна възможност ядреното съоръжение да бъде извеждано от експлоатация от специализирана организация, която е различна от експлоатиращия.

В закона са уредени редица недостатъци, свързани с прехвърлянето на отговорностите за безопасността при промяна на собствеността или фалит, както в процеса на изграждане на ново ядрено съоръжение, така и в останалите етапи от жизнения цикъл на съоръжението. Осигурява се приемственост по отношение на поетите отговорности и дадените права.

Ръководства, издавани от регулаторния орган

ЗБИЯЕ и наредбите по неговото прилагане предоставят на Председателя на АЯР отговорностите по прилагането на закона и осигуряването на тълкуване и насоки за изпълнението на нормативните изисквания. Един от възможните инструменти за осъществяване на тази дейност е издаването на регулиращи ръководства.

Регулиращите ръководства не са задължителни по своя характер и критериите заложи в ръководствата не са задължително ограничителни. АЯР е разработил обстойна Програма за разработване на регулиращи ръководства, която се поддържа актуална и в съответствие с определените приоритети, налични ресурси и експертен капацитет на АЯР. Регулиращите ръководства, които са включени в програмата, се подбират на принципа на анализ на предложенията, направени от различните дирекции в АЯР. Програмата се преразглежда всяка година и се обновява в съответствие с новите предложения за регулиращи ръководства, промяна в приоритетите, промяна в законодателната рамка и др.

С цел осигуряването на широко разпространение и лесен достъп, регулиращи ръководства се публикуват в електронен вид на страницата на АЯР. Ръководствата се разпространяват до заинтересованите организации с официално писмо.

Член 4 (2) (Б) Система за лицензиране

ЗБИЯЕ установява лицензионен режим за осигуряване на безопасността на съоръженията и дейностите. Съгласно закона ядрени съоръжения се експлоатират само след издаване на лицензия от регулиращия орган - Агенцията за ядрено регулиране. Лицензионният процес се провежда в условия на прозрачност и равнопоставеност и се основава на основните законови принципи:

- отговорността за осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита се носи в пълен обем от лицата, отговорни за съоръженията и дейностите по този закон, и не може да бъде прехвърляна на други лица;
- лицата, отговорни за съоръженията и дейностите по този закон, изграждат и поддържат ефективна система за управление на безопасността;
- очакваните икономически, социални и други ползи трябва да превишават възможните неблагоприятни последици от дейността;

- мерките за осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита трябва да бъдат оптимизирани, така че да гарантират постигане на възможно най-високото разумно достижимо ниво на защита;
- облъчването с йонизиращи лъчения на персонала и населението се ограничава и се поддържа на възможно най-ниското разумно достижимо ниво;
- прилага се концепцията на дълбоко ешелонираната защита, като се предприемат всички разумни практически приложими мерки за предотвратяване на аварии и за ограничаване на последиците от тях;
- изгражда се и се поддържа ефективна система за аварийна готовност и реагиране в случай на ядрена или радиационна авария;
- защитните мерки за намаляване на съществуващото и/или неконтролируемото облъчване трябва да бъдат обосновани и оптимизирани;
- на компетентния орган, който осъществява държавното регулиране на безопасното използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения, се предоставят човешки и финансови ресурси, които са достатъчни за изпълнение на неговите правомощия в пълен обем.

ЗБИЯЕ определя обхвата от дейности, съоръжения и материали, които подлежат на лицензиране. Лицензия се издава за експлоатация на ядрено съоръжение (блок на ядрена централа, съоръжение за управление на отработено гориво, съоръжение за управление на радиоактивни отпадъци, изследователски реактор), както и за извеждане от експлоатация. Максималният срок на лицензията е 10 години. По този начин експлоатиращия може да планира дългосрочно дейностите си и да отделя повече средства за повишаване на безопасността. Въведена е възможност за подновяване на лицензията въз основа на периодичен преглед на безопасността. В закона са поставени много точни и ясни изисквания към експлоатиращия относно условията и критериите, на които трябва да отговаря, за да получи лицензия, като в максимална степен се избягва субективизма при взимане на решения от страна на регулаторния орган.

За определени еднократни дейности законът предвижда издаване на разрешения в следните случаи:

- определяне местоположението на ядрено съоръжение, проектиране, строителство, въвеждане в експлоатация на ядрено съоръжение;
- извършване на промени, водещи до изменение на:
 - конструкции, системи и оборудване свързани с ядрената безопасност и радиационната защита;
 - условията и пределите за безопасна експлоатация, на основа на които е издадена лицензията за експлоатация;
 - вътрешни правила за осъществяване на дейността, включващи инструкции, програми, технологични регламенти, приложени към лицензията за експлоатация;
- превоз на ядрен материал;
- сделки с ядрени съоръжения;
- внос и износ на ядрен материал;
- транзитен превоз на ядрен материал.

Лицензията или разрешението, изменението им или отказът на председателя на агенцията да издаде съответния акт подлежат на обжалване пред Върховния административен съд.

Редът и условията за издаване на лицензии и разрешения е определен в Наредба за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия (последна редакция в сила от септември 2012 г.). В съответствие с тази наредба, кандидатът за лицензия или разрешение трябва да представи документи, с които да докаже съответствие с изискванията за ядрена безопасност и радиационна защита. Тези изисквания са определени основно в наредбите по прилагане на ЗБИЯЕ.

Участието на населението в регулаторния процес е осигурено от закона за нормативните актове, където се изисква публикуване на всички законопроекта поне един месец преди приемането им, както и от Закона за достъп до обществена информация. В допълнение Законът за опазване на околната среда изисква обществено допитване по резултатите от доклада за оценка на въздействието върху околната среда на ядреното съоръжение.

Член 4 (2) (В) Система за надзор на ядрената безопасност

Регулаторни инспекции

Законът за безопасно използване на ядрената енергия възлага на председателя на АЯР да осъществява контрол на ядрената безопасност и радиационната защита при използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и при управлението на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво. Този контрол бива:

- превантивен контрол, чрез издаване на лицензии и разрешения за дейности и удостоверения за правоспособност;
- текущ контрол по изпълнението на условията на издадените лицензии и разрешения за дейности и удостоверения за правоспособност;
- последващ контрол върху изпълнението на препоръките или предписанията, дадени от контролните органи.

В изпълнение на контролните си правомощия председателят на агенцията:

- извършва периодични и извънредни проверки (инспекции) чрез упълномощените длъжностни лица;
- уведомява другите органи на специализирания контрол с оглед предприемането на мерки от кръга на тяхната компетентност;
- сигнализира органите на прокуратурата при наличие на данни за извършено престъпление;
- изменя или отнема издаденото разрешение или лицензия или удостоверение за правоспособност;
- налага принудителни административни мерки и административни наказания, предвидени с този закон.

Председателят на агенцията има право да изисква от лицата информация за дейността им, необходимите документи във връзка с осъществяването на контрола и ако се налага да изисква съдействие от специализираните органи за контрол.

Общата цел на регулиращите инспекции и прилагането на принудителни мерки е да се осигури изпълнение на всички дейности от оператора по безопасен начин и в съответствие с изискванията, нормите и правилата за ядрена безопасност и радиационна защита. В изпълнение на тази цел в годишния план на АЯР се включват областите на регулиращ контрол, произтичащи от ЗБИЯЕ и условията на действащите лицензии и разрешения. При планиране на инспекционните дейности се отчитат експлоатационните

състояния на ядрените съоръжения, резултатите от предишния контрол и планираните модификации, т.е. осигурява се обвързване с планираните дейности на операторите. Финансовото осигуряване на инспекционните дейности се извършва в рамките на бюджета на АЯР.

В своята дейност АЯР се стреми да прилага не предписващ подход, поради което особено важно значение имат системните контакти с лицензиантите и титулярите на разрешенията (в случая с АЕЦ – ежедневно), при които въпросите се обсъждат в открит диалог. Стремешът е лицензиантите и титулярите на разрешенията да бъдат подпомагани при прилагане на изискванията на закона и подзаконовите нормативни документи, така че планираните мерки да бъдат приемливи и за двете страни. Предвидените от закона принудителни административни и наказателни мерки се прилагат, след като са изчерпани всички други възможности. Председателят на агенцията упълномощава определени длъжностни лица от администрацията на агенцията (инспектори) да осъществяват контрол по ЗБИЯЕ в съответствие със своите правомощия. Инспекторите имат право:

- на свободен достъп до контролираните от тях лица и обекти по всяко време за проверки за състоянието на ядрената безопасност, радиационната защита и техническото състояние на ядрените съоръжения и на източниците на йонизиращите лъчения;
- да изискват необходимите данни, сведения, обяснения, оперативна и друга информация, включително измервания и изпитвания за изясняване на техническото състояние и условията за експлоатация на обекта, включително за правоспособността на персонала, от съответните длъжностни лица, както и всяка друга информация, свързана с осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита;
- да съставят актове за административни нарушения по този закон;
- да правят предложения за изменение, спиране, прекратяване и отнемане на разрешения, лицензии или удостоверения за правоспособност;
- да дават задължителни писмени предписания за осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита.

За резултатите от проверките инспекторите съставят констативен протокол, към който прилагат събраните доказателства, обяснения и резултатите от извършените наблюдения, измерване и/или изпитване. Предписанията на инспекторите, дадени в изпълнение на правомощията им по този закон, са задължителни. Резултатите от инспекциите и контрола на АЯР и специализираните контролни органи се отчитат с годишен доклад на АЯР, който се представя на Министерския съвет, централните ведомства, неправителствените организации и обществеността.

Преглед и оценка на безопасността

АЯР извършва преглед и оценка на безопасността в процеса на издаване на лицензията или разрешението и периодично в процеса на изпълнение на дейността. Процесът на преглед и оценка на документите, придружаващи заявленията за издаване на лицензии/разрешения може да се обобщи в следните основни стъпки:

- Получаване и регистрация на заявлението и приложената към него документация;
- Определяне програма и екип от експерти за преглед и оценка на документацията, като в отделни случаи се посочват и конкретни методични указания за изпълнение на задачата;

- Извършване на преглед и оценка на заявлението и приложенията за съответствие с действащите нормативни документи, а където е подходящо – и по отношение на приложимите документи на МААЕ или на други регулиращи органи. При необходимост се изисква от заявителя да представи допълнителна информация за извършване на оценката;
- Резултатите от експертната оценка се обобщават и документират, като на основание на заключенията от оценката се прави предложение за издаване на акта или за мотивиран отказ;
- Окончателното решение за издаване на акта или за мотивиран отказ е отговорност на председателя.

В случаите, когато представените документи съдържат информация, за оценката на която се изискват специални знания, председателят на АЯР може да възложи прегледа и оценката на тези документи на външни консултанти. Експертите от ангажираните дирекции подготвят техническото задание за извършване на експертизата и участват в процедурата по приемането ѝ.

Когато в процеса на оценка се установи несъответствие на представената информация с изискванията за безопасност, на заявителя се изпращат формулирани бележки за отстраняването им. Съществува практика в тези случаи да се провеждат срещи с представители на заявителя, с цел обсъждане и разясняване на поставените бележки.

Текуща (периодична) проверка и оценка на спазването на изискванията за ядрена безопасност и радиационна защита се извършва чрез преглед и оценка на отчетите на лицензианта за експлоатационни параметри, за експлоатационни събития и чрез инспекции на място за установяване на съответствието с изискванията за безопасна експлоатация.

Анализ и оценка на експлоатационни събития

Изискванията за предоставяне на информация от лицензианта и титуляря на разрешение на АЯР, включително изискванията за задължително уведомяване на агенцията в случай на събитие, инцидент или авария, са определени с наредба. В тази наредба са определени случаите за уведомяване на регулиращия орган при нарушения на изискванията по ядрена безопасност и радиационна защита. В наредбата са определени реда и сроковете за уведомяване на регулиращия орган, методите за оценка и анализ на събитията, както и формата и съдържанието на докладите.

За всяко събитие се изпраща писмен доклад в 30-дневен срок. Всички доклади за експлоатационни събития се преглеждат и оценяват от инспекторите на АЯР, като за целта е създадена работна група. При необходимост се изисква допълнителна информация или провеждането на допълнителни анализи и експертизи с оглед изясняването на коренните причини на конкретното събитие. При значими за безопасността събития инспектори на АЯР участвуват в комисиите за анализ и оценка.

Член 4 (2) (Г) Действия за осигуряване на прилагането, включително спиране на експлоатацията и изменение или отнемане на лицензията

За предотвратяване и преустановяване на административни нарушения, както и за предотвратяване и отстраняване на последиците от тях, председателят на АЯР налага санкции (имуществени санкции и глоби) и принудителни административни мерки. В ЗБИЯЕ са определени различни по размер санкции в зависимост от вида на нарушението. Установяването на нарушенията, издаването, обжалването и изпълнението на наказателните постановления се извършва по реда, определен със Закона за административните нарушения и наказания.

Принудителните административни мерки се налагат и в случай на нарушения на изискванията за ядрена безопасност и радиационна защита, физическа защита и аварийна готовност, при които възниква или има непосредствена опасност от възникване на авария. Принудителните административни мерки, които могат да се налагат в тези случаи, са:

- спиране или ограничаване на дейността, за която е издадено разрешение или лицензия;
- временно отнемане на удостоверението за правоспособност;
- разпореждане за извършване на експертизи, проверки или изпитвания; изменение на установени граници и условия за експлоатация; изменения на проекти и конструкции; допълнение или изменение на учебните програми и курсове и провеждане на допълнително обучение, включително проверка на знанията и уменията на персонала.

Принудителните административни мерки се налагат със заповед на председателя на агенцията въз основа на констативен протокол на инспекторите на АЯР. Със заповедта за налагане на принудителните мерки се определя подходящ срок за тяхното изпълнение. Заповедта за налагане на принудителните административни мерки може да се обжалва пред Върховния административен съд по реда на Административно процесуалния кодекс. Жалбата не спира изпълнението, освен ако съдът постанови друго.

Нарушаването на условията на разрешението или лицензията е административно нарушение, за което на лицето, извършило нарушението, се налага глоба или имуществена санкция в размер, определен от ЗБИЯЕ.

Неизпълнението или нарушаването на условията на разрешение или лицензия по ЗБИЯЕ може да бъде и достатъчно основание за тяхното отнемане. Отнемането на разрешението или лицензията се осъществява с решение на председателя на АЯР, с което се определят и сроковете и условията, в които лицето може да кандидатства за издаване на ново разрешение или лицензия за същата дейност.

АЯР прибегва до налагане на предвидените в ЗБИЯЕ принудителни административни мерки и издаване на наказателни постановления, след като са изчерпани всички други възможности.

Член 5 – Компетентен регулаторен орган

1. Държавите-членки създават и поддържат компетентен регулаторен орган в областта на ядрената безопасност на ядрените инсталации.

2. Държавите-членки гарантират, че компетентният регулаторен орган е функционално отделен от всеки друг орган или организация, който има отношение към насърчаването или използването на ядрена енергия, включително производството на електроенергия, с цел да се гарантира ефективна независимост от нежелано влияние в процеса на вземане на регулаторни решения.

3. Държавите-членки гарантират, че компетентният регулаторен орган разполага с правомощията, човешки и финансови ресурси, които са му необходими за изпълнение на неговите задължения във връзка с националната рамка, посочена в Член 4, параграф 1, като отделя необходимото приоритетно значение на безопасността. Това включва правомощия и ресурси:

А) да изисква от притежателите на лиценз да спазват националните изисквания за ядрена безопасност и условията на съответния лиценз;

Б) да изисква доказателства за спазването на горепосоченото, включително изискванията, посочени в Член 6, параграфи 2-5;

В) да проверява доколко се спазват горепосочените условия, като извършва регулаторни оценки и инспекции; и

Г) да изпълнява действия по осигуряване прилагането, включително спиране на експлоатацията на ядрена инсталация в съответствие с условията, определени в националната рамка, посочена в Член 4, параграф 1.

Член 5 (1) Създаване на компетентен регулаторен орган

Основи

През 1957 г. България ратифицира Устава на МААЕ и става една от страните учредителките на международната организация. През юни 1957 г., с разпореждане № 603 Министерският съвет създава Комитет за мирно използване на атомната енергия, на който е възложено да следи и насочва развитието на научноизследователската и приложната дейност по използването на атомната енергия. След пускането в експлоатация на първите два блока на АЕЦ Козлодуй, през 1975 г. с постановление № 31 на Министерски съвет от 15 март 1975 г. на комитета се възлагат и контролни функции. През 1985 г. е приет и първия Закон за използване на атомната енергия за мирни цели. Със закона се създава Комитет за използване на атомната енергия за мирни цели и детайлно се определят функциите и задачите му, като се създава Инспекция по безопасно използване на атомната енергия.

Законът е изменян многократно до 2002 г., когато изцяло е отменен с новия Закон за безопасно използване на ядрената енергия. Последният е съобразен със съвременните тенденции в областта на ядреното законодателство, включително и със законодателната практика на страните от Европейския съюз в тази област. При разработването на Закона са отчетени препоръките на експерти от МААЕ, оценявали проекта. Със закона Комитетът се преобразува в Агенция за ядрено регулиране, която е политически и финансово независим регулаторен орган.

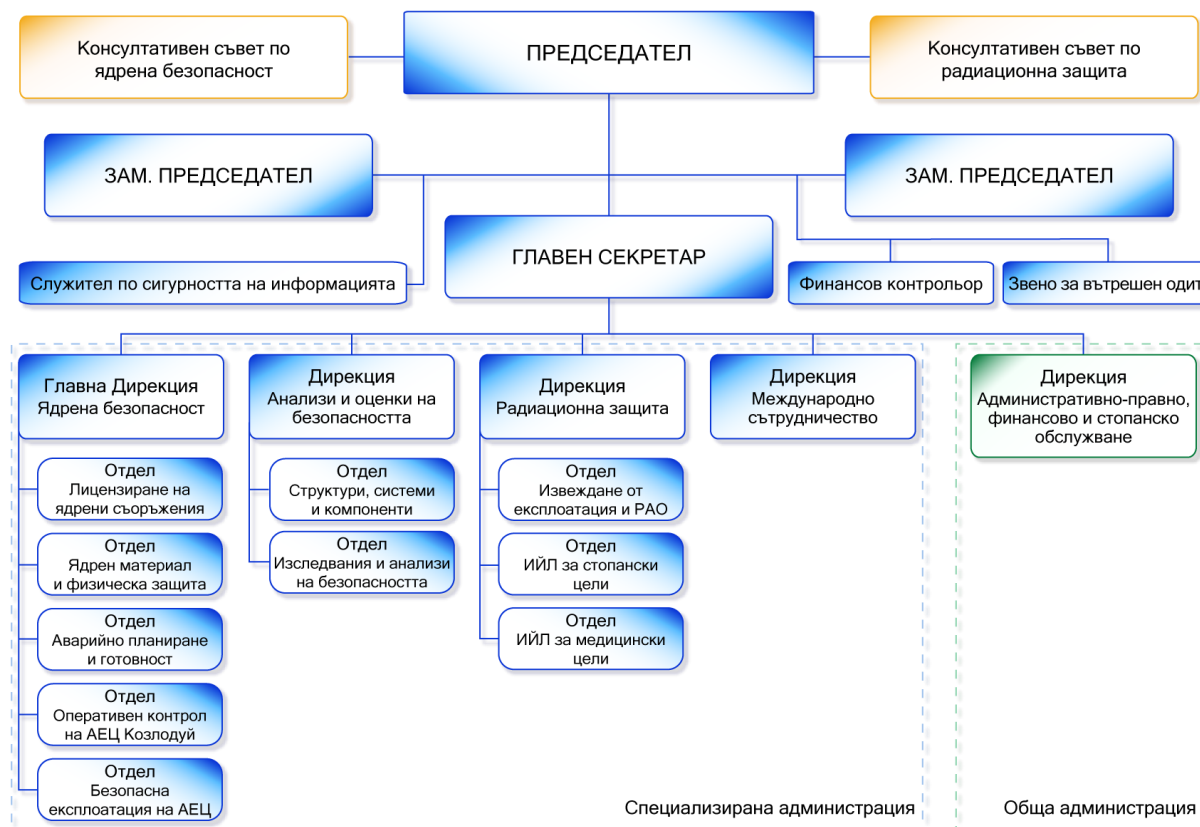
Съгласно ЗБИЯЕ, освен председателя на АЯР, специализиран контрол върху обектите и дейностите, свързани с използването на ядрената енергия и йонизиращите лъчения осъществяват и други органи. В това отношение законът изрично посочва като компетентни органи министрите на здравеопазването, на околната среда и водите, на

вътрешните работи, на отбраната, на земеделието и храните, на транспорта, информационните технологии и съобщенията, на образованието и науката и председателят на Държавна агенция "Национална сигурност", които предлагат и приемат законодателство и осъществяват контрол в съответствие с предоставените им правомощия.

Организационна структура

Съгласно ЗБИЯЕ, в своята дейност председателят на агенцията се подпомага от администрация, организирана в Агенция за ядрено регулиране, която е юридическо лице на бюджетна издръжка със седалище град София. Структурата, дейността и организацията на работа на агенцията и нейната численост се определят в Устройствен правилник на АЯР, приет от Министерския съвет по предложение на председателя на агенцията.

Структурата на АЯР е съобразена със Закона за администрацията, който определя единни изисквания по отношение устройството на администрациите, подпомагащи органите на власт и отчита всички области на дейност на регулиращия орган, в съответствие на правомощията, предоставени на Председателя от националното законодателство. Администрацията на АЯР се ръководи от главен секретар. Служителите в АЯР са разделени в обща и специализирана администрация. Общата администрация осигурява технически дейността на специализираната администрация и осъществява дейности по административното обслужване на гражданите и юридическите лица. Специализираната администрация е организирана в четири дирекции, подпомагащи председателя на агенцията при осъществяване на неговите регулиращи и контролни функции по отношение на ядрените съоръжения, източниците на йонизиращи лъчения, ядрения материал, радиоактивните отпадъци, аварийната готовност и международното сътрудничество и включва териториално звено на площадката на АЕЦ Козлодуй. Организационно - управленската структура на АЯР е показана на фигурата.



Мисия и задачи

Регулиращите функции, изпълнявани от АЯР в служба на обществото, определят мисията на организацията, а именно: “Защита на човека, обществото, бъдещите поколения и околната среда от вредното въздействие на йонизиращите лъчения”. За постигане на мисията си, АЯР се ръководи от международно приетите принципи на ядрена безопасност и радиационна защита и се стреми непрекъснато да подобрява своята ефективност, чрез прилагане на международно признатите добри регулиращи практики.

В съответствие с целите, плановете, приоритетите и очакваните задачи в дългосрочен план АЯР разработва Стратегически план за дейността, който се изпраща на правителството и се публикува на интернет страницата на организацията. Планът е основата за изготвянето на годишните планове, които дефинират обхвата и целите на дейността на АЯР за съответната година. Стратегическият план се актуализира в резултат на промяна в приоритетите и целите на организацията или при необходимост от отчитане на резултатите от анализа на риска.

За изпълнението на основните задачи, стоящи пред организацията, ръководството на АЯР е приело и периодично актуализира “Декларация за политиката на ръководството”, която определя приоритетите и очакванията към персонала.

През м. април 2013 г. бе проведена пълномащабна интегрирана мисия за преглед на регулиращата дейност в България (англ. - Full Scope Integrated Regulatory Review Service – IRRS). Информация за мисията е представена в Приложение 2.

Член 5 (2) Независимост на регулаторния орган

Законова основа и статут на регулиращия орган

Статутът и отговорностите на Агенцията за ядрено регулиране са определени със Закона за безопасно използване на ядрената енергия. Държавното регулиране на безопасното използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и на безопасното управление на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво се осъществява от председателя на Агенцията за ядрено регулиране. АЯР е независим специализиран орган на изпълнителната власт. Така създаденият основен регулиращ орган по ядрена безопасност и радиационна защита осъществява функции само по регулиране и контрол на съоръженията и дейностите по използване на ядрената енергия. Регулиращият орган няма функции по насърчаване използването на ядрена енергия и източници на йонизиращи лъчения. ЗБИЯЕ, чл.12, съдържа изрична забрана за осъществяване на такива дейности от държавните органи, които имат контролни и регулиращи функции. Председателят на Агенцията може да осъществява само функции и задачи, определени в закон.

Председателят на агенцията се определя с решение на Министерския съвет и се назначава от министър-председателя за срок от 5 години (при 4-годишен мандат на Правителството) и може да бъде назначаван за още един мандат. При осъществяване на своите правомощия председателят се подпомага от двама заместник-председатели, които се определят с решение на Министерския съвет по предложение на председателя на агенцията и се назначават от министър-председателя. Председателят и заместник-председателите трябва да отговарят на следните законови критерии:

- висше образование по природни и технически науки на образователно-квалификационна степен „магистър“;
- с постоянен адрес на територията на страната;
- с трудов стаж не по-малко от 10 години в областта на използването на ядрената енергия или йонизиращите лъчения, в областта на управление на

радиоактивните отпадъци или отработено гориво, или в областта на държавното регулиране на безопасното осъществяване на тези дейности.

Председателят и заместник-председателите не могат да заемат следните длъжности или да извършват следните дейности:

- търговска дейност или да са управители, търговски пълномощници, търговски представители, прокуристи, търговски посредници, ликвидатори или синдици;
- членове на орган на управление или контрол на юридическо лице с нестопанска цел, търговско дружество или кооперация;
- упражняване на свободна професия, с изключение на научна или преподавателска дейност или упражняване на авторски и сродни права;
- ръководители на предизборен щаб на партия, коалиция от партии или инициативен комитет;

Място на регулацията орган в правителствената структура

По смисъла на чл. 4 от ЗБИЯЕ и чл. 19, ал. 4 от Закона за администрацията председателят на Агенцията за ядрено регулиране се счита за орган на изпълнителната власт. Като такъв той ежегодно внася в Министерския съвет доклад за състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита при използване на ядрената енергия и йонизиращото лъчение и при управление на РАО и отработено гориво, както и за дейността на агенцията (правомощие по чл. 5, т. 10 от ЗБИЯЕ).

По силата на УПМСНА съществува директна линия за комуникация между правителството и органите по чл. 19, ал. 4 от Закона за администрацията, какъвто е председателят на АЯР. Тази линия е изразена чрез изискването от УПМСНА въпросите за разглеждане в заседанията да се внасят само от членове на Министерския съвет.

Като независим регулиращ орган в системата на изпълнителната власт председателят на АЯР докладва директно на Министър-председателя. В допълнение председателят на АЯР информира народното събрание по въпроси на ядрената безопасност и радиационната защита, като участва в заседания на парламента и парламентарните комисии, когато е поканен за това или по негово искане.

Член 5 (3) Обезпеченост на регулаторния орган

Правомощия и отговорности

Съгласно ЗБИЯЕ председателят на АЯР има следните правомощия и отговорности:

- ръководи и представлява агенцията;
- издава, изменя, допълва, подновява, прекратява и отнема лицензи и разрешения за безопасно осъществяване на дейностите по ЗБИЯЕ;
- осъществява контрол за спазване на изискванията и нормите за безопасно използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения, управлението на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво и на условията на издадените лицензи и разрешения;
- издава и отнема удостоверения за правоспособност за работа в ядрени съоръжения или с източници на йонизиращи лъчения;
- налага принудителни административни мерки и административни наказания в случаите, предвидени от ЗБИЯЕ;
- възлага извършването на експертизи, проучвания и изследвания, свързани с ядрената безопасност и радиационната защита при използването на ядрената

енергия и йонизиращите лъчения и при управление на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво;

- осъществява взаимодействие с органите на изпълнителната власт, в чиято компетентност са предоставени регулаторни и контролни функции в областта на използването на ядрената енергия и йонизиращите лъчения, и предлага на Министерския съвет мерки за координиране на тези дейности;
- осъществява международното сътрудничество на Република България в областта на безопасното използване на ядрената енергия, йонизиращите лъчения и при управлението на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво;
- предоставя на граждани, юридически лица и държавни органи обективна информация относно състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита;
- внася ежегодно в Министерския съвет доклади за състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита при използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и при управление на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво, както и за дейността на АЯР;
- организира и координира подготовката и внася в Министерския съвет доклади в изпълнение на задълженията по Конвенцията по ядрена безопасност и Единната конвенция за безопасност при управление на отработено гориво и за безопасност при управление на радиоактивни отпадъци;
- организира и координира изпълнението на задълженията на Република България, произтичащи от споразумението между Народна република България и Международната агенция по атомна енергия за прилагане на гаранциите във връзка с Договора за неразпространение на ядреното оръжие, както и на допълнителния протокол към него;
- изпълнява функциите на централен орган и пункт за връзка за уведомяване при авария и оказване на помощ съгласно Конвенцията за оперативно уведомяване при ядрена авария и Конвенцията за помощ в случай на ядрена авария или радиационна аварийна обстановка;
- разработва и предлага за приемане от Министерския съвет наредби за прилагането на ЗБИЯЕ.

Развитие и поддържане на човешките ресурси

Отговорностите на служителите на АЯР пред обществото обуславят и по-високите изисквания към тяхната квалификация и опит, които са точно и ясно определени за заемане на всяка отделна длъжност. Почти всички служители на агенцията са с висше образование, степен магистър и дългогодишен професионален опит в областта на регулиране, проектиране, строителство и експлоатация на ядрени съоръжения и обекти с ИЙЛ.

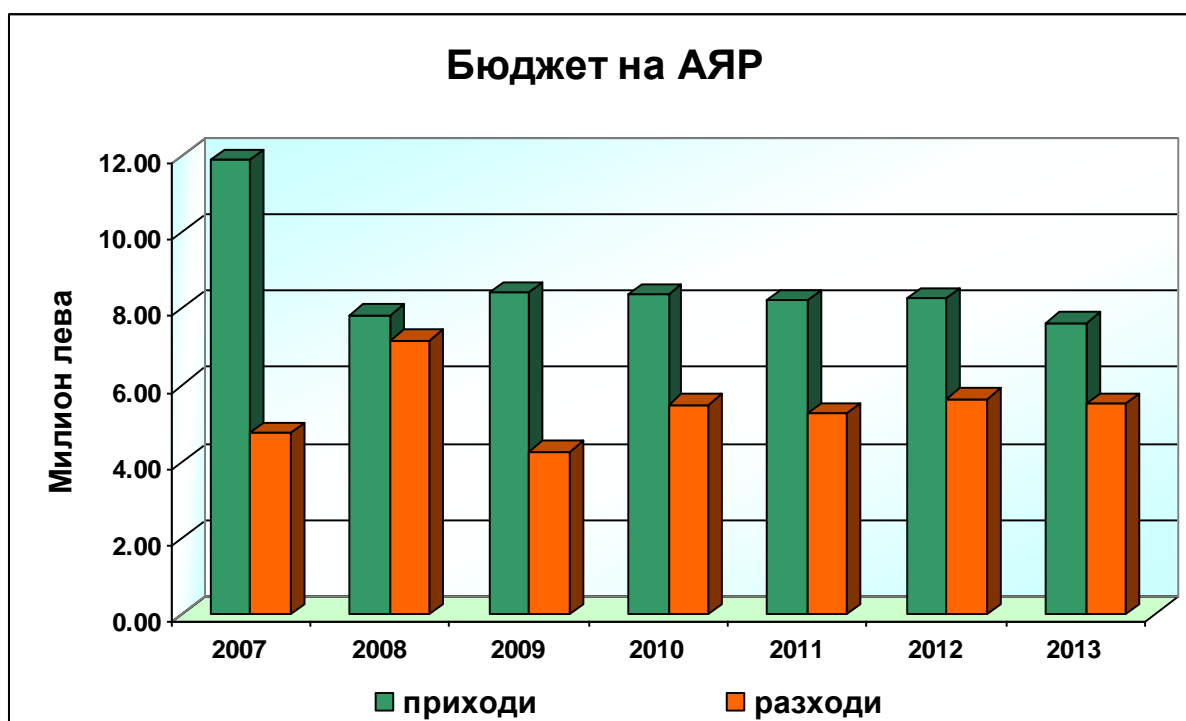
Съгласно Устройствения правилник АЯР разполага със 114 нормативно определени щатни бройки, от които са заети 103. Независимо от усилията на АЯР за набиране на експерти за заемане на свободните длъжности 11 работни места остават вакантни. Анализът показва, че това се дължи предимно на високите изисквания на АЯР към професионалната компетентност и опит на кандидатите, както и на немалката разлика в заплащането на регулаторния орган и основните лицензианти.

Като резултат, агенцията продължи провеждането на политиката за привличане на млади хора, по-голямата част от които се присъединяват към регулаторния орган директно от университетите.

Финансови ресурси

Законът за безопасно използване на ядрената енергия създава предпоставки за финансова независимост на регулиращия орган. Дейността на АЯР се финансира от държавния бюджет и от приходите от таксите, събирани по ЗБИЯЕ. Председателят на АЯР е първостепенен разпоредител с бюджет, т.е. съставя, изпълнява и отчита бюджета на АЯР. В резултат на това, в последните години, се наблюдава стабилност във финансирането на ведомството.

На диаграмата може да се проследи ръста в бюджета на АЯР през последните години. Стабилността във финансирането позволява на АЯР да формира дългосрочни политики, да покрива всички области на регулаторен контрол, да изпълнява цялостно планираните дейности по оценки на безопасността, както и да осигури запазване на ръста на заплащане на служителите си.



Външна техническа поддръжка

АЯР разполага с обособено звено за преглед и оценка на ядрената безопасност и радиационната защита. Това звено работи в тясно сътрудничество с другите специализирани звена, така че в процеса на преглед и оценка да участват експерти с необходимата компетентност. С цел усилване на вътрешната експертиза в отделни технически области са подписани рамкови договори за сътрудничество и експертна поддръжка с 16 български инженерни фирми и научни организации. За избягване на конфликт на интереси в договорите са предвидени клаузи за информирание на АЯР за промените във фирмените компетенции и възможности, а така също и за сключените договори с лицензианти.

АЯР носи цялата отговорност за вземането на регулаторни решения и е осигурила човешки и финансови ресурси, необходими за ефективната работа на системата за техническа поддръжка чрез:

- експерти на пълно работно време, в рамките на регулаторния орган, които са компетентни и способни да изпълняват регулаторни прегледи и оценки;
- експерти на пълно работно време, които са обучени и способни да оценят докладите, изготвени от организациите за техническа поддръжка (ОТП);
- наличност в рамките на организацията и на организациите за техническа поддръжка на необходимите инструменти и компютърни кодове за извършване на оценката;
- достатъчно финансови средства за заплащане на договорите;
- достъп до нови разработки в областта на науката и технологиите на персонала на АЯР и ОТП;
- постоянно подобряване на собствената и на ОТП компетентност, чрез програми за обучение и образование, както и участие в международни програми за изследвания и обмен на опит и др.

Консултативни съвети

Съгласно разпоредбата на чл. 9, ал. 1 на ЗБИЯЕ към председателя на АЯР се създават два консултативни съвета:

- Консултативен съвет по въпросите на ядрената безопасност;
- Консултативен съвет по въпросите на радиационната защита.

Консултативните съвети приемат правила за своята работа и заседанията им се ръководят от председателя на агенцията или от упълномощено от него лице. Консултативните съвети подпомагат дейността на председателя, като дават становища по научните аспекти на ядрената безопасност и радиационната защита. Тези становища имат единствено съветателен характер, като цялата отговорност за приетите решения се носи от председателя на АЯР. Основните функции и задачи на Консултативните съвети са:

- Правят предложения за формиране на приоритетите на АЯР;
- Обсъждат и дават становища по действащи нормативни актове и проекти за нови;
- Обсъждат и дават становища по програми и проекти за подобряване безопасността на ядрени съоръжения и обекти с ИЙЛ;
- Предлагат проучвания, изследвания и други дейности във връзка с безопасно използване на ядрената енергия и ИЙЛ;
- Съдействат на председателя на АЯР при подготовката на националните доклади в изпълнението на задълженията по международни конвенции и договори;
- Съдействат за разпространяването и обмяната на информация и опит, включително и международен между специалистите в съответната област;
- Разглеждат и дават оценка на качеството на извършени експертизи и изследвания;
- Извършват и други дейности по искане на председателя на АЯР.

На основание на разпоредбите на чл. 9 от ЗБИЯЕ, съставът на консултативните съвети се определя със заповед на председателя на АЯР. В консултативните съвети се включват изтъкнати български учени и специалисти в областта на ядрената енергия и йонизиращите лъчения, управлението на радиоактивни отпадъци и отработено гориво. Членовете на Консултативните съвети са с богат академичен, изследователски и производствен, национален и международен опит в различните аспекти на ядрената безопасност и радиационната защита.

Член 6 – Притежатели на лицензия

1. Държавите-членки гарантират, че основната отговорност за ядрената безопасност на ядрена инсталация се носи от притежателя на лиценза. Тази отговорност не може да се делегира.

2. Държавите-членки гарантират, че установената национална рамка изисква от притежателите на лиценз, под надзора на компетентния регулаторен орган, редовно да извършват оценка, да проверяват и непрекъснато да подобряват, доколкото е разумно постижимо, ядрената безопасност на своите ядрени инсталации по систематичен и подлежащ на проверка начин.

3. Оценките, посочени в параграф 2, включват верификация на установените мерки за предотвратяване на аварии и ограничаване на последиците от тях, включително верификация на защитните физически бариери и административни процедури на притежателя на лиценза, чието нарушаване би довело до значителни увреждания на работниците и населението поради въздействието на йонизиращите лъчения.

4. Държавите-членки гарантират, че установената национална рамка изисква от притежателите на лицензи да създават и прилагат системи за управление, в които се отделя необходимото приоритетно значение на ядрената безопасност и които подлежат на редовна проверка от компетентния регулаторен орган.

5. Държавите-членки гарантират, че установената национална рамка изисква от притежателите на лицензи да осигуряват и поддържат адекватни финансови и човешки ресурси за изпълнение на своите задължения във връзка с ядрената безопасност на ядрени инсталации, посочени в параграфи 1—4.

Член 6 (1) Отговорности

Формулиране в законодателството на основната отговорност за безопасността

Отговорностите на притежателите на лицензии са регламентирани със Закона за безопасно използване на ядрената енергия и Наредбата за осигуряване безопасността на ядрените централи.

Чрез направените изменения на ЗБИЯЕ през 2010 г. в закона изрично е въведен принципът, че “отговорността за осигуряване на ЯБ и РЗ се носи в пълен обем от лицата, отговорни за съоръженията и дейностите и не може да бъде прехвърляна на други лица”.

В издаваните от АЯР лицензии и разрешения се включват изисквания, регламентиращи осъществяването на основната дейност. Така например, всяка издадена лицензия за експлоатация определя вида и обхвата на дейността, основните изисквания за нейното осъществяване, задълженията за поддържане на необходимите финансови, човешки и други ресурси и специфичните изисквания, които следва да бъдат осигурявани по отношение на:

- ядрена безопасност, радиационна защита, физическа защита, осигуряване на качеството, аварийна готовност, управление на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво, ликвидирание на отклонения и аварии;
- предоставяне на регулаторния орган на информация за експлоатацията, включително за изпълнение на условията на лицензията, реда за уведомяване при изменения на обстоятелствата, при които е издадена лицензията, реда за нейното изменение или удължаване на срока на валидност;
- задълженията на лицензианта във връзка с осъществяването на контрола от страна на АЯР, приложимото законодателство, връзка с други разрешения или лицензии и др.

Съгласно Наредбата за осигуряване безопасността на ядрените централи “експлоатиращата организация носи пълната отговорност за осигуряване на безопасността, включително и когато други лица изпълняват работи или предоставят услуги на ядрената централа, а така също и във връзка с дейността на специализираните контролни органи в областта на използването на ядрената енергия и йонизиращите лъчения”. Същата наредба задължава експлоатиращата организация да разработи обоснована организационна структура за безопасна и надеждна експлоатация с ясно определени отговорности, правомощия и линии на взаимодействие на персонала, който изпълнява дейности, свързани с осигуряване и контрол на безопасността. Също така е налице изискване по отношение измененията в организационната структура, които имат значение за безопасността. Тези изменения трябва да се обосновават предварително, систематично да се планират и да се оценяват след изпълнението.

С Наредбата за безопасност при управление на радиоактивните отпадъци се определят изискванията, нормите и правилата за безопасност при осъществяване на дейностите по управление на радиоактивни отпадъци. Наредбата определя и изискванията, нормите и правилата за безопасност при избор на площадка, проектиране, строителство, въвеждане в експлоатация, експлоатация и извеждане от експлоатация, съответно затваряне, на съоръженията за управление на РАО. Наредбата определя, че лицата, в резултат на чиято дейност се генерират РАО, носят отговорност за безопасното им управление от тяхното образуване до момента на предаването им на Държавно предприятие "Радиоактивни отпадъци" или освобождаването им от регулиращ контрол.

За издаване на разрешения и лицензии е необходимо заявителят да е доказал притежаването на организационна структура за поддържане на високо ниво на безопасност, както и да е осигурил съответствие на съоръженията и заявената дейност с изискванията, нормите и правилата за ядрена безопасност и радиационна защита, да е разработил система за поддържане на високо ниво на култура за безопасност и организация на работа, която позволява дозите на облъчване на персонала и населението да се поддържат на възможното най-ниско разумно постижимо ниво.

Разпределяне на основната отговорност за безопасността

Разпределение на отговорностите на притежателя на лицензия е направено чрез вътрешните организационни документи на АЕЦ Козлодуй. “Правилникът за устройството и дейността на АЕЦ Козлодуй” регламентира общата организационна структура на дружеството, приоритетите при неговото управление, органите за управление и техните функции, принципите за изграждане на организационната структура, функциите и задачите на отделните структурни звена и линиите на взаимодействие. Дирекциите, в които е обособено дружеството, от своя страна имат свои правилници за организация и дейност, които са разработени в съответствие с общия правилник за устройство и дейност на дружеството.

Редът за внасяне на промени в административно организационната структура на дружеството се урежда от административна инструкция “Управление на организационните промени в АЕЦ Козлодуй”. С този документ се регламентира реда за внасяне на изменения в организационната структура, определени са критериите за оценка на влиянието им върху безопасността, отговорностите за планирането, изпълнението и анализа на последствията от внесените изменения. Оценява се влиянието на промените върху различните групи персонал.

Отговорностите на персонала са определени с длъжностни характеристики за всяко работно място, а за оперативния персонал и в длъжностни инструкции.

Осигуряване от регулиращия орган на разпределението на основната отговорност на притежателя на лицензия

Агенцията за ядрено регулиране осъществява контрол върху изпълнението на задълженията на притежателя на лицензия по различни начини, вкл. чрез контрола върху изменението на вътрешните документи, въз основа на които е издадена лицензията.

При изменението на вътрешните документи трябва да бъде демонстрирано съответствие с нормативните и регулаторни изисквания, както и съответствие с установения за централата ред за внасяне на изменения. При наличие на съществени изменения на вътрешни правила за осъществяване на дейността е необходимо издаването от регулаторния орган на отделни разрешения.

Когато са налице изменения в организационната структура, които имат значение за безопасността, за да се издаде разрешението за внасяне на промени, се проверява дали тези изменения са обосновани предварително, дали отговарят на предвидените в закона изисквания и дали са планирани и оценявани систематично в съответствие със създадените вътрешни документи.

Член 6 (2) Регулиращи изисквания

Преглед на регулиращите изисквания по отношение на политиките и програмите за осигуряване приоритет на безопасността

Основен принцип съгласно Закона за безопасно използване на ядрената енергия е, че “при използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и при управлението на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво ядрената безопасност и радиационната защита имат приоритет пред всички други аспекти на тази дейност”, като се спазват следните основни положения: отговорността за осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита се носи в пълен обем от лицензиантите и не може да бъде прехвърляна на други лица; лицензиантите изграждат и поддържат ефективна система за управление на безопасността.

В Наредба за безопасност при управление на РАО са регламентирани изисквания относно критериите за безопасност на съоръженията за управление на РАО, съответствието с които е обект на доказване посредством оценките на безопасността. Регламентирани са типовете оценки по безопасност, изисквани на различните етапи от живота на съоръжението.

Наредбата за осигуряване безопасността на ядрените централи изисква управителният орган на експлоатиращата организация да приеме документ, който определя политика на безопасност, с която дава най-висок приоритет на безопасността пред всички други дейности и поема ясен ангажимент непрекъснато да подобрява безопасността и да стимулира персонала за критично отношение към извършваната дейност с цел постигане на най-високи резултати. За изпълнение на политиката на безопасност експлоатиращата организация трябва да разработи стратегия, съдържаща цели, задачи и методи, които могат лесно да бъдат прилагани и контролирани.

Съгласно Наредбата за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия към искането за издаване на заповед за одобряване на изготвения технически проект на ядреното съоръжение заявителят прилага резултатите от независима проверка (верификация) на анализа на безопасността.

Преглед на мерките и регулаторните изисквания за систематични и изчерпателни оценки на безопасността

ЗБИЯЕ изисква от лицензиантите да извършват оценка на ядрената и радиационната безопасност и радиационна защита на ядрените съоръжения и да предприемат действия и

мерки за повишаването им при отчитане на собствения и международния опит и научните постижения в тази област.

Наредбата за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия изисква представянето на предварителен, междинен или окончателен отчет за анализ на безопасността (ОАБ) в следните случаи:

- предварителен ОАБ - при одобряване на избраната площадка;
- междинен ОАБ - за одобряване на техническия проект на ядрено съоръжение;
- окончателен ОАБ - при издаването на лицензия за експлоатация или подновяването на съществуващата лицензия за експлоатация.

В случаите на искане на разрешение за извършване на промени, разпоредбите на същата наредба изискват също така и представяне на изменените части и раздели на отчета за анализ на безопасността на ЯС, имащи отношение към промяната, която ще се извършва. Специфичните изисквания по отношение на извършваните промени в ядрени централи (ЯЦ) са представени в Наредбата за осигуряване на безопасността на ЯЦ. Съгласно тези изисквания всички изменения, водещи до промени на конфигурацията на енергийния блок или на пределите и условията за експлоатация, трябва да бъдат оценени от независими експерти, различни от тези, които изпълняват проекта или модификацията. Тези оценки трябва да включват както детерминистични анализи - отчет за анализ на безопасността (ОАБ), така и вероятностни анализи на безопасността (ВАБ) за потвърждаване на проектните основи и дълбоко ешелонираната защита.

Експлоатиращата организация трябва да поддържа в актуално състояние отчета за анализ на безопасността в съответствие с извършените промени на конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността, проведените нови анализи на преходни и аварийни режими и действащите изисквания за безопасност, както и в съответствие с програмата за управление на качеството. Компютърните програми и аналитичните методи, използвани в анализите на безопасността, трябва да бъдат верифицирани и валидирани, а неопределеността на резултатите да бъде количествено определена. Програмите и методите е необходимо да бъдат използвани по такъв начин, че получените резултати да обезпечат по-голяма увереност, отколкото, ако се използва метода на най-добрата оценка за получаване на резултати, насочени в по-благоприятна посока.

За целите на ВАБ и за разработване на аварийните процедури трябва да бъдат проведени анализи, които представят реалистично развитието на преходните процеси и аварията. Детайлни изисквания по отношение на разработването на преходните процеси и аварията са представени в ръководството, издадено от АЯР: "Ръководство за извършване на детерминистични оценки на безопасността". Детайлните изисквания за оценка на риска са представени в "Ръководство за използване на ВАБ в помощ на управлението на безопасността на ядрени централи" и в "Ръководство за разработване на ВАБ".

Във връзка с изпълнение на Националния план за действие с отчитане на уроците от аварията в АЕЦ Фукушима, предстои преглед на цялостната нормативна уредба, включително Наредбата за осигуряване безопасността на ядрените централи и регулиращите ръководства на АЯР.

Оценки на безопасността в рамките на лицензионния процес и отчети за анализа на безопасността за различните етапи от живота на ядрените съоръжения (напр. избор на площадка, проектиране, изграждане, експлоатация);

АЕЦ Козлодуй, блокове 5 и 6

ОАБ на блокове 5 и 6 са разработени в съответствие с изискванията на националната нормативна база, приложимите съвременни руски и американски стандарти и

ръководствата на МААЕ. Като основен при неговото разработване е използван руския документ “Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности атомных станций с реакторами типа ВВЭР (ПНАЭ Г-1-036-95)”. С оглед поддържането на ОАБ в актуално състояние в АЕЦ Козлодуй са създадени структурни звена, които отговорят за периодичната му актуализация, както и за координиране на внасяните изменения и допълнения след съгласуването им с АЯР. При ежегодната актуализация на ОАБ се прилага “Методика за поддържане на ОАБ в актуално състояние”, която е въведена от оператора през 2009 година.

За периода от 2010 г. до началото на 2013 г. са извършени актуализации на ОАБ на блокове 5 и 6 във връзка със следните промени:

- Извършване на организационни промени в АЕЦ Козлодуй;
- Реализиране на нови модификации;
- Подмяна на оборудване;
- Актуализиране на данните за професионално облъчване на работещите на блокове 5 и 6;
- Актуализацията на ВАБ на блоковете;
- Добавяне на допълнителни термохидравлични, термомеханични и радиологични анализи, свързани с използване на гориво с по-голяма дълбочина на изгаряне;
- Добавяне на тематични доклади.

Дейностите за разработване и използване на ВАБ са планирани и се извършват в съответствие с изискванията на Наредбата за осигуряване на безопасността на ЯЦ. Съгласно тези изисквания ВАБ трябва да включва всички режими на работа на блоковете – работа на пълна мощност, на ниска мощност и за спрян реактор.

През 2010 г. е завършена актуализацията на ВАБ ниво 1 за пълна мощност, за ниска мощност и за спрян реактор, включително когато ядреното гориво е разположено в басейна за отлежаване на касетите. ВАБ отразява конфигурацията на блокове 5 и 6 към края на 2007 г. Анализирани са вътрешни събития, вътрешни наводнения, пожари и земетресение. При актуализирането на ВАБ ниво 1 са били следвани и определени цели, свързани с повишаване на качеството на модела на ВАБ ниво-1, например:

- Промяна на консервативните допускания с реалистични, където е възможно;
- Отчитане на забележките и препоръките към модела и документацията на изследването от извършената независима проверка от GRS по проект на PHARE;
- Разработване на интегриран модел (позволяващ получаване на резултати, както за ВАБ ниво-1 при работа на блока на мощност, така и за ВАБ ниво-1 при работа на ниска мощност и спрян блок);
- Разработване на симетричен модел, дотолкова, че отчитането на симетрията да не води до създаване на прекалено голям и труден за количествена оценка модел.

През юни 2013 г., съгласно графика, е извършена независима проверка (IPSART) от МААЕ на ВАБ ниво 1.

Планирана е последваща актуализация на ВАБ ниво 1, която трябва да обхване всички външни събития (освен земетресение), специфични за площадката на АЕЦ Козлодуй.

През 2013 година е завършена актуализацията на ВАБ ниво 2 за работа на пълна мощност и е разширен обхвата му за ниска мощност и спрян реактор. Отчетени са забележките от извършената независима проверка от АЯР на ВАБ ниво 2.

Операторът е представил през 2012 г. в АЯР заявления за изменение на лицензиите за експлоатация на 5 и 6 енергоблокове на АЕЦ Козлодуй с оглед планираното повишаване на топлинната мощност на реакторната инсталация (РИ) на 3120 МВт. Към заявленията за изменение на лицензиите са приложени документи, обосноваващи безопасността на ядрената централа при преминаването на новата мощност, както и документи обосноваващи необходимостта от извършване на модификации в оборудването във връзка с тази модификация.

Периодични оценки на безопасността по време на експлоатация на ядрените съоръжения с използване на детерминистични и вероятностни методи за анализ, където е подходящо, и изпълнени съответно с подходящи стандарти и практики

АЕЦ Козлодуй, блокове 5 и 6

Съгласно изискванията на Наредбата за осигуряване на безопасността на ядрени централи, съществуващият проект и експлоатацията на ЯЦ трябва периодично да бъдат преразглеждани за определяне на отклоненията от действащите изисквания и международно признатия експлоатационен опит. Решенията за проектни изменения, подобрения или други мерки се вземат в зависимост от значението за безопасността на констатираните отклонения.

В обхвата на периодичната оценка на безопасността трябва да бъдат включени като минимум следните области на преглед:

- характеристиките на площадката, отчетени в проекта, и при необходимост тяхната преоценка на основата на получени нови данни и използвани нови методи;
- проектът на ЯЦ в състоянието му при въвеждане в експлоатация и актуалното състояние на КСК с отчитане на извършените изменения, ефектите на стареене и други ефекти, които оказват влияние на безопасността и проектния експлоатационен срок;
- съществуващите аналитични методи за анализ на безопасността и приложимите нови изисквания по безопасност;
- експлоатационния опит и ефективността на обратната връзка в разглеждания период;
- организацията на експлоатация;
- показателите на безопасност и ефективността на управление на безопасността и на качеството;
- количеството, нивата на обучение и квалификацията на персонала;
- аварийната готовност;
- радиологичното въздействие на ЯЦ върху околната среда.

В съответствие с изискванията на Наредбата за осигуряване на безопасността на ЯЦ и съгласно изискванията на лицензиите за експлоатация, през 2007-2008 г. беше извършена преоценка на безопасността на 5 и 6 блокове на АЕЦ Козлодуй. При извършване на периодичния преглед на безопасността са приложени препоръките на ръководството на МААЕ NS-G-2.10 "Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants" и съответните свързани с него документи, имащи отношение към определените области, които са предмет на проверката. Идентифицираните несъответствия са оценени съгласно "Методика за категоризация на несъответствията с изискванията от преоценка на безопасността на 5 и 6 блокове на АЕЦ Козлодуй и се отстраняват в рамките на програми за подобряване на безопасността, контролирани от АЯР.

Лицензиантът възнамерява да експлоатира блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй след изтичане на проектния срок на експлоатация, и съгласно условията на лицензиите за експлоатация е длъжен да извърши в предварително съгласувани с АЯР обхват и срокове комплексно обследване на фактическото състояние на оборудването и съоръженията. Процедурата за комплексно обследване на фактическото състояние и оценка на остатъчния ресурс на оборудването и съоръженията на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй беше стартирана през м. февруари 2011 г.

Към момента са изпълнени следните по-важни стъпки в посока удължаване на живота на двата блока:

- Разработен бе общ план-график за изпълнение на дейностите по ПСЕ на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй.
- Създадена бе съответна тема в Инвестиционната програма на дружеството.
- Разработен бе и съответен Лицензионен план за 5 блок.

След провеждане на процедурата по избор на изпълнител е сключен съответния договор с консорциум РЭА-EDF.

Изпълнението на комплексното обследване на 5 блок бе извършено в периода 2012-2013 г по методология, отговаряща на очакваното високо ниво за страна членка на Европейския съюз, осигуряваща неоспоримостта на получената обосновка за продължаване експлоатацията на блокове 5 и 6 от изпълнители с необходимия опит от вече изпълнени такива проекти в ЕС. Комплексното обследване включваше:

- Анализ на основните системи, строителни конструкции, хидротехнически съоръжения и определяне на основните (критични) компоненти, подлежащи на оценка;
- Определяне на най-важните механизми, влияещи на процесите на стареене и деградация на основните (критични) компоненти и уточняване или разработване на методики за контрол и намаляване на ефектите от стареене;
- Разработване на съответните процедури и методики за оценка на остатъчния ресурс на основните конструкции и компоненти;
- Оценка на остатъчния ресурс на отделни системи, компоненти и строителни конструкции;
- Обосновка на пакети от препоръки и мерки за осигуряване на ресурса и за поддържане на квалификацията на КСК от СБ и СВБ на 5 и 6 блок, интегрирани в Програма за подготовка на блоковете за ПСЕ.

По предварителната оценка вследствие извършеното обследване на 5 енергоблок по-голямата част от елементите включени в обследването имат необходимия остатъчен ресурс, освен елементите, които подлежат на замяна, указани в приложение към окончателния отчет. Също така са определени и елементите, за които е необходимо извършването на допълнителни дейности по оценка и потвърждаване на остатъчния ресурс по специални методики и програми на специализирани организации.

Резултатите от комплексното обследване (анализа на документацията, историята на експлоатация, механизмите на стареене, дефектите и отказите, наложилата се система за техническо обслужване и ремонт, водно-химичния режим, визуалните огледи) позволяват да се направи извод, че техническото състояние на КСК на 5 енергоблок на АЕЦ "Козлодуй", съответстват на изискванията на действащата в АЕЦ "Козлодуй" експлоатационна, проектно-конструкторска и нормативна документация. Като се вземе предвид реализирането на програмата за подготовка на блока за допълнителен срок на

експлоатация, всичко това дава възможност да се продължи срока за експлоатация на 5 енергоблок над проектния ресурс до 60 години. Уточняване на срока на експлоатация на 5 енергоблок над проектния ресурс ще бъде извършено след изпълнение на мероприятията, предвидени в “Програмата за подготовка на 5 блок на АЕЦ “Козлодуй“ за продължаване срока на експлоатация PLEX-DQA-KNPP-0003-01. Програмата е съгласувана от АЯР. В нея и са планирани следните групи мерки:

- **групи А и В:** Замяна или реконструкции на компоненти, изработили своя ресурс;
- **група С:** Допълнителни анализи и обосновки на остатъчния ресурс на незаменяеми компоненти;
- **група D:** Коригиране на процедури за ТО, ремонт и експлоатация на компоненти с оглед продължителната им експлоатация.

През 2013 г. АЯР разработи и прие “Позиция за провеждането на периодичен преглед на безопасността за продължаване на срока на експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй в контекста на аварията във Фукушима”. Позицията акцентира на необходимостта от преразглеждане на външните опасности, характерни за площадката, на концепцията за непрекъснато подобряване на безопасността, включително чрез реализиране на мерки за управление на тежки аварии. В нея са определени и изискванията на АЯР по отношение на формата и съдържанието на документите от периодичния преглед на безопасността за съответствие с новото специфично ръководство по безопасност на МААЕ SSG-25, Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants, Vienna, 2013 и свързаните с него документи, имащи отношение към областите (факторите), които ще бъдат предмет на периодичния преглед на безопасността.

Регулаторни дейности по преглед и контрол

АЯР извършва преглед и оценка на следните документи, които съгласно условията на лицензиите за експлоатация АЕЦ Козлодуй е длъжен да представи в срок не по-малко от 15 дни преди спиране на блока за ремонт и презареждане:

- програма за експлоатационен контрол на основния метал, наварените повърхности и заварените съединения на оборудване и тръбопроводи;
- план-график (програма) за дейностите по ремонта;
- отчет с неутронно-физични характеристики на новата активна зона на реактора.

Редът за въвеждане в експлоатация на енергиен блок на ядрена централа след презареждане на ядреното гориво се определя с условията на издадената лицензия за експлоатация на ядреното съоръжение. Съгласно условията на лицензиите за експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй в срок не по-малко от 7 дни преди пускането на блока лицензиантът е длъжен да уведоми Председателя на АЯР. В тази връзка със заповед на Председателя на АЯР се формира комисия, която да провери готовността на блоковете за пуск и експлоатация, съгласно утвърдена програма, включваща като минимум следните теми:

- Състояние на активната зона и блока към момента на проверката;
- Изпълнение на мерки за повишаване на безопасността на блока, функционални изпитвания и изменения в експлоатационната документация;
- Изпълнение на планираните и допълнителни ремонтни дейности, както и изпитвания доказващи работоспособността на системите;
- Експлоатационен контрол на метала на оборудването и тръбопроводите, проведен по време на ПГР;

- Контрол на съоръженията с повишена опасност със значение за ядрената безопасност;
- Метрологично освидетелстване;
- Радиационна защита по време на ремонта, натрупани РАО и готовност на системите за радиационен контрол;
- Водохимичен режим и корозионно обследване по първи и втори контури;
- Анализ на експлоатационни събития, изпълнение на утвърдените коригиращи мерки във връзка с този анализ;
- Изпълнение на лицензионните условия и обезпеченост с квалифициран и правоспособен персонал;
- Състояние на системите, експлоатационната документация по работни места и експлоатационния ред в помещенията.

В съответствие с условията на издадените лицензии, лицензиантът може да извърши пускане на блока след презареждане на ядреното гориво едва след като комисията от инспектори на АЯР даде положителна оценка за изпълнение на условията за безопасно пускане и работа на блока на мощност, съответно одобрена със заповед от председателя на АЯР.

В едномесечен срок след уведомяването на Председателя на АЯР за пускане на блоковете след презареждане, лицензианта представя за преглед и оценка обобщен отчет за:

- Резултатите от изпълнената програма за експлоатационен контрол на основния метал, наварените повърхности и заварените съединения на оборудване и тръбопроводи;
- Резултатите от контрола за херметичност на касетите със зареденото гориво;
- Резултатите от сравнение на разчетните неутронно-физични характеристики на активната зона с данните от експлоатацията на блока;
- Ресурса на горивото;
- Остатъчния ресурс на корпуса на реактора и на оборудването на реакторната инсталация, за което се оценява остатъчния ресурс;
- Резултатите от изпълнението на програмата за изпитвания;
- Резултатите от изпълнението на програмата за неутронен контрол на корпуса на реактора;
- Резултатите от изпълнението на програмата за пускане на блока.

При експлоатация на блоковете на мощност инспекторите на АЯР на площадката на АЕЦ Козлодуй контролират изпълнението на периодичните изпитания на СБ, плановите годишни ремонти и отстраняването на дефектите и отказите в КСК, важни за безопасността.

Примери за прилагане на регулаторните изисквания и мерките на експлоатиращата организация за проверка на безопасността са представени в Приложение 3.

Член 6 (3) Радиационна защита, проектиране и изграждане

Регулаторни изисквания за радиационната защита в ядрени съоръжения

Общите изисквания към лицензиантите и титулярите на разрешения и основните принципи, норми и правила за осигуряване на радиационната защита, които трябва да се съблюдават при извършване на дейности в ядрени централи, са определени в ЗБИЯЕ,

Наредбата за основни норми за радиационна защита (ОНРЗ), Наредбата за осигуряване на безопасността на ядрени съоръжения.

Съгласно ЗБИЯЕ ядрената енергия и йонизиращите лъчения се използват в съответствие с изискванията и принципите на радиационната защита с цел осигуряване защитата на населението и околната среда от вредното въздействие на йонизиращите лъчения. При използването на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и при управлението на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво облъчването с йонизиращи лъчения на персонала и населението се поддържа на възможно най-ниско разумно достижимо ниво.

Новата Наредба за основните норми за радиационна защита е изготвена въз основа на новия ЗБИЯЕ от 2010 г., Публикация № 103 на МКРЗ (2007 г.), Публикация “GSR Part 3” на МААЕ (2012 г.) и Проект “Европейски базови стандарти за безопасност”, публикуван от Европейската комисия през 2012 г. Наредбата определя:

- общите принципи, изисквания и мерки за радиационна защита;
- основните (първични) граници на дозите от външно и вътрешно облъчване;
- производните (вторични) граници при външно и вътрешно облъчване;
- граници за целите на радиационния контрол и планиране на защитата;
- критериите за освобождаване материали от регулиране и изискванията за доказване съответствието на материалите с тези критерии.

Промените в новите ОНРЗ са основно следните:

- Границата на ефективната доза за професионално облъчване за всяка отделна година е променена от 50 mSv на 20 mSv. Не се допуска осредняване за период от пет години.
- Границата на годишната еквивалентна доза за очната леща за персонал е променена от 150 mSv на 20 mSv;
- Границата на годишната ефективна доза за всяко лице от населението остава 1mSv, но не се допуска осредняване за пет последователни години.
- Границата на годишната еквивалентна доза за очната леща за учащи се и стажанти на възраст от 16 до 18 навършени години, които поради естеството на обучението трябва да го провеждат в среда на йонизиращи лъчения, е променена от 50 mSv на 20 mSv.
- Лицата, акредитирани от Изпълнителна агенция “Българска служба за акредитация” за извършване на индивидуален мониторинг на персонала, регистрират резултатите от мониторинга и изпращат до съответните предприятия протоколи с резултатите в срок от 15 дни след обработка на използваните индивидуалните средства за измерване с периодичност, която съответства на провеждания индивидуален мониторинг.
- Акредитираните лица са длъжни да изпращат в Националния регистър, който се води от НЦРРЗ, актуални данни за предприятията, числеността на персонала в тях, периодичността на мониторинга и вида на използваните средства за измерване.
- В случай на инцидентно облъчване получената доза и нейното разпределение в тялото трябва да бъде оценена от експерт по радиационна защита.
- НЦРРЗ има право да изисква от предприятията необходимите данни за осигуряване на пълна идентификация на лицата, подлежащи на индивидуален мониторинг.

- При допускане на външен персонал за работа в контролираната зона предприятието осигурява за него средства за защита и индивидуален мониторинг, каквито са предвидени за собствения му персонал.
- Глава трета на наредбата е преработена изцяло въз основа на Публикация GSR Part 3 на МААЕ. В приложение са дадени:
 - нивата на активностите и специфичните активности на радионуклиди, съдържащи се в материали, под които дейностите с тях не подлежат на регулиране (exemption levels);
 - нивата на специфичните активности за техногенни радионуклиди, под които, даден радиоактивен материал може да бъде освободен от регулиране (clearance levels);
 - нивата на специфичните активности за естествени радионуклиди, при които даден материал може да бъде освободен от регулиране;
 - нивата на специфичните активности за техногенни радионуклиди, при които метали, подлежащи на рециклиране, могат да бъдат освободени от регулиране.
- Радиационните и тъканните тегловни фактори за оценка на външно и вътрешно облъчване, дадени в приложение 3 на наредбата, са приведени в съответствие с Публикация № 103 на МКРЗ.

Съгласно Наредбата за осигуряване безопасността на ядрени централи основните изисквания и критерии за осигуряване на радиационната защита в ядрена централа (ЯЦ) са следните:

- радиационното въздействие при всички експлоатационни състояния на ЯЦ (състояния на нормална експлоатация и очаквани експлоатационни събития) се поддържа по-ниско от нормативно определените граници на дозите от външно и вътрешно облъчване на персонала и населението и е на разумно достижимо ниско ниво. При всички състояния на нормална експлоатация и очаквани експлоатационни събития годишната ефективна доза за лица от населението, дължаща се на течни и газообразни радиоактивни изхвърляния от площадката на ЯЦ в околната среда, не трябва да бъде по-голяма от 0,15 mSv, независимо от броя на ядрените съоръжения на тази площадка.
- при тежка авария в ЯЦ (надпроектна авария, която води до значително повреждане на активната зона на реактора) активността на изхвърления в атмосферата цезий-137 не трябва да бъде по-голяма от 30 ТВq, при което не се налага прилагане на дълговременни ограничения за използване на почви и води в наблюдаваната зона около ЯЦ. Комбинираното изхвърляне на други радионуклиди не трябва да предизвиква в дългосрочен план с начало три месеца след аварията риск по-голям от риска, дължащ се на изхвърляне на цезий-137 с активност 30 ТВq.
- по отношение на ЯЦ, въведени в експлоатация преди влизането на Наредбата за осигуряване безопасността на ядрени централи в сила, годишната ефективна доза за лица от населението, дължаща се на въздействието на течните и газообразните изхвърляния в околната среда, трябва да бъде по-малка от 0,25 mSv при всички експлоатационни състояния на ЯЦ.

Около ядрените съоръжения се създават зони с особен статут. Зоните с особен статут са:

- зона за превантивни защитни мерки – територия около ядрени съоръжения, която се създава за ограничаване облъчването на населението при аварии;

- наблюдавана зона – територия извън границите на зоната за превантивни защитни мерки, в която се извършва необходимият за целите на радиационната защита контрол.

Границите на зоната за превантивни защитни мерки и наблюдаваната зона се определят в процеса на лицензиране на ядрените съоръжения.

Годишната ефективна доза за лица от населението на границата на зоната за превантивни защитни мерки и извън нея не трябва да бъде по-голяма от 5 mSv за първата година след проектна авария. Ако на една площадка се разполагат две или повече ядрени съоръжения се отчита тяхното сумарно радиационно въздействие като се спазва установената дозова квота за площадката. Наблюдаваната зона се създава със Заповед на Председателя на АЯР.

В проекта на ЯЦ трябва да бъдат предвидени автоматизирана система за радиационен контрол в ЯЦ и система за радиационен мониторинг в зоната за превантивни защитни мерки и наблюдаваната зона около ЯЦ. Тези системи трябва да осигуряват необходимата информация за радиационната обстановка, състоянието на защитните физически бариери и активността на радионуклидите, както и информация за прогнозиране на динамиката на процесите при възникване на авария.

Автоматизираната система за радиационен контрол трябва да включва технически средства за:

- радиационен технологичен контрол;
- радиационен дозиметричен контрол;
- радиационен контрол на помещенията и площадката на ЯЦ;
- радиационен контрол за ограничаване на разпространението на радиоактивни замърсявания.

Радиационният мониторинг в зоната за превантивни защитни мерки и наблюдаваната зона е задължение на лицензиантите и обхваща като минимум измерването на:

- мощност на дозата от външно гама-лъчение;
- обща и специфична активност на течните и газообразните изхвърляния в околната среда (на площадката);
- специфична активност на приземния атмосферен въздух, атмосферните отлагания, повърхностния почвен слой и растителността;
- специфична активност на повърхностни и подземни води и на водоснабдителни мрежи и съоръжения;
- специфична активност на растителни и животински суровини и продукти;
- радиоактивно замърсяване на транспортни средства (при напускане на площадката);
- метеорологични параметри.

Обхватът и обемът на радиационния мониторинг се съгласуват с компетентните държавни органи - Министерство на здравеопазването (МЗ) и Министерство на околната среда и водите (МОСВ). Контролът на радиационните параметри на околната среда и на селскостопанската продукция в границите на зоната за превантивни защитни мерки и наблюдаваната зона, както и оценка на облъчването на населението, се извършва от лицензиантите и от независимите органи на изпълнителната власт.

Преглед на мерките и регулаторните изисквания, свързани с проектиране и изграждане на ядрени съоръжения

Основните критерии и правила за ядрена безопасност и радиационна защита, както и организационните мерки и техническите изисквания за осигуряване на безопасността при избор на площадка, проектиране, изграждане, въвеждане в експлоатация и експлоатация, са определени с Наредбата за осигуряване безопасността на ядрените централи (ЯЦ). Съгласно тази наредба безопасността на ЯЦ се осигурява чрез последователно прилагане на концепцията на дълбоко ешелонираната защита, която се основава на използване на система от физически бариери по пътя на разпространение на йонизиращите лъчения и радиоактивните вещества в околната среда и на система от технически и организационни мерки за защита на бариерите и запазване на тяхната ефективност, както и за защита на населението, на персонала и на околната среда. Системата от физически бариери на всеки енергиен блок на ЯЦ обхваща: горивната таблетка, обвивката на топлоотделящия елемент, границите на контура на топлоносителя на реактора и херметичната конструкция на реакторната инсталация. Изисква се системата от технически и организационни мерки да обхваща всички нива на защита:

- първо ниво - предотвратяване на очакваните експлоатационни събития;
- второ ниво - предотвратяване на възникването на проектните аварии със системите за нормална експлоатация;
- трето ниво - предотвратяване на надпроектните аварии със системите за безопасност;
- четвърто ниво - управление на надпроектните аварии;
- пето ниво - подготовка и изпълнение на вътрешни и външни аварийни планове.

Концепцията на дълбоко ешелонираната защита се прилага на всички етапи от дейностите, свързани с осигуряване на безопасността на ЯЦ. Мерките за предотвратяване на неблагоприятните събития на първото и второто ниво на защита имат приоритет пред останалите мерки, свързани с осигуряване на безопасността.

В цитираната наредба са посочени изисквания към проектните основи и оценките на безопасността на ядрената централа. Изисква се проектните основи да определят необходимите качества на ЯЦ, които осигуряват при всички експлоатационни състояния и проектни аварии да не се надхвърлят установените граници за вътрешно и външно облъчване на персонала и населението и на пределите за изхвърляния на радиоактивни вещества в околната среда. Проектните основи е необходимо да съдържат проектни предели, експлоатационни състояния на ЯЦ, класификация по безопасност на конструкции, системи и компоненти (КСК), важни допускания при проектирането и в отделни случаи особени методи за анализ.

Наредбата изисква проектните предели да включват като минимум:

- радиологични и други технически критерии за приемливост при всички експлоатационни състояния и аварийни условия;
- критерии за защита на обвивките на топлоотделящите елементи, включително за температура на горивото, запас до кризис на топлообмена, температура на обвивките, херметичност на топлоотделящите елементи и допустимо повреждане на горивото при всички експлоатационни състояния и проектни аварии;
- критерии за защита на границите на контура на топлоносителя на реактора, включително за максимално налягане, максимална температура, термични и механични преходни режими и натоварвания;

- критерии за защита на херметичната конструкция на реакторната инсталация, включително за температура, налягане в херметичния обем и степен на неплътност на херметичната конструкция, с осигуряване на необходимите запаси, които да обезпечават нейната цялост и херметичност при екстремни въздействия от външни събития, тежки аварии и в комбинация от изходни събития.

За определяне на граничните условия, в съответствие с които се проектират, изработват и монтират КСК, важни за безопасността, в проекта трябва да бъдат определени изходните събития за проектни аварии. Изборът на постулираните изходни събития трябва да се основава на използване на детерминистични и вероятностни методи.

Наредбата изисква постулираните вътрешни изходни събития да се групират в отделни категории на състоянията на ЯЦ в зависимост от очакваната честота на поява за календарна година. Също така, в проекта на ЯЦ трябва да бъдат разгледани като изходни събития възможни човешки грешки и вероятни комбинации от вътрешни и външни събития, основани на реалистични допускания.

Изисква се в проекта на ЯЦ да бъдат отчетени специфичните условия на околната среда и натоварванията на КСК, важни за безопасността, получени в резултат на вътрешни събития, както и на външни събития и опасности, характерни за площадката на ЯЦ.

В допълнение на проектните основи трябва да се оцени поведението на енергийния блок при надпроектни аварии. Дефиниран е списъка на надпроектните аварии без значително повреждане на активната зона, които трябва да бъдат отчетени в проекта, ако не са предотвратени от свойствата на вътрешна самозащита на реакторната инсталация и принципите на нейното устройство.

Ако анализът на последствията от тежки аварии не потвърждава изпълнението на радиационните критерии за облъчване на населението, установени в наредбата, в проекта е необходимо да се предвидят допълнителни технически мерки за управление на тежките аварии с цел ограничаване на техните последствия. Освен това, проектът на ЯЦ трябва да бъде изготвен по такъв начин, че честотата за големи радиоактивни изхвърляния в околната среда, при които е необходимо предприемане на неотложни защитни мерки за населението, да бъде екстремно ниска.

КСК, важни за безопасността, трябва да издържат условията на постулираните изходни събития с достатъчен запас. За определяне на случаите, в които е необходимо прилагане на принципите на разнообразие, резервиране и независимост за постигане на необходимата надеждност, в проекта на ЯЦ трябва да бъдат анализирани и отчетени възможностите за откази по обща причина. Проектът на ЯЦ трябва да има за цел да предотврати до практически достижимата степен:

- условията, водещи до нарушаване на целостта на физическите бариери;
- отказа на физическа бариера, ако са налице условията по първото тире;
- отказа на физическа бариера като следствие от отказ на друга физическа бариера.

Изисква се при всички експлоатационни състояния и аварийни условия енергийният блок на ЯЦ да бъде в състояние да изпълни фундаменталните функции на безопасност и произтичащите от тях функции на безопасност. В проекта трябва да се използва принципа на разнообразие, самодиагностика в системите за безопасност и мерки за елиминиране на взаимното влияние между отделните КСК до практически възможната степен.

При анализите на постулираните изходни събития се прилага критерия за независим от изходното събитие единичен отказ на активен или пасивен компонент от системите за безопасност с най-неблагоприятно влияние върху развитието на събитието или единична,

независима от изходното събитие грешка на персонала; допълнително се отчитат неоткриваеми откази, водещи до нарушаване на пределите за безопасност.

Регулаторни дейности по преглед и контрол

Прилагането на лицензионния режим, предвиден от Закона за безопасно използване на ядрената енергия, се извършва в съответствие с изискванията на Наредба за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия. В наредбата, освен другите лицензии и разрешения, се регламентира издаването на разрешение за проектиране на ядрено съоръжение и на разрешение за строителство на ядрено съоръжение.

Модификациите на КСК, важни за безопасността се извършват след издаване на разрешение от АЯР, съгласно ЗБИЯЕ и реда определен в Наредбата за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия. В наредбата са определени документите, които трябва да бъдат представени от заявителя за преглед и оценка. Последващият контрол на изпълнената модификация се осъществява чрез провеждане на инспекции.

Процесът на извършване на регулаторна оценка и анализ обхваща следните основни дейности:

- установяване на съответствие с нормативните изисквания на проектните основи и функциониране на конструкции, системи и оборудване, включително на съоръженията с повишена опасност, свързани с ядрената безопасност;
- преглед и оценка на документи, представени в АЯР в изпълнение на нормативните изисквания, условията на издадените лицензии и разрешения и на направени предписания, както и друга документация, изисквана от АЯР;
- преглед и оценка на извършените външни независими експертизи, проучвания и изследвания;
- преглед и оценка на всички други документи, необходими за вземането на регулиращите решения относно безопасността на ядрените съоръжения.

В процеса на оценката, при възникнала необходимост и по решение на Председателя на агенцията, може да се извърши:

- инспекция на площадката на съоръжението, обект на заявената дейност
- използване на външни консултанти;
- подпомагане на процеса на взимане на решение от консултативните съвети.

Преглед на организацията и регулиращите изисквания по отношение на аварийната готовност на площадката и извън нея

Аварийната готовност при ядрена или радиационна аварийна ситуация в Република България е част от общите национални организационни мерки за защита при бедствия. Основните нормативни и регулиращи изисквания за структурата и организацията на аварийната готовност са определени в Закона за защита при бедствия (ЗЗБ), Закона за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ), Закона за Министерството на вътрешните работи (ЗМВР) и Наредбата за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария.

ЗЗБ установява на национално ниво единен подход и организация на планирането, поддържането на аварийна готовност и реагирането при възникване на бедствие. Законът е хармонизиран със Закона за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ), по отношение на изискванията за разработване на аварийни планове, тяхното съдържание, необходимите човешки ресурси, материално-техническата подкрепа и др.

Съгласно ЗЗБ Министерският съвет формира държавната политика и приема Национален план и Национална програма за защита при бедствия, въвежда Национална система за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт и населението при бедствия, определя с наредба условията и реда за нейното функциониране и предвижда финансови средства за защита, включително при ядрена или радиационна аварийна ситуация.

Общото ръководство на дейностите по защита на населението и опазване на околната среда в случай на бедствие се осъществява от Министерския съвет.

Изискванията за аварийна готовност при експлоатация на ядрени съоръжения са определени в Закона за безопасно използване на ядрената енергия. Съгласно ЗБИЯЕ лицата, които извършват дейности по експлоатация на ядрени съоръжения, са длъжни да предприемат мерки за предотвратяване на инциденти и аварии и за ограничаване на последиците от тях.

Мерките за аварийно планиране се установяват с аварийните планове, както следва:

- за защита на населението (външен аварийен план), който регламентира зоните за аварийно планиране и определя действията на компетентните органи за защита на населението, имуществото и околната среда в случай на авария;
- на ядреното съоръжение (вътрешен аварийен план), с който се определят действията на лицензианта или на титуляря на разрешение за ограничаване на аварията и ликвидиране на последиците от нея в съответствие с външния аварийен план.

В случай на авария лицензиантът/титулярят на разрешение е длъжен:

- незабавно да информира населението и кметовете на общините в зоната на аварийно планиране и другите компетентни органи;
- да предприеме действия за ограничаване и ликвидиране на последиците от аварията;
- да контролира и регулира облъчването на лицата, участващи в ограничаването и ликвидирането на аварията;
- да осигури непрекъснат мониторинг на изхвърлянето на радиоактивни вещества в околната среда;

Наредбата за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария (Наредбата) определя:

- условията и редът за разработване на аварийни планове; лицата, които прилагат аварийните планове, и техните задължения; действията и мерките за ограничаване (локализиране) и ликвидиране на последиците от ядрена или радиационна авария; начините за информиране на населението; редът за поддържане и проверка на аварийната готовност.
- рискови категории на обектите, съоръженията и дейностите, както и класовете на аварията. За целта са следвани препоръките на МААЕ GS-R-2 "Подготовка и реагиране на ядрена или радиационна аварийна ситуация".
- нивата за намеса като стойности на прогнозираната доза и предотвратимата доза за определено време, мощността на дозата и специфичната активност, при достигането на които започва прилагане на защитни мерки.

В Наредбата са определени зони за аварийно планиране, които за АЕЦ Козлодуй са както следва:

- зона за аварийно планиране на площадката - защитена зона (зона №1, площадката на АЕЦ Козлодуй);
- зона за аварийно планиране извън площадката, разделена както следва:
 - зона за превантивни защитни мерки (ЗПЗМ) – с радиус 2 km и център между вентилационни тръби на блокове 5 и 6 (зона №2);
 - зона за неотложни защитни мерки (ЗНЗМ) – с условен радиус 30 km около АЕЦ Козлодуй (зона № 3);
 - зона за дълговременни защитни мерки (ЗДЗМ) – няма определена външна граница (зона № 4).

Освен тези нормативни актове, изисквания за аварийно планиране са залегнали в:

- Наредба за условията и реда за определяне на зони с особен статут около ядрени съоръжения и обекти с източници на йонизиращи лъчения;
- Наредба за основните норми за радиационна защита;
- Наредба №28 за условията и реда за медицинско осигуряване и здравни норми за защита на лицата в случай на радиационна авария;
- Наредба за реда за изграждане, поддържане и използване на колективните средства за защита;
- Наредба за условията и реда за функциониране на Националната система за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт и населението при бедствия и за оповестяване при въздушна опасност;
- Наредба за реда за създаване, съхраняване, обновяване, поддържане, предоставяне и отчитане на запасите от индивидуални средства за защита;
- Наредба №11 за определяне на изискванията към границите на радиоактивното замърсяване на храните при радиационна авария.
- Наредба за условията и реда за уведомяване на Агенцията за ядрено регулиране за събития в ядрени съоръжения и обекти с източници на йонизиращи лъчения.

Преглед на регулаторните изисквания относно процедурите за действия при очаквани експлоатационни събития и аварии

Наредбата за осигуряване безопасността на ядрените централи изисква действията на персонала при проектни и надпроектни аварии да бъдат определени в инструкции, разработени на основата на окончателния отчет за анализ на безопасността, пределите и условията за експлоатация и допълнително проведените изследвания и анализи на поведението на блока при аварийни условия. Предвидените в инструкциите действия на персонала трябва да водят до възстановяване на енергийния блок в състояние, описано в инструкциите за експлоатация, или да осигуряват поддържането му в безопасно спрямо състояние за продължителен период след авария. Действията на персонала за диагностика на състоянието на енергийния блок, за възстановяване или компенсиране на нарушени функции на безопасност и предотвратяване или ограничаване на последствията от повреждане на активната зона, трябва да бъдат определени в комплект симптомно-ориентирани аварийни инструкции (СОАИ) и ръководства за управление на тежки аварии. СОАИ трябва да включват процедури за диагностика на състоянието, за оптимално възстановяване при преходни режими и проектни аварии, за следене на състоянието и за възстановяване на функции на безопасност и за преход към управление на тежки аварии.

Определени са изискванията към формата, структура и съдържанието на СОАИ. Формулирани са изисквания за използване на конкретни данни за блока, за който се

разработват. Аварийните процедури трябва да бъдат верифицирани и валидирани от независими експерти. Процедурите трябва да бъдат валидирани с компютърни програми и модели за ефективност на операторските действия. Изпълнението на операторските действия трябва да се валидира със симулаторни средства. Процедурите трябва да се актуализират периодично, като след всяко изменение процедурите се подлагат отново на процес на валидиране.

Разработване на събитийни и симптомно ориентирани аварийни инструкции

През септември 2009 г. след успешно провеждане на процесите на верификация, валидация и обучение на персонала са въведени за използване СОАИ на мощност, които заменят събитийно ориентирани аварийни инструкции. От началото на 2012 г. след успешно провеждане на процесите на верификация, валидация и обучение на персонала са въведени за използване СОАИ на ниска мощност и уплътнен реактор. От началото на 2013 г. след успешно провеждане на процесите на верификация, валидация и обучение на персонала са въведени за използване СОАИ на разуплътнен реактор. Всеки от комплектите СОАИ включва:

- диагностична инструкция;
- инструкция за работа при пълно обезточване;
- инструкции за оптимално възстановяване;
- инструкции за функционално възстановяване, базирани на контрол на критичните функции на безопасност и техните деградации;
- инструкции за работа при разрушена бариера, които обхващат надпроектни аварии.

Въвеждането на СОАИ е предшествано от значителна аналитична дейност, обосноваваща критичните функции на безопасност и техните деградации, както и основните и алтернативните операторски действия, включени в инструкциите. По-важните проекти са:

- международна програма за ядрена безопасност на DOE на САЩ (INSP). В рамките на програмата, чиято цел е била да се разработят СОАИ за ВВЕР-1000, са изпълнени анализи за теоретична обосновка (аналитична обосновка) на СОАИ от АЕЦ Козлодуй с помощта на PNNL-USA, ОКБ "Тидропрес", Енергопроект и ИЯИЯЕ-БАН (1997 - 2003г). Тези анализи са използвани за разработване на първа и втора редакция на СОАИ на мощност;
- през 2002 г. по задачата "Определение критических функций безопасности и степени их деградации для блоков 5 и 6 АЭС "Козлодуй"" са обосновани критичните функции на безопасността и техните степени на деградация, като резултатите от анализите се използват за разработката на последващите редакции на СОАИ на мощност;
- през 2006 г. са извършени анализи на постулирани разкъсвания на тръбопроводи по подхранваща вода към ПГ. Резултатите от анализите са използвани за обосноваване на модификации, свързани с въвеждане на нови защити и блокировки и изменения на проекта във възела за подхранваща вода към ПГ, както и за изменения в действащите СОАИ.
- през 2011 г. е завършен проект на тема „Разширяване обхвата на симптомно-ориентирани аварийни инструкции до приложимост за всички определени от Технологичния регламент състояния (ниска мощност и спрян блок) за 5 и 6 блок на АЕЦ Козлодуй." В рамките на този проект е извършена аналитична валидация и определени критичните функции на безопасност за състоянията „работа на ниска

мощност и уплътнен реактор” и „спрян блок и разуплътнен реактор”. На базата на тези анализи са разработени СОАИ за тези две състояния.

В допълнение към СОАИ са изготвени и инструкции за ликвидиране на нарушенията на нормалната експлоатация и аварията в РИ - това са аварийни процедури, обхващащи инцидентите и преходните процеси, които не водят до активиране на аварийна защита на реактора или на система за безопасност и са въведени в експлоатация в края на 2009 г.

Разработване на процедури и ръководство за предотвратяване на тежки аварии или за намаляване на техните последици

В периода 2003÷2004 година е извършено обширно изследване на “Проучване на явления и разработка на Ръководство за управление на тежки аварии”, финансирано по проект от програма ФАР. В резултат на изследването са определени основните стратегии за защита от тежки аварии, прототипите на РУТА и са набелязани технически мероприятия за управление на тежки аварии.

Разработени са Ръководства за управление на тежки аварии (РУТА) и след успешно проведен процес на верификация, валидация и обучение на операторите са въведени в действие в края на 2012 г. РУТА се състоят от два комплекта – един за БПУ (двухолонен формат) и един за ЦУА (в графично текстови вид – под формата на flow-charts). Въвеждането на РУТА е предшествано от значителна аналитична дейност и внедрени изменения на проекта по отношение на тежките аварии.

В рамките на изпълнение на Националния план за действие след изпълнение на “стрес-тестовите” е предвидено през 2014г. да завърши изпълнението на анализите на феномените при тежка авария в БОК и на спрян и разуплътнен реактор, на базата на които ще се разшири обхвата на РУТА и ще се разработят РУТА за БОК и за спрян реактор. Взето е решение проекта на тема „Проучване на възможностите за локализиране на стопилката при тежки аварии” да се отнесе към МЦ на ВАНО за формиране на единен подход за решаване на този въпрос от всички оператори на ВВЕР-1000.

Описание на дейностите, предприети от лицензианта за подобряване на безопасността са дадени в Приложение 4.

Регулаторен преглед и контрол

АЯР дава методически указания и контролира процеса на разработване на СОАИ от самото начало. Всички документи на лицензианта, свързани с ликвидиране на нарушенията на нормалната експлоатация и аварии са част от документите, на чието основание се издава лицензия за експлоатация и подлежат на контрол от страна на АЯР. Във всички случаи, в които лицензиантът подава заявления за промяна на КСК или на експлоатационни документи, се оценява има ли промяната влияние върху СОАИ или аварийните инструкции.

АЯР координира изпълнението на Националния план за действие след изпълнение на “стрес-тестовите”. През 2012 и 2013 г. са проведени три инспекции за проверка на финансирането и изпълнението на мерките.

Аварийни планове за ЯС

Поддържат се аварийните планове на всички ядрени съоръжения и съоръжения за управление на ОГ и РАО:

- Национален план за защита при бедствия, част III - Външен аварийен план на АЕЦ “Козлодуй”, редакция 2012 г.

- Аварийен план на АЕЦ “Козлодуй”, редакция 2013 г. В него са включени съоръженията за управление на ОГ на площадката (БОК, ХОГ) и отчита и съоръженията на ДП РАО, разположени на площадката на АЕЦ “Козлодуй”;
- Аварийен план на СП РАО - Козлодуй, редакция 2012 г.;
- Вътрешен аварийен план на СП ”Извеждане от експлоатация – Козлодуй”, редакция 2013 г.;
- Вътрешен аварийен план на СП ”Управление на радиоактивни отпадъци – 3 и 4 блок, редакция 2013 г.;

Последните два плана ще бъдат действащи до утвърждаването на вече разработения Аварийен план на СП “Извеждане от експлоатация 1-4 блок”, редакция 2014 г.

Ядрените съоръжения на АЕЦ Козлодуй са класифицирани в рисковата категория I, за които постулирани изходни събития на площадката, включително и такива с много малка вероятност на възникване, могат да доведат до значително изхвърляне на радиоактивни вещества в околната среда и тежки детерминистични ефекти извън площадката.

Ядреното съоръжение, експлоатирано от СП РАО – Козлодуй, е класифицирано в рисковата категория III, за което аварийните събития на площадката могат да доведат до надхвърляне на границата на дозата на персонала за нормални условия и/или до замърсяване с радиоактивни вещества на площадката и прилагане на неотложни защитни мерки.

Аварийният план на СП РАО – Козлодуй е обвързан с този на АЕЦ Козлодуй. В случай на експлоатационно събитие задължително се уведомява Главният дежурен на 5 – 6 блок на АЕЦ Козлодуй, който извършва оценка на аварийната ситуация въз основа на постъпилите данни и ако са достигнати критериите, активира и аварийния план на АЕЦ Козлодуй. Двата плана са проверени по време на учения.

Аварийни учения и тренировки

Съгласно изискванията на нормативната база, лицензиантите и титулярите на разрешения по ЗБИЯЕ провеждат периодично аварийни учения и тренировки. За обекти и дейности от рискови категории I, II и III най-малко веднъж годишно се провеждат пълномасщабна аварийна тренировка. Освен това се провеждат разделни тренировки за отделните аварийни екипи. Провеждането на тренировките се извършва съгласно годишни програми, чието поддържане е лицензионно условие за операторите на ЯС за управление на ОГ и на РАО.

Член 6 (4) Приоритет на безопасността

Разпоредби и регулиращи изисквания

Съгласно ЗБИЯЕ лицата, които извършват дейности по използване на ядрената енергия са длъжни да изграждат и поддържат ефективна система за управление на дейностите, която дава приоритет на безопасността и осигурява висока култура на безопасност, както и да поддържат високо ниво на качеството на дейностите, които извършват.

Система за управление на АЕЦ Козлодуй

Степен на разработване и въвеждане в действие на интегрирана система за управление

Съгласно условията на лицензиите за експлоатация на пети и шести блок, лицензиантът АЕЦ “Козлодуй” прилага интегрирана система за управление от началото на 2013 г. Интегрираната система за управление (СУ) е надградена на основа на стандартите на МААЕ, GS-R-3: 2006 ”Системи за управление на съоръжения и дейности”, SSR-2/2: 2011 “Безопасност на ядрени централи. Въвеждане и експлоатация”, както и други приложими

стандарти и ръководства на МААЕ и стандартите БДС EN ISO 14001: 2004 „Системи за управление на околната среда”, BS OHSAS 18001: 2007 “Системи за управление на здравето и безопасността при работа”, БДС EN ISO 9001:2008 „Системи за управление на качеството. Изисквания”, и №13 – „Препоръки за ядрена сигурност относно физическата защита на ядрения материал и ядрените съоръжения” (INFCIRC 225/ Rev.5). Системата е описана в Наръчник на системата за управление.

В изпълнение на условията на издадените лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия, структурните звена на АЕЦ “Козлодуй”, експлоатиращи ядрени съоръжения - Електропроизводство-2 и Хранилище за отработено ядрено гориво, прилагат системи за управление на качеството, като е осъществена пълна приемственост и интеграция със системата за управление на корпоративно ниво. СУ отчита процесен подход, взаимозависимостта и управлението на процесите и дейностите за постигане на висока ефективност при управлението. Системата за управление на АЕЦ Козлодуй интегрира всички аспекти на управление и осигурява съгласуваност при изпълнение на изискванията за безопасност, здравословни и безопасни условия на труд, околна среда, сигурност, качество и икономика, така че да се гарантира най-висок приоритет на безопасността.

Основни елементи на системата за управление

Дългосрочните намерения на ръководството на АЕЦ Козлодуй са изразени в политиката за управление на АЕЦ Козлодуй и декларацията на ръководството за политиката по управление на Дружеството. Главната цел, декларирана от ръководството, е безопасно, ефективно и екологично чисто производство на енергия при гарантирано качество и сигурност на доставките, в съответствие с националните и международни изисквания и издадените от надзорните органи лицензии. В изпълнение на поставената цел са разработени подходящи за дейността на Дружеството политики, съобразени с политиката за управление на АЕЦ Козлодуй. Ръководството на АЕЦ Козлодуй отдава първостепенен приоритет на безопасността и изразява своя ангажимент за нейното поддържане и непрекъснато подобряване в политиката по управление на безопасността на АЕЦ Козлодуй, наред с декларираните приоритети в политиките по: управление на околната среда; управление на здравословните и безопасни условия на труд; управление на сигурността; управление на качеството; управление на финансите и икономиката; обучението и квалификацията на персонала; пожарната безопасност; човешките ресурси.

Обявените политики отразяват ангажимента на висшето ръководство за постигане на конкретните цели в тези области, посочват подхода и прилаганите принципи за постигане на целите, изразяват стремежа на ръководството за непрекъснато подобряване. Поддържането и непрекъснатото повишаване на нивото на културата на безопасност заедно с откровеното общуване и добрата информираност на персонала са сред основните принципи.

Политиките и декларацията са разпространени, разяснени и доведени до знанието на целия персонал. Всеки член на персонала е отговорен за прилагането на принципите в дейността си. Политиките на АЕЦ Козлодуй се преглеждат периодично за потвърждаване на тяхната актуалност и приложимост при провеждане на преглед от ръководството на СУ.

Въз основа на политиките и стратегиите, бизнес задачите и условията, указани от принципала, ръководството на Дружеството разработва тригодишна бизнес програма на АЕЦ Козлодуй при спазване на приложимата нормативната база, издадените лицензии и вътрешни документи на Дружеството.

Отчетът за изпълнение на бизнес програмата съдържа анализ на резултатите от дейността на Дружеството за отчетния период, идентифицира рисковете и проблемните области и се

използва в процеса на вземане на управленски решения, включително и за предприемане на мерки при отклонение от програмата. Отчетените резултати от оценките за изпълнение на бизнес програмата са част от входната информация за преглед на СУ от ръководството.

Системата за управление включва 30 процеса (3 управленски, 5 основни и 22 спомагателни), които обхващат всички дейности свързани с: бизнеса и оперативното планиране; управление на материалните, финансови, човешки ресурси и знания; управление на безопасността (ядрената безопасност и радиационна защита, индустриалната безопасност и аварийна готовност, околната среда и сигурността); експлоатационния опит; оперативната експлоатация; поддържане на проекта; техническото обслужване и ремонт; управление на ядрено-горивния цикъл; закупуване и доставка на продукти/услуги; управление на РАО; управление на организационните промени; измерване, оценка и подобряване на СУ. За всички процеси са осигурени необходимите ресурси, критерии и методи за функциониране, управление, наблюдение и измерване с регламентирани функции на отговорник, координатор и ръководител.

Към дейностите и резултатите от тях (продукт, услуга) за всеки от процесите се прилага степенуван подход, който се основава на оценка по определени фактори на: значението и сложността на всеки отделен продукт или дейност; влиянието на всеки продукт или дейност върху безопасността, здравето, околната среда, качеството, сигурността, икономиката; възможните последствия от неправилното изпълнение на дейността или несъответствието на продукта. Въз основа на оценката изискванията на СУ се прилагат в различна степен за дейностите и резултатите от тях. Прилагането на степенувания подход позволява насочване на ресурсите и вниманието към дейностите/ процесите и оборудването с по-голямо значение за безопасността, което води до намаляване на общите разходи при подобряване на безопасността.

Изискванията към външните организации и изпълняваните от тях дейности са така определени, за да се осигури, че:

- изпълняваните дейности съответстват на провежданата от АЕЦ Козлодуй политика за поддържане високо ниво на безопасност, непрекъснато повишаване на културата на безопасност, както и спазване изискванията на приложимите нормативни документи;
- има създадена организация, ясно разпределение на отговорностите във външната организация (ВО), както и между ВО и АЕЦ Козлодуй;
- ВО изпълнява дейности по съгласувана програма за осигуряване на качеството;
- ВО разполага с подходящо и изправно оборудване, специални инструменти и средства за индивидуална защита, необходими за извършване на дейността;
- дейностите се изпълняват от квалифициран и правоспособен персонал, притежаващ необходимия опит за това;
- извършва цялостна оценка на възможностите на ВО за изпълнение на дейностите в съответствие с изискванията, нормите и правилата по ядрена безопасност, радиационна защита, физическа защита, техническа и пожарна безопасност, управление на околната среда, действащи в АЕЦ Козлодуй.

Непрекъснато наблюдение и измерване на изпълняваните дейности, периодичните проверки и независимите оценки на всички процеси, самооценката от страна на ръководителите на всички нива на управление не допускат влошаване на състоянието на безопасността. Резултатите се използват за ранно откриване на неблагоприятни тенденции, своевременно реагиране при констатирани несъответствия, както и за идентифициране на нови възможности за повишаване на безопасността и подобряване на

СУ. Веднъж годишно се провежда преглед на СУ от висшето ръководство на АЕЦ Козлодуй, за което се изготвя доклад с предложения за подобряване.

Член 6 (5) Финансови и човешки ресурси

Механизъм за осигуряване на финансовите ресурси за осигуряване на безопасността на ядреното съоръжение.

Основните принципи при финансиране на мерките за подобряване на безопасността в АЕЦ Козлодуй са следните:

- Първостепенност при осигуряване на финансови ресурси за осигуряване на безопасността през целия проектен живот на ядрените съоръжения;
- Достатъчност на осигурените финансови ресурси при изпълнение на мероприятията за реализиране на политиката за безопасност;
- Навременност на предоставените финансови средства за реализация на мерките за подобряване на безопасността с цел поддържане на съответствие между текущото състояние на ядрените съоръжения и постоянно растящите нормативни изисквания;
- Създаване и поддържане на адекватна организационна структура, организационни връзки и вътрешно фирмени отношения във финансово – икономическите административни единици, гарантиращи изпълнението на ангажиментите в областта на осигуряването на безопасността.

За постоянно привеждане на състоянието на ядрените съоръжения в съответствие със съвременните изисквания за безопасност, надеждност и ефективност, АЕЦ Козлодуй ежегодно осигурява изпълнението на редица дейности, финансирани със собствени и привлечени средства (кредити).

За периода 2010 - 2013 г. усвоените инвестиционни разходи са насочени за придобиване на дълготрайни активи за постоянно повишаване на експлоатационната безопасност и надеждност на блокове 5 и 6. В рамките на утвърдените годишни инвестиционни програми за периода 2010 – 2013 г. са усвоени 136 113 хил.лв.

През 2014г. АЕЦ “Козлодуй” планира инвестиции за повишаване на експлоатационната безопасност и надеждност на блокове 5 и 6 в размер на 4 205 хил.лв. За периода януари-май 2014 г., отчетените средства са на стойност 818 хил.лв. През периода 2015-2016 г. се предвиждат инвестиции за повишаване на експлоатационната безопасност и надеждност на блокове 5 и 6 на стойност 21 673 хил.лв.

През 2012 г. започна изпълнението на инвестиционни дейности за реализиране на стратегическите цели за продължаване срока на експлоатация на 5 и 6 блок, продължаване на процеса на модернизация на ядрените съоръжения и повишаване на безопасността при тяхната експлоатация.

Основните принципи за осигуряване на финансиране за извеждане от експлоатация и управление на отработеното гориво и радиоактивните отпадъци по време на промишлената експлоатация на ядрените съоръжения са следните:

- Предвидливост за финансово осигуряване на последващото извеждане от експлоатация и управление на отработеното гориво и радиоактивните отпадъци на ядрената инсталация. За финансиране на дейностите по извеждане от експлоатация на ядрените съоръжения ежесечно се привеждат средства във фонд "Извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения" (ИЕЯС), а за управление на радиоактивните отпадъци - във фонд “Радиоактивни отпадъци”;

- Целенасоченост при изразходване на средствата от фондове ИЕЯС и РАО. Средствата от фондовете се изразходват целево само за финансиране на годишната програма по извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения, за обезпечаване със средства на разходи по съхраняването и погребването на радиоактивни отпадъци, и други свързани дейности, предвидени със Закона за безопасно използване на ядрената енергия.

Приходите във фонд ИЕЯС се формират от вноски на лицата, експлоатиращи ядрени съоръжения, средства от държавния бюджет, определяни ежегодно със Закона за държавния бюджет за съответната година и др., а натрупаните средства се изразходват целево само за финансиране на проекти и дейности по извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения. Приходите във фонд РАО се формират от вноски на лицата, които в резултат на дейността си генерират радиоактивни отпадъци, които подлежат на предаване, средства от държавния бюджет и др. Информация за финансовите ресурси за дейностите по ИЕЯС и РАО са представени в Приложение 5.

На национално ниво в периода 2003-2011 са подписани 6 споразумения за субсидиране от Международен фонд Козлодуй на обща стойност 342,442 млн. евро.

За периода 2010-2013 г. са отпуснати допълнителни 300 млн. евро съгласно разпоредбите на Регламент (ЕВРАТОМ) № 647/2010 на Съвета относно финансова помощ на Съюза за извеждане от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ Козлодуй. За периода до края на 2013 г., съгласно условията на Меморандума и Регламента 40% от тези средства се изразходват за мерки за повишаване на енергийната ефективност и други компенсирани негативното въздействие от ранното спиране мерки, а 60% са за дейности, свързани с извеждане от експлоатация, вкл. управлението на РАО от извеждането от експлоатация. Реално процентът на средствата за дейностите по извеждане от експлоатация към края на 2012 г. е 56% от общата сума.

Очаква се в периода 2014-2020 г. страната да получи от ЕС допълнително около 260 млн. евро за дейностите по извеждане от експлоатация, като България ще разчита на продължаване на помощта и след 2020 г.

Декларация относно адекватността на финансовото осигуряване.

Основен ръководен документ, с който ръководството декларира стратегическите и бизнес целите на дружеството, е бизнес програмата. АЕЦ Козлодуй разработва три годишна бизнес програма и пет годишен бизнес план в съответствие с условията на лицензията за производство на електрическа енергия. В резултат на създадената система за бюджетиране и планиране се гарантира, че средствата, които се планират, осигуряват и изразходват за тези дейности са достатъчни по размер и навременност. При изготвяне на годишните програми приоритетно се определят необходимите средства за повишаване на безопасността на 5 и 6 блок.

Изготвените програми подлежат на регулаторни прегледи от ДКЕВР и АЯР. Ежегодно се извършва преглед на оперативните цели, приоритетите и дейностите за предстоящата година и се актуализира тригодишната бизнес програма. От приведените данни е видно, че финансовите средства са изразходвани в годините с характерно постоянство и в размер, покриващ напълно мерките за повишаване на безопасността.

Процес на оценка на финансовото осигуряване

Редът за установяване, събиране, разходване и контрол на средствата, както и размерът на дължимите вноски са определят с наредби, приети от Министерския съвет.

Дължимата вноска от АЕЦ Козлодуй във фонд ИЕЯС се определя съгласно Наредбата за реда за установяване, събиране, разходване и контрол на средствата и за размера на дължимите вноски във фонд ИЕЯС.

С настъпилите изменения в тази наредба се изисква всеки титуляр на лицензия за експлоатация на ядрено съоръжение да предложи на Министъра на икономиката и енергетиката проект на методология за определяне на разходите по финансиране на извеждането от експлоатация и съответно за определяне на дължимите вноски. Методологията трябва да отчита технологичните аспекти, изискванията за ядрена безопасност и за радиационна защита. До приемане на методологията вноските на лицата, които експлоатират ядрени съоръжения, се определят по досегашния ред - 7.5% от приходите от продажба на електрическа енергия на регулирания и свободния пазар.

Юридическите и физическите лица, които в резултат на дейността си генерират радиоактивни отпадъци (РАО) от ядрени приложения, дължат вноски във фонд РАО, размерът на която се определя по методика, разработена от Държавно предприятие "Радиоактивни отпадъци" (ДП РАО) и одобрена от управителния съвет на фонд "Радиоактивни отпадъци" въз основа на прогнозните оценки на общите годишни разходи за управление, обемите и радиоактивността на РАО. Дължимите вноски от АЕЦ Козлодуй във фонд РАО са в размер на 3% от приходите от продажба на електрическа енергия на регулирания и свободния пазар.

Организация и регулаторни изисквания за осигуряване на персонал

В съответствие с изискванията на ЗБИЯЕ дейностите, които имат влияние върху безопасността на ядрени съоръжения, се извършват само от професионално квалифициран персонал, притежаващ удостоверение за правоспособност. Удостоверенията за правоспособност се издават от Председателя на АЯР за:

- физически лица, които осъществяват дейности, свързани с осигуряване и/или контрол на ядрената безопасност и радиационната защита по време на експлоатация на ядреното съоръжение;
- инструктори на пълномасщабни симулатори и квалифицирани експерти по радиационна защита.

Наредбата за осигуряване безопасността на ядрените централи поставя следните изисквания:

- експлоатацията на ядрената централа да се осъществява от достатъчен по количество и квалификация персонал, който познава и разбира проектните основи, анализите на безопасността, проектните и експлоатационните документи на енергийния блок за всички експлоатационни състояния и аварийни условия;
- достатъчността на персонала и неговата квалификация трябва да се анализират и потвърждават по систематичен и документиран начин;
- изменението на количеството персонал, което може да бъде съществено за безопасността, трябва да се обосновава предварително, да се планира и да се оценява след изпълнението;
- подготовката и обучението на персонала трябва да осигурят достатъчно знания за характеристиките и поведението на КСК, важни за безопасността, и ядрената централа като цяло във всички експлоатационни състояния и аварийни условия;
- оперативния персонал трябва да се подготвя и обучава за заемането на постоянно възходящи оперативни длъжности след дублиране на съответните работни места за обоснован период от време;
- оперативния персонал на блочния пулт за управление трябва да преминава обучение на пълномасщабен тренажор поне веднъж годишно, а оперативните екипи – периодични противоаварийни тренировки;

- ремонтния персонал трябва да се обучава на макети или реални компоненти за усъвършенстване на професионалните умения и за намаляване продължителността на операциите преди изпълнение на радиационно опасни ремонтни дейности;
- преди изпълнение на отговорни оперативни операции и изпитвания на КСК, важни за безопасността, трябва да се провеждат инструктажи на персонала, участващ в тях.

Наредбата за условията и реда за придобиване на професионална квалификация определя:

- изискванията към системата за подбор и квалификация на персонала;
- условията и редът за придобиване на професионална квалификация за извършване на дейности в ядрени съоръжения и с източници на йонизиращи лъчения;
- длъжностите, за които се изисква правоспособност и изискванията за образование, квалификация и опит за заемане на съответната длъжност;
- редът за издаване, изменение, подновяване, прекратяване и отнемане на лицензии за извършване на специализирано обучение за дейности в ядрени съоръжения и с източници на йонизиращи лъчения;
- условията и редът за провеждане на изпити за придобиване на правоспособност за изпълнение на дейности в ядрени съоръжения и с източници на йонизиращи лъчения;
- редът за осъществяване на контрол по изпълнение на условията на издадените лицензии за специализирано обучение и удостоверения за правоспособност.

За осигуряване на квалифициран и компетентен персонал в АЕЦ Козлодуй са разработени и се прилагат процедури за подбор и квалификация на персонала, включващи:

- провеждане на професионален подбор;
- медицински и психофизиологичен подбор;
- осигуряване на специализирано първоначално и поддържащо обучение;
- поддържане на високо ниво на култура на безопасност;
- първоначална и периодична проверка на знанията;
- контрол за спазване на изискванията за специализирано обучение и професионална квалификация.

Професионалният подбор се осъществява в съответствие с изискванията към работещите в ядрени съоръжения, изискванията в длъжностните характеристики и в съответствие със системата за подбор и квалификация на персонала в “АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

За осигуряване на квалифициран и компетентен персонал се прилага система за вътрешен и външен подбор, която осигурява:

- проверка съответствието на кандидатите с образователните и квалификационни изисквания за заемане на длъжностите;
- проверка на здравния статус на кандидатите и възможността за работа в среда на йонизиращи лъчения;
- проверка на психологическите характеристики на персонала.

Не се допускат за назначаване на работа в дружеството лица, които не отговарят на нормативните изисквания при работа в среда на йонизиращи лъчения и е определено

задължително медицинско наблюдение на работещите, което се провежда: предварително – преди постъпване на работа в среда на йонизиращи лъчения и периодично – по време на работа в среда на йонизиращи лъчения. Провеждането на първоначалните и периодични психофизиологични изследвания е съгласно изискванията на Методично указание на Министерство на здравеопазването за професионалния подбор на оператори на АЕЦ по психофизиологични и психологични качества. Изискването е регламентирано в Наредбата за условията и реда за придобиване на професионална квалификация и за реда за издаване на лицензии за специализирано обучение и на удостоверения за правоспособност за използване на ядрената енергия. Психофизиологичните изследвания се извършват чрез определени методики и се издава експертно заключение, относно психофизиологичната пригодност за заемане на съответната длъжност.

Лицензиантите носят пълната отговорност за осигуряване безопасността на съоръженията и дейностите. Отговорностите на организационните подразделения и длъжностните лица в АЕЦ Козлодуй при експлоатацията на ядрените съоръжения са ясно разпределени и документирани.

За осъществяване на специализираното обучение и поддържане на квалификацията на персонала АЕЦ Козлодуй разполага със собствен учебно-тренировъчен център и притежава лицензия за извършване на специализирано обучение.

Член 7 – Компетентност и умения за ядрена безопасност

Държавите-членки гарантират, че установената национална рамка изисква от всички страни да въведат разпоредби относно образованието и обучението на всички свои служители, които имат задължения, свързани с безопасността на ядрените инсталации, с цел да се поддържат и доразвият компетентността и уменията в областта на ядрената безопасност.

Съгласно ЗБИЯЕ лицата, които извършват дейности по използването на ядрената енергия с източници на йонизиращи лъчения и по управлението на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво, са длъжни да осигуряват обучение на персонала, както и усъвършенстване и контрол на квалификацията му.

АЕЦ Козлодуй

Използвани методи за анализ на изискванията за компетентност и нуждите от обучение за всички дейности, свързани с безопасността

От гледна точка на квалификационните изисквания, персоналят на АЕЦ Козлодуй е диференциран в 4 групи (А,Б,В,Г) в съответствие с изпълняваните функции и връзката на тези функции и дейности с ядрената безопасност, радиационната защита и обслужваните КСК. Длъжностите, имащи отношение към безопасността, са включени в първите две групи.

Входни данни за проектиране и провеждане на обучението са резултатите от извършвания анализ на нуждите от специализирано обучение. Прилагат се различни методи за анализ, в т. ч. анализ на работата и задачите, анализ на компетенциите и анализ с използването на комбиниран метод. Анализът на нуждите от обучение се извършва на базата на:

- изискванията за заемане на съответната длъжност, основните функции и задължения, правата и отговорностите, описани в длъжностните характеристики;
- изисквания, определени в нормативни документи;
- данни и изисквания относно начина на изпълнение на дейностите, описани във вътрешните правила, инструкции и процедури;
- правила и изисквания по ядрена безопасност, радиационна защита и безопасност на труда за персонала, извършващ дейности в контролираната зона и др.

Персоналят извършващ дейности, свързани с осигуряване и контрол на ядрената безопасност и радиационната защита, е с призната правоспособност от Агенцията за ядрено регулиране.

Организация на първоначалното обучение и подготовката на оперативния персонал, включително симулаторно обучение.

Учебно-тренировъчният процес започва от момента на сключване на трудовия договор на кандидата с АЕЦ Козлодуй и продължава до приключване на трудовите правоотношения. Преди допускане до самостоятелна работа новопостъпилите работници и специалисти е необходимо да преминат първоначално обучение за придобиване на знания и умения, свързани с експлоатацията и поддръжката на конкретните КСК, прилаганите процедури, технологии и инструкции за работа, специфичните изисквания по ядрена безопасност и радиационна защита, както и за формиране на отношения, гарантиращи висока култура на безопасност. Получените след първоначалното обучение знания и умения се поддържат, развиват и надграждат в рамките на непрекъснатото обучение – периодично, извънредно, за изпълнение на специфични или рядко повтарящи се задачи.

Първоначалното обучение за заемане на длъжност (за новопостъпили работници или при подготовка за нова длъжност, имаща отношение към безопасността) се провежда с откъсване от производствения процес.

Поддържащото обучение за персонала от групи А и Б се провежда на базата на учебни програми. Обучението се провежда само с откъсване от производствения процес. Тематиката включва опреснителни курсове или теми от курсове от програмите за първоначално обучение, изменения в КСК, нормативните и ведомствени документи и др.

Поддържащото обучение за останалия персонал се провежда на базата на план-графици или заявки. То е с различна продължителност за различните длъжности, в зависимост от нуждите за отделните длъжности/лица, измененията в КСК, документите и пр. Провежда се както с откъсване, така и без откъсване от производствения процес.

Обучението на пълномащабен симулатор (ПМС) е задължително за сменния оперативен персонал от група А, като продължителността му е различна за различните длъжности. Първоначалното обучение на ПМС е с продължителност от 10 дни до 2 месеца, а ежегодното поддържащо обучение - от 5 до 10 дни. Обхватът и продължителността на симулаторното обучение се определя в учебните програми за специализирано обучение – първоначално и поддържащо.

Възможности на симулатора на АЕЦ Козлодуй за точно отразяване на процесите, системите и компонентите и обхвата на симулираните процеси.

Изискванията за създаване и поддържане на съответствието на пълномащабните симулатори със съответния референтен блок се съдържат в Наредбата за условията и реда за придобиване на професионална квалификация. За изграждането и поддържането на физическото и функционалното съответствие на пълномащабния симулатор за блокове ВВЕР-1000 (ПМС-1000) с блока прототип – 6 блок на АЕЦ “Козлодуй”, се следват международни, национални и заводски нормативни документи и стандарти като IAEA TECDOC-685, ANSI/ANS-3.5

Обхватът и качеството на симулационните модели в пълномащабния симулатор за блокове 5 и 6 (ПМС-1000) осигурява пълноценното му функциониране като учебно-техническо средство за първоначално и периодично обучение и оценяване на оперативния персонал. Човеко-машинния интерфейс е копие на командната зала, а симулационния модел поддържа възможности за работа във всички режими - нормална експлоатация, преходни процеси и проектни аварии. Това създава необходимите условия за операторите да изпълняват същите действия и същите процедури за управление на процесите и системите като на референтния блок.

Техническите характеристики на ПМС-1000 позволяват съоръжението да се използва и като инженерингов инструмент за валидация на симптомно-ориентирани аварийни инструкции, тестване на проектни изменения, проверка на технически решения, проверка на експлоатационни инструкции и процедури, анализ на експлоатационни събития. За ПМС-1000 са разработени и се прилагат вътрешните документи на АЕЦ Козлодуй „Инструкция за осигуряване на съответствието на техническите средства за обучение с оборудването на работното място” „Инструкция за отстраняване на несъответствие на симулатор” и “Процедура за функционални изпитания на симулатори”.

В края на всяка година се разработва годишен план за изпълнение на дейностите през следващия календарен период, свързани с поддържането на ПМС-1000 в съответствие с референтния блок. Планът включва анализ на планираните изменения и модификации на блока, които имат отношение към конфигурацията на ПМС-1000, описание на необходимите дейности и условията, сроковете и отговорниците за тяхната реализация.

Организация на обучението на ремонтния персонал и персонала от инженерно-техническата поддръжка.

Организацията на обучението на ремонтния персонал и персонала от инженерно-техническата поддръжка е аналогична на дейностите, описани в раздела “Организация на първоначалното обучение и преподготовката на оперативния персонал”. АЕЦ Козлодуй разполага с база за обучение на ремонтен персонал, оборудвана със съответните макети и технически средства. Преди изпълнение на сложни ремонтни операции или операции, изискващи голямо дозово натоварване, се извършват пробни дейности на образци с оглед запознаване на ремонтния персонал с изпълнението на съответната ремонтна дейност.

Преди реализация на съществени изменения и в случаи на необходимост се провеждат извънредни инструктажи за запознаване на персонала, а след реализацията се извършва запознаване на персонала с извършения анализ на изпълнението на ремонтната дейност.

Подобрения в програмите за обучение в резултат от анализите на безопасността, експлоатационния опит, развитие на методите и практиката за обучение, и др.

Ежегодно се извършва анализ на ефективността от провежданото обучение, който е основа за планиране и предприемане на коригиращи мерки за подобряване на всички дейности, свързани с реализиране на учебния процес. Оценката на ефективността на обучението е съвместна дейност между обучаващата организация и производствените структурни звена. Ефективността на обучението се оценява въз основа на анализа на данни от различни източници:

- обратна връзка или анкети от обучавани, наблюдатели, ръководители;
- резултати от проведеното обучение;
- отразяване в обучението на измененията в КСК, експлоатационните процедури, експлоатационния опит и др.

Резултатите от анализа на ефективността на обучението служат като база при анализиране на нуждите от: обучение на персонала; разработване, подобряване и актуализиране на учебните програми; организиране и провеждане на първоначално, поддържащо и извънредно обучение; изготвяне, подобряване и поддържане в актуално състояние на учебните материали и учебно-технически средства за обучение.

Агенция за ядрено регулиране

Мерки за изграждане и поддържане на компетентност

Ръководството на АЯР е декларирано чрез “Декларация за политиката относно квалификацията на персонала”, че ключов фактор за изпълнение на основната мисия на регулиращия орган е непрекъснатото развитие на високо компетентен и добре мотивиран персонал.

В съответствие с тези изисквания агенцията прилага последователен подход за повишаване на ефективността на работата на служителите и за постигане на поставените пред организацията стратегически цели. Подготовката и обучението за повишаване на експертните знания и умения отчитат спецификата на отделните позиции и бъдещите предизвикателства пред ведомството. С оглед внедряване на систематичния подход на всички етапи, в АЯР се разработва система за управление на компетенциите и обучението (Competency and training management system). Към момента, в съответствие с организационната структура на агенцията, са разработени и адаптирани матрици на компетентност за основните длъжности по направления. Разработена е програма за определяне на необходимостта от обучение на персонала на основата на документ IAEA-TECDOC-1254, с отчитане особеностите на АЯР и на основание на изискванията на Safety Standards Series No.GS-R-1 и IAEA-TECDOC-525. Прилага се софтуерен инструмент

(software tool kit), който позволява статистическа обработка на данните с оглед определяне на нуждите от периодично обучение и определяне на съответните приоритети.

Обучението на персонала включва както обучение за повишаване на административните умения, провеждано от Института по публична администрация и европейска интеграция, така и специализирано обучение за повишаване на експертните знания и умения. Служителите на регулатора се включват в обучения и специализации по линията на МААЕ, ЕС и други международни организации. Всяка година се разработва годишен план за обучение на служителите в администрацията, като задължително през обучение преминават новоназначените служители и тези, назначени за първи път на ръководна длъжност.

Една от основните политики на АЯР в обучението на персонала е привличането на млади хора, по-голямата част от които се присъединяват към регулиращия орган директно от университетите. За всеки новопостъпил служител се разработва индивидуална програма за обучение, която е основана на длъжностната характеристика и анализ на необходимата компетентност и умения и включва теоретична подготовка, практическо обучение и менторство. Като пример за практическо обучение може да бъде посочено проведеното през 2012 г. тримесечно практическо обучение на шест новоназначени инспектори на площадката на АЕЦ Козлодуй. Обучението се проведе по предварително съгласувани програми и даде възможност на младите инспектори да се запознаят на място с технологията и съоръженията и да участват пряко в оперативния контрол на безопасността.

АЯР извършва периодична оценка на риска от загуба на знания поради пенсиониране на основен персонал, напускане на такъв или неефективно предаване на натрупаните знания и умения вътре в организацията. Следва да се отбележи, че около половината от заетите длъжности са от служители до 45 годишна възраст, което дава възможност за приемственост на знанията и натрупания професионален опит.

Член 8 – Информирание на обществеността

*Държавите-членки гарантират, че информацията по отношение на регулирането на ядрената безопасност е достъпна за работниците и населението. Това задължение включва гарантирането, че компетентният регулаторен орган информира обществеността в областите на своята компетентност. Информацията се оповестява публично в съответствие с националното законодателство и международните задължения, при условие че това не излага на опасност други интереси, като *inter alia* сигурността, както е определена в националното законодателство или съгласно международните задължения.*

Откритият диалог с всички заинтересовани лица по въпросите на използването на атомната енергия за мирни цели, прозрачността на действията при вземане на решения, осигуряването на достъп на обществеността до информация са ключови въпроси за ефективността на регулаторната дейност в България.

Съгласно Закона за безопасно използване на ядрената енергия Агенцията за ядрено регулиране предоставя на гражданите обективна информация за състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита както при нормална, така и при аварийна обстановка в страната. В допълнение, в съответствие с Наредбата за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария, АЯР е длъжна да информира обществеността при възникване на аварийна ситуация и периодично да информира до окончателно ликвидиране на последствията от нея.

Инструментите на АЯР за информирание на обществеността са следните:

- интернет страница;
- годишен доклад;
- взаимодействие с медиите;
- пресконференции.

Интернет страницата е един от основните комуникационни канали за предоставяне на информация на обществеността. Там се намира информация за състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита, актуална публична информация за събитията в ядрени съоръжения и за събития свързани с ИЙЛ, както и за дейността на АЯР. На страницата са публикувани и годишните доклади на агенцията от 2003 г. до сега, националните доклади на Република България за изпълнението на задълженията на страната по Конвенцията за ядрена безопасност и докладите по Единната конвенция за безопасност при управлението на отработеното ядрено гориво и радиоактивните отпадъци. Публикувани са и докладите за изпълнението на задълженията на страната по Кодексите на МААЕ и по изпълнение на европейските директиви в областта на радиационната защита. Посочената информация е налична на български и на английски език.

На интернет страницата са достъпни и публичните регистри на издадените лицензии и разрешения за ядрени съоръжения и дейности с източници на йонизиращи лъчения, лицензии за извършване на специализирано обучение и удостоверения за правоспособност за извършване на дейности с източници на йонизиращи лъчения и за работа в ядрени съоръжения.

Годишният доклад на АЯР е друг механизъм, използван от регулиращия орган за информирание на обществеността. В него е представена дейността на АЯР вкл. взаимодействието с други страни в областта на подобряването на ядрената безопасност и радиационната защита. Документът се разпространява в правителството, сред основните лицензианти, чуждите регулиращи органи и всички заинтересовани страни. Докладът се разпространява и на английски език.

АЯР има задача да гарантира навременното информиране на медиите за всичко, случващо се в областта на ядрената безопасност и радиационната защита. Подобряването на комуникацията между експертния език на специалистите и този на обикновения човек по една толкова важна тема е предизвикателство. За тази цел, АЯР редовно организира семинари за обучение на журналисти, в които по традиция участват както представители от националните медии, така и експертите по връзки с обществеността на заинтересованите ведомства. На тези семинари журналистите се запознават с терминологията и новостите в ядрената технология и нейните приложения, което помага за повече коректност в публикациите на електронните и печатните медии.

При необходимост Агенцията за ядрено регулиране организира пресконференции за предоставяне на информацията относно:

- дейността на АЯР;
- дейности и събития в областта на ядрената безопасност и радиационната защита, представляващи интерес за обществеността;
- инцидент или авария в ядрено съоръжение или с източник на йонизиращо лъчение в страната или съседна държава при повишен обществен интерес;
- голяма авария в ядрено съоръжение или с източник на йонизиращо лъчение извън пределите на страната, но с възможни глобални последици;

Експертът, отговарящ за публичната комуникация е член и на аварийния екип на АЯР и неговите отговорности и задължения по време на аварийна ситуация са описани в специален документ. Информацията, която трябва да се подготви в такъв случай съдържа следното:

- какво се е случило (*кратко, разбираемо и ясно описание на събитието*);
- има ли повишаване на радиационния гама-фон и къде;
- има ли пострадали хора;
- има ли риск за населението и околната среда. Ако има опасност какви мерки се налагат да се предприемат на този етап;
- предварителна оценка на събитието по международната скала на МААЕ INES (Integrated Nuclear and Radiological Event Scale).

В съответствие със Закона за достъп до обществена информация в АЯР е разработена инструкция за осигуряване на достъп до официална и служебна информация. Случаите на отказ за достъп и механизма на обжалването са описани в Закона за достъп до обществена информация.

След аварията във Фукушима Дай-ичи АЯР преразгледа съществуващите двустранни споразумения със съседните страни за ранно уведомяване и обмен на информация при радиологичен инцидент. В процес на подготовка за подписване са нови такива споразумения с регулиращите органи на Турция, Гърция, Сърбия и Румъния. През м. март 2014 г. бе подписано ново споразумение и с Русия. По този начин България изпълнява изискванията на 2-та извънредна среща по КЯБ от август 2012 г. и на Плана за действие по ядрена безопасност на МААЕ.

Съгласно споразуменията АЯР, предоставя исканата информация и осигурява необходимите средства за уведомяване. Министерството на външните работи уведомява дипломатическия корпус и представителствата на Република България в други страни при възникване на ядрена или радиационна авария.

Списък на подзаконовите нормативни актове по ЗБИЯЕ

1. Наредба за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия
2. Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи
3. Наредба за осигуряване безопасността на изследователските ядрени инсталации
4. Наредба за основните норми за радиационна защита
5. Наредба за радиационна защита при дейности с източници на йонизиращи лъчения
6. Наредба за радиационна защита при дейности с радиационни дефектоскопи
7. Наредба за радиационна защита при дейности с материали с повишено съдържание на естествени радионуклиди
8. Наредба за условията и реда за придобиване на професионална квалификация и за реда за издаване на лицензии за специализирано обучение и на удостоверения за правоспособност за използване на ядрената енергия
9. Наредба за осигуряване на физическата защита на ядрените съоръжения, ядрения материал и радиоактивните вещества
10. Наредба за условията и реда за уведомяване на Агенцията за ядрено регулиране за събития в ядрени съоръжения и обекти с източници на йонизиращи лъчения
11. Наредба за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария
12. Наредба за условията и реда за определяне на зони с особен статут около ядрени съоръжения и обекти с източници на йонизиращи лъчения
13. Наредба за условията и реда за извършване на превоз на радиоактивни вещества
14. Наредба за осигуряване безопасността при управление на отработено ядрено гориво
15. Наредба за безопасност при извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения
16. Наредба за безопасност при управление на радиоактивните отпадъци
17. Наредба за условията и реда за предаване на радиоактивни отпадъци на Държавно предприятие “Радиоактивни отпадъци”
18. Наредба за условията и реда за събиране и предоставяне на информация и за водене на регистри за дейностите - предмет на гаранциите по Договора за неразпространение на ядреното оръжие
19. Наредба за условията и реда за освобождаване на малки количества ядрен материал от прилагането на Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда
20. Наредба за реда за заплащане на таксите по Закона за безопасно използване на ядрената енергия

Международна мисия за преглед на регулаторната дейност

По покана на правителството на Република България, в периода 6-19 април 2013 г., екип от водещи международни експерти проведе пълномащабна интегрирана мисия за преглед на регулиращата дейност в България (англ. - Full Scope Integrated Regulatory Review Service – IRRS). Такива мисии бяха проведени в България през 1997 г. и 2003 г. В мисията участваха и представители на Националния център по радиобиология и радиационна защита (НЦРРЗ) към Министерството на здравеопазването, по отношение на техните отговорности по радиационна защита на пациентите, персонала и населението.

Целта на мисията беше да се направи преглед на ефективността на българския регулиращ орган и да се обмени информация и опит по регулиращата дейност в областта на ядрената безопасност, радиационната защита, безопасността на радиоактивните отпадъци и транспорта на радиоактивни материали. Мисията извърши обективен преглед на дейностите в ядреното регулиране по отношение на ръководните документи на МААЕ и добрите международни практики. АЯР предостави на екипа предварителни материали и документация, включително резултатите от своята самооценка (направената в периода септември 2011 – декември 2012) и изготвения План за подобрения, разработен в резултат на тази самооценка.

Екипът на мисията включваше общо 25 експерта (16 водещи експерти от държави членки на МААЕ, шест служители на МААЕ и трима наблюдатели. Прегледа включваше всички области на регулиране, както следва: законови и правителствени отговорности; глобален режим на ядрена безопасност; отговорности и функции на регулиращия орган; система на управление на дейността; лицензиране; оценки и анализи; инспекционна дейност; принудителни мерки; наредби и ръководства; аварийна готовност и реагиране; контрол на медицинското облъчване; професионално облъчване; контрол на изхвърлянията и освобождаване от регулиране; превоз на радиоактивни вещества; управление на отпадъци и извеждане от експлоатация; мониторинг на околната среда; и интерфейс между ядрената безопасност и ядрената сигурност.

Обхватът на мисията включваше всички съоръжения и дейности, регулирани от АЯР: ядрените блокове в АЕЦ Козлодуй; съоръженията за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци; съоръжения и дейности с източници на йонизиращи лъчения; и превоз на радиоактивни материали. Специално внимание по време на мисията бе отделено на аварията в АЕЦ Фукушима Дай-ичи и съответно на плана за действие на МААЕ за повишаване на ядрената безопасност. Разгледани и обсъдени бяха и редица въпроси от българската регулаторна практика: дългосрочна експлоатация на АЕЦ и законодателство и практики в областта на естествени радиоактивни материали (NORM).

Мисията предостави изключителната възможност за обмен на информация и опит между членовете на екипа и техните колеги от АЯР и НЦРРЗ. За да бъде оценена ефективността на регулаторната система, по време на проверката на дейностите по регулиране бяха проведени серия от интервюта и дискусии с персонала на АЯР. Екипът на мисията наблюдава инспекции на АЯР на площадката на АЕЦ Козлодуй и на ДП РАО, както и на две други съоръжения с промишлени и медицински източници. В допълнение екипът наблюдава в реално време проведеното в АЯР аварийно учение. В доклада си от мисията екипът констатира, че е получил пълно сътрудничество и съдействие от всички страни, като специално внимание се обръща на откритостта и компетентността на българските експерти.

В доклада от мисията е констатирано, че:

- България има ясна национална политика и стратегия за безопасност, подкрепени от ясна рамка за сигурност;
- АЯР функционира като независим регулаторен орган и провежда своите регулаторни процеси по открит и прозрачен начин;
- В отговор на аварията във АЕЦ Фукушима Дай-ичи, АЯР е реагирала незабавно и е информирала ефективно всички заинтересовани страни.

Мисията идентифицира редица добри практики и направи някои препоръки и предложения, които да допринесат за повишаване на ефективността на регулаторната рамка. Някои от силните страни и добри практики са:

- Прилага се политика на ненаказаност за уведомяване за събития, свързани с ядрената и радиационна безопасност, което е нормативно определено;
- Установената от АЯР система за организациите за техническа поддръжка е добра основа за използване по ефективен начин на наличните компетенции;
- Процесът за създаване и поддържане в актуално състояние на наредбите и ръководствата е добре структуриран и включва активно участие на всички заинтересовани страни;
- АЯР има ясна политика на прозрачност и откритост с обществеността, която обхваща предоставяне на информация за свързани с безопасността събития и ролята на АЯР по време на аварийни ситуации; и
- Създаден е национален дозов регистър, включващ пълната медицинска и дозова информация, която да позволява извършване на детайлен причинно-следствен анализ.

Екипът определи и следните въпроси, които изискват допълнително внимание или се нуждаят от подобрене:

- Разграничаване на отговорностите между организациите, регулиращи и извършващи контрола на дейностите по радиационна защита;
- Заемане на свободните щатни бройки;
- Изграждане на интегрирана система за управление;
- Включване на формални консултации с обществеността в крайната фаза на лицензионния процес;
- Подобряване на процедурите и инструкциите по оценки и анализи на безопасността;
- Оптимизация на инспекционния процес; и
- Разработване на допълнителни регулиращи ръководства.

Докладът от партньорската проверка е публикуван на интернет страницата на АЯР. Провеждането на мисията отговаря и на изискването на Плана за действие по ядрена безопасност на МААЕ относно засилване ролята на партньорските проверки. Докладването на резултатите от мисията в този доклад е и в съответствие със заключенията на 2-та извънредна среща по КЯБ от август 2012 г.

Прилагане на регулаторните изисквания и мерки на експлоатиращата организация за проверка на безопасността

Съгласно изискванията на Наредбата за осигуряване на безопасността на ЯЦ системата от технически и организационни мерки на експлоатиращата организация трябва да включва поддържане в изправно състояние на КСК, важни за безопасността, чрез своевременно откриване на дефектите, предприемане на профилактични мерки, замяна на отработилите ресурса си конструкции и компоненти, и организация на ефективна система за документиране на резултатите от изпълняваните дейности и от експлоатационния контрол.

КСК, важни за безопасността, тяхното устройство, разположение и експлоатационно състояние трябва да осигуряват възможност за изпитвания, техническо поддържане, ремонт, инспектиране и контрол през целия срок на експлоатация на ЯЦ без значително намаляване на тяхната функционална готовност. Програмата за наблюдение на контура на топлоносителя на реактора е необходимо да обезпечава контрол на влиянието на облъчването, образуването на пукнатини при корозия под напрежение, окрежкостяването и стареенето на конструкционните материали, особено в местата с високо ниво на облъчване и други фактори. Състоянието на основния метал и заваръчните съединения на КСК, важни за безопасността, трябва да се контролира периодично посредством квалифициран безразрушителен контрол по отношение на области, методи, откриване на дефекти и ефективност по специално разработени процедури.

Експлоатиращата организация трябва да разработи, периодично да преразглежда и да изпълнява програми за изпитвания, техническо поддържане, ремонт, инспектиране и контрол, насочени към поддържане на работоспособността и надеждната работа на конструкциите, системите и компонентите, важни за безопасността, в съответствие с проекта през целия срок на експлоатация на ЯЦ. Честотата за провеждане на изпитванията, техническото поддържане, ремонта, инспектирането и контрола трябва да се основава на:

- тяхната важност за безопасността;
- тяхната надеждност и изискванията на производителите;
- експлоатационния опит и резултатите от текущия контрол;
- възможното влияние на изпълняваните дейности върху безопасността на ЯЦ.

За изпълнение на отделните видове изпитвания, техническо поддържане, ремонт, инспектиране и контрол трябва да бъдат разработени писмени процедури в съответствие със системата за осигуряване на качеството.

Основни елементи от програмите за непрекъсната проверка на безопасността (експлоатационен контрол, надзор, функционални изпитания на системите и т.н.)

Документите, които се използват за проверка на техническото състояние на конструкциите, системите и компонентите на 5 и 6 блокове на АЕЦ Козлодуй, са:

- план-графици на дейностите по време на годишните ремонти на блоковете и презареждане с гориво;
- програми за дейностите (програми за спиране и пуск на блоковете, изпитания на оборудването при спиране и пуск и др.) при годишните ремонти и презареждането с гориво;
- програми за преосвидетелстване на съдове и тръбопроводи под налягане;

- програми за експлоатационен контрол на основния метал, наварените повърхности и заварените съединения на оборудването и тръбопроводи на първи и втори контур;
- програма за контрол на корозионното състояние на оборудването;
- специфични програми за оценка на радиационното стареене на корпусите на реакторите;
- програма за контрол на циклите на натоварването на реакторната установка;
- програма за контрол на циклите на натоварването на ядреното гориво;
- програми за функционалните изпитания на системите, важни за безопасността;
- отчет за неутронно-физични характеристики на новата активна зона на реактора и анализ за съответствие с приетите критерии.

Дейностите по изпълнение на програмите се извършват от квалифициран персонал, основно от експлоатиращата организация. Част от експлоатационния контрол на метала, отделни ремонтни работи и някои специфични дейности се изпълняват от външни организации.

В АЕЦ Козлодуй е въведена в действие „Програма за надзор на оборудването на 5 и 6 блокове”, която обхваща всички планирани дейности, осъществявани с цел проверка на съответствието на състоянието на блоковете със заложените в проекта експлоатационни предели и условия, и своевременно откриване на влошаването на характеристики на КСК, което би могло да доведе до нарушаване на условията и пределите за експлоатация.

Програма за надзор

Целите на Програмата за надзор на оборудването на 5 и 6 блокове са:

- проверка, че условията, при които в проекта е обоснована безопасността на централата, се запазват по време на експлоатация;
- нивото на безопасност съответства на изискванията и осигурява достатъчен запас при очакваните по време на експлоатация събития, грешки на персонала и откази на оборудване;
- поддържане и подобряване на готовността на оборудването, потвърждаване на съответните предели и условия на експлоатация;
- откриване и отстраняване на всяко нарушаване на нормалната експлоатация преди възникване на съществени последствия за безопасността.

За осъществяване на тези цели, програмата е разработена с отчитане на проектни основи и изисквания, отразени в ОАБ на блоковете, Технологичните регламенти за експлоатация на блокове 5 и 6, резултатите от анализите за надеждност на системите за безопасност (на база реални данни за откази и дефекти), експлоатационен опит, програмата за управление на ресурса, данни и изисквания на производители, изисквания на надзорните органи и нормативно – техническите документи за специфичните дейности по надзора.

В програмата за надзор особено внимание се отделя на контрола на:

- състояние на защитните бариери;
- готовност на системите за безопасност;
- готовност и работоспособност на системите, важни за безопасността;
- готовност и работоспособност на системи (елементи) за нормална експлоатация, чиято неизправност може да доведе до намаляване на електрическата мощност на блока.

Програмата се отнася за всички дейности по:

- Контрол на параметрите на блоковете, блочните и общоблочните системи;
- Проверка и калибровка на контролно - измерителните прибори;
- Изпитания на компонентите и системите;
- Оценка на резултатите от изброените по-горе дейности;
- Обратна връзка, на базата на която се определят обема и вида на административните, технически и практически мерки, които се предприемат в резултат на констатирани отклонения.

Основни документи и принципи на разработване на Програмата

Програмата за надзор е разработена въз основа на действащите нормативни документи, имащи отношение към контрола и надзора на системите и съоръженията в АЕЦ, Системата за осигуряване на качеството в АЕЦ Козлодуй и препоръките на МААЕ.

Честотата и обема на надзор на отделните КСК се определят на базата на тяхната относителна важност за безопасността. Освен това трябва да се има предвид и ограничението на достъпа и изискванията за поддържане на дозата на облъчване на персонала на толкова ниско ниво, колкото това е разумно достижимо (принципа ALARA).

Поради големият обем и разнообразие на дейностите по надзора и специфичните изисквания на нормативно техническите документи за конкретните област на надзора, системата за управление на дейностите по надзорната програма е разработена на четири нива - Технологичен регламент, административни и експлоатационни инструкции, експлоатационни документи за реализация на конкретните дейности и реализация на надзора и документиране на резултатите от него.

В началото на всяка година се изготвя Годишен отчет за дейността на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй, в който се извършва оценка на контрола и надзора на експлоатационната дейност за предходната година.

Риск информиран подход

През 2008 г. беше завършен пилотния проект за оптимизация на експлоатацията, техническото обслужване и ремонта на блокове 5 и 6 чрез използване на ВАБ – т.н. риск – информиран подход (Risk Informed). Изследването обхваща следните области:

- Безразрушителният контрол на оборудването;
- Периодичните изпитания на оборудването;
- Техническата поддръжка на оборудването.

Резултатите от пилотния проект включват следните основни раздели:

- Изменение на периодичността, обема и вида на безразрушителния контрол;
- Оценка на обхвата и честотата на изпитанията;
- Оценка на обхвата и честотата на техническата поддръжка;
- Оценка на остатъчния ресурс на оборудването от СБ;
- Надеждностен анализ на подмененото по ПМ електрическо оборудване от СБ;
- Критерии за изпитване и приемане на оборудването от СБ след техническо обслужване и ремонт;
- Анализ на съществуващата нормативна база върху действащите технологични регламенти;

- Оценка на съответните запаси по безопасност.

За ежедневна оценка на риска при експлоатацията на блокове 5 и 6 по време на пълна мощност, ниска мощност и спрян реактор (ПГР) е разработен модел за мониторинг на риска, въз основа на актуализирания интегрален модел на ВАБ ниво 1. Използва се компютърната програма Risk Watcher.

Елементи от програмата за управление на стареенето;

АЕЦ Козлодуй прилага програма за управление на стареенето с цел идентифициране на всички механизми на стареене на КСК, важни за безопасността, за да се определят възможните последици от процесите и възможните мерки за възстановяване на работоспособността на засегнатите КСК.

Изборът на КСК, включени в програмата за управление на стареенето и подлежащи на контрол и оценка на остатъчния ресурс, е направен от гледна точка на безопасността съгласно следните критерии:

- Критерий 1 – КСК да е от съществено значение за безопасността, т.е. взема се предвид тяхната класификация и квалификация;
- Критерий 2 – КСК да е от съществено значение за експлоатационния живот на централата – отчитат се компоненти, които не са важни за безопасността, но чийто отказ може да попречи на изпълнението на функциите на безопасност;
- Критерий 3 – КСК, за които има доказателства, че могат да изпълняват функциите на безопасност, когато това е необходимо по време на експлоатационния им живот;
- Критерий 4 – рационалност. При избора на КСК за осигуряване на ресурса да се отчитат реалистично възможностите за откази, евентуалната възможна деградация, интервала на инспектиране и функционалните ограничения;
- Критерий 5 – икономическа ефективност. КСК от СБ и СВБ, чийто остатъчен ресурс следва да бъде поддържан, да бъдат подбирани, така че икономическата ефективност от изследването на остатъчния ресурс да бъде оптимална.

Дейностите по установяване, поддръжка и преглед на квалификационния статус на КСК, важни за безопасността на 5 и 6 блокове са представени в Инструкция по качество “Управление на квалификацията на оборудването на 5 и 6 блокове на АЕЦ Козлодуй”.

Като част от програмата за квалификацията на КСК от СБ и СВБ е разработен Списък на КСК, необходими за спиране на блока и поддържането му в безопасно състояние в аварийни и след аварийни условия - SSEL (Safety Shutdown Equipment List). Този документ съдържа:

- Списък на системите, необходими за безопасно спиране SSSL (Safety Shutdown System List);
- Списък на квалифицираното оборудване SSEL (Safety Shutdown Equipment List);
- Списък на оборудване работещо в тежки експлоатационни условия при ПИС (HECL – Harsh Environment Component List);
- Списък на системите за управление и измерване на параметрите при тежки аварии.

Изпълнени са следните по-важни мерки по оборудването от Списъка на квалифицираното оборудване SSEL по действащата в АЕЦ Козлодуй Инвестиционна програма:

- Разработване на конструкторско-техническа документация на УСБ, доставка, демонтаж на старото оборудване, монтаж и наладка на новото оборудване;
- Замяна на акумулаторни батерии в ДГС със сеизмична квалификация;

- Доставка на цилиндри за бързодействащи отсечни клапани за системата за подаване на вода в парогенераторите;
- Замяна на прекъсвачи в КРУ 0,4 и 6 kV .
- Сеизмична квалификация и укрепване на неквалифицирано по сеизмично въздействие оборудване на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй, което е необходимо за безопасно спиране на реактора и поддържането му в подкритично състояние;

В ход са или са планирани редица нови мерки:

- Доставка на квалифицирани за условия HELV датчици за налягане. Подмяна на стендове, импулсни линии на датчици КИП, кабели и кабелни трасета на оборудване монтирано в зоната на действие на условия на околна среда HELB;
- Проектиране и монтаж на нова система за измерване на температурата в циркуляционните кръгове на I к;
- Проектиране, доставка и замяна на устройства за надеждно електрозахранване от СБ на 5 и 6 блок;
- Квалификация на клапани БРУ-А за работа с двуфазна среда и в режим HELB и др.

В рамките на Ремонтната и Производствената програма по време на експлоатацията по утвърдени процедури се осъществява контрол на остатъчния ресурс и квалификацията на КСК, например:

- на заварени съединения, антикорозионни наплавки, основен материал в зони на концентрация на напрежения и места разположени срещу активната зона, радиусни преходи на тръбопроводи, уплътнителни повърхности на капаци и корпуси, опори, шпилки, метал в резбови съединения и опорни повърхности на притискащи пръстени, заварени съединения на колектори, тръбни дъски на ПГ, участъци с фазови преходи вода - пара, заварен участъци на преходи между присъединения и корпуси, присъединения на тръби и тройници към корпуси и т.н.;
- на механичните свойства на метала чрез периодичен контрол на образци –свидетели, изрезки от метала (разрушаващ метод), определяне на твърдост;
- чрез мониторинг и измерване на различни параметри в процеса на експлоатация чрез използване на диагностични системи, механични или оптични измерителни средства, дебелометрия, УЗК и др;
- по резултатите от хидравлични изпитания на якост и пластичност;
- на ресурса по брой цикли, часове наработка, химически индекси и др.

Мерки за вътрешен преглед от страна на лицензианта на въпроси, свързани с безопасността, които трябва да се представят на регулаторния орган;

Разглеждането на въпроси и решаването на проблеми, свързани с безопасността, се извършва след разглеждане и обсъждане от широк кръг специалисти. Това е организирано чрез създаване на съответните експертни съвети с регламентирани права и статут. В зависимост от обхвата на разглежданите въпроси, са обособени следните видове съвети:

- Съвет по безопасност и качество – по въпроси, общи за дружеството, свързани с безопасността и качеството при експлоатацията, ремонта и реконструкциите, управлението на ядрено-горивния цикъл и радиоактивните отпадъци, поддържането на аварийната готовност, извеждането от експлоатация на ядрените съоръжения.

- Съвет по безопасност – по въпроси, свързани с:

- програми за спиране и пускане на блоковете, функционални изпитания, изменения в проекта, документи, засягащи системи важни за безопасността;
 - анализи на събития, коригиращи и превантивни мерки, включително след анализ на експлоатационния опит на други АЕЦ;
 - въпроси, свързани със системата за осигуряване на качеството.
- Съвет за прилагане на принципа ALARA
 - Съвет по експлоатационен опит
 - Експертен технически съвет – по въпроси, свързани с технически или технологични предложения и разработки за изменения в проекта на оборудването и системите по конкретна специализирана тематика.
 - Съвет по култура на безопасност – по въпроси свързани с културата на безопасност.

Мерки на експлоатиращата организация за подобряване на безопасността

Проектите на 5 и 6 блок на АЕЦ Козлодуй са разработени в началото на 80-те години на базата на унифициран в бившия СССР проект на блок с реактор ВВЕР-1000/ В-320. Принципите и критериите за безопасност, на които се базира оригиналният проект, са включени в частта “Техническа обосновка на безопасността” на техническият проект. Основните принципи за проектиране и критериите за безопасност са дефинирани в съответствие с “Общи положения обеспечения безопасности атомных станций — (ОПБ-88/97)(ПНАЭ Г-01-011-97), Москва, 1998” (“General Provisions for Ensuring the Safety of Nuclear Power Plants during Design, Construction and Operation”).

Основният принцип, заложен в проектните основи, е осигуряване защита на персонала и населението от външно и вътрешно облъчване и на околната среда от замърсяване с радиоактивни вещества. Проектът е разработен на основата на консервативен подход и осигурява вътрешна самозащита на реакторната инсталация. Проектът предвижда технически мерки и средства, насочени за осигуряване на безопасността при единичен възможен отказ на устройство за нормална експлоатация, който може да съвпадне с продължително неоткрит отказ на друго устройство. Едновременно с отказа на устройството за нормална експлоатация се разглежда отказ на едно от независимите активни защитни устройства и едно от независимите активни локализиращи устройства. Защитните и локализиращите устройства изпълняват своите функции на безопасност при всички отчетени в проекта аварийни условия, включително при т.нар. “максимално възможна проектна авария” и притежават характеристики, достатъчни за изпълнение на своите функции, и имат трикратно резервиране, включително и по електроснабдяване. Контурът на първичния топлоносител е разположен изцяло в херметична конструкция. Всички проходки в стената на херметичните помещения са оборудвани с локализиращи устройства, предвидени са устройства за индивидуално изпитване на проходките, които имат уплътнения, издържащи на проектно налягане.

В техническия проект в качеството на “максимално възможна проектна авария” е прието мигновено напречно разкъсване на тръбопровода на главния циркуляционен контур в условията на пълна загуба на външно електрозахранване и при действието на максимално разчетно земетресение (SL-2).

Действащите на блокове 5 и 6 симптомно-ориентирани аварийни инструкции (СОАИ) и ръководства за управление на тежки аварии (РУТА) определят действията на персонала за диагностика на състоянието на енергийния блок, възстановяване или компенсиране на нарушени функции на безопасност и предотвратяване или ограничаване на последствията от повреждане на активната зона.

В края на 2011 г. в следствие на аварията в АЕЦ Фукушима Дай-ичи са преразгледани и актуализирани действащите на площадката външен и вътрешен аварийен план. На площадката на централата е изграден защитен център за управление на аварии (ЦУА), който е снабден със средства за непрекъснато следене на параметрите на ядрените съоръжения и площадката, метеорологичната обстановка, както и резервни средства за комуникация. Комуникационните средства позволяват на аварийния персонал да извършва координация на дейности с местните и национални структури. В рамките на Националния план за действие след аварията в АЕЦ Фукушима Дай-ичи е планирано изграждане и на допълнителен център за управление на аварии, разположен извън рамките на площадката на АЕЦ Козлодуй.

Използваните основни принципи за проектиране и критерии за осигуряване на безопасността, включително използването на независимост, резервираност и разнообразие, като цяло реализират базовата концепция за дълбоко ешелонирана защита, както е дефинирана в документа на МААЕ INSAG-3, ревизиран с INSAG-12. Резултатите от актуализирания анализ на безопасността, включително изпълнените със съвременни компютърни програми анализи на аварии и периодичната преоценка на безопасността показват, че се осигуряват надеждни нива на защита, включително поддържане на нормалната експлоатация, предотвратяване развитието на аварии и намаляване на последствията от проектни аварии. Нещо повече, анализите потвърждават, че при надпроектни аварии без значително повреждане на активната зона, включително при очаквани преходни процеси с несработване на аварийната защита, също се осигурява безопасността. Инсталирани са и специфични компоненти и системи, чиято задача е намаляване на последствията от надпроектни аварии с цел защита на персонала и населението.

По отношение на външните изходни събития от естествен произход - по време на проведените стрес тестове на АЕЦ Козлодуй е показано, че запасът на 5 и 6 блок по отношение на земетресение съставлява 0,13 g или 65% спрямо RLE (PGA = 0,2 g), т.е. блоковете могат да устоят без повреда на горивото на земетресение 1,65 пъти по-голямо от RLE. Оборудването, което е важно за безопасността и участва в аварийните сценарии, е анализирано за сеизмична устойчивост, като са определени параметрите на функциите, описващи неговата условна вероятност за отказ (fragility curves). Определени са пределните стойности на сеизмичните ускорения, които всяко ядрено съоръжение може да понесе без да се достига до тежко повреждане на горивото и изхвърляне на радиоактивни вещества в околната среда. От горното следва, че анализът на надпроектното сеизмично въздействие е достатъчно консервативен и дава увереност, че в сеизмично отношение КСК на АЕЦ Козлодуй са в състояние да осигурят безопасността на централата при максимално възможните за площадката сеизмични въздействия.

Също така за целите на стрес тестовете е определено максималното водно ниво (МВН) и продължителността му, изследвана е възможността за блокиране на река Дунав от ледове, оценена е възможността за комбинация на МВН с други неблагоприятни явления. Анализът на резултатите потвърждава незаливаемостта на площадката на АЕЦ Козлодуй.

Степен на използване на проектни принципи

В проекта на КСК, важни за безопасността на 5 и 6 блок на АЕЦ Козлодуй са използвани проектни решения, базирани на пасивен принцип на действие, принципа на безопасния отказ и свойствата на вътрешна самозащита (саморегулиране, топлинна инертност и други естествени процеси). Наличието на вътрешна самозащита и на пасивни елементи от системите за безопасност осигуряват значителен запас по безопасност за успешно спиране и дълговременно охлаждане на реактора.

Специфичните технически решения, прилагани при проектирането на системите за безопасност, са свързани с прилагането на основните изисквания на съответните нормативни документи – многоканална структура (резервираност), физическо разделение и разнообразие. Многоканалната структура позволява на системата за безопасност да изпълнява своите функции независимо от евентуален отказ на един канал (единичен отказ). Автоматичните устройства се задействат от сигнали, генерирани чрез сравняване на няколко измервания с цел да се предотврати ненужно задействане на системите за безопасност при случайно отклонение в измерването. Физическото разделение на каналите е постигнато чрез разположение на всеки канал в отделни помещения и с отделни кабелни трасета. Тази особеност на проекта позволява успешна работа на системата за безопасност, дори в случай на повреда на един канал от локални събития (пожар, експлозия, висока температура, наводнение и т.н.). Разнообразието на физичните

принципи за изпълнение на функциите на системите за безопасност се прилага в проекта чрез използване едновременно на активни (помпи, електрически клапани) и пасивни устройства (резервоари под налягане, обратни клапани) с цел да се елиминира възможността за отказ на всички системи за безопасност поради загуба на общо захранване (електричество, работна среда и др.). Комбинацията от резервираност, разнообразие и физическо разделение осигурява на системите за безопасност устойчивост към откази по обща причина.

Използване на проектни мерки или изменения (модификации) за предотвратяване на надпроектни аварии или за смекчаване на радиологичните последици

Като част от извършените изменения в проекта на 5 и 6 блок, през последните 5 години са инсталирани допълнително системи за мониторинг, квалифицирани за условията на надпроектни и тежки аварии:

- система за измерване на температурата на изход от активната зона и нивото в корпуса на реактора с работен диапазон на датчиците до 1200°C;
- датчици с разширен обхват на измерване на радиационната обстановка в обема на херметичната конструкция с обхват на измерване $10^9 \div 10^{15}$ Bq/m³ и $10^2 \div 10^6$ Gy/h;
- система за широко-обхватен температурен контрол на корпуса на реактора с обхват на измерване 500÷1300°C.

Данните от измервателните канали на тези системи постъпват в Система за визуализиране на параметрите, важни за безопасността (SPDS) и Система за мониторинг на критичните параметри (PAMS), които са инсталирани на блочния пулт за управление (БПУ), резервния пулт за управление (РПУ), центъра за управление на аварията (ЦУА) и в Аварийния център на АЯР. Във връзка с инсталираната система за алтернативно подхранване на парогенераторите в случаи на аварии с пълна загуба на електрическо захранване (blackout), са предприети мерки за осигуряване на допълнително захранване на системата с електрическа енергия от два броя допълнителни дизел генератори за двата блока. Извършена е замяна на съществуващите акумулаторни батерии, като с това е увеличено времето за което те осигуряват захранване на потребителите, от 30 минути на 2 часа. Проведените след събитията в АЕЦ Фукушима Дай-ичи тестове на новите батерии показват, че капацитета им е достатъчен да осигури до 11 часа захранване на необходимите потребители. В резултат от направения анализ относно необходимото оборудване за управление на тежки аварии е променено електрическото захранване на клапаните на системата за аварийно газоотделяне от първи контур и бързодействащите арматури между първи контур и хидроаккумуляторите, като към настоящия момент те се захранват от акумулаторните батерии.

В резултат на изпълнението на тези мерки, както и на разработените ръководства за управление на тежки аварии (РУТА), се подобряват способностите за защита на границите на първи контур и на херметичната конструкция така, че да се намалят последициите от тежки аварии, да се намалят изхвърлянията на радиоактивни вещества в околната среда и реакторната инсталация да се приведе в контролирано състояние.

Подобрения в проекта на ядрени централи в резултат на детерминистични и вероятностни оценки на безопасността

В АЕЦ Козлодуй са извършени допълнителни анализи и изследвания, насочени към повишаване на устойчивостта на блокове 5 и 6 в условията на надпроектни и тежки аварии. Във връзка с това е извършен анализ и оценка на възможността за използване на част от съществуващото на блокове 3 и 4 на АЕЦ Козлодуй оборудване, свързано с управление и смекчаване на последициите от надпроектни и тежки аварии. В резултат от извършените анализи и оценки е извършено:

- инсталиране на пасивни автокаталитични рекомбинатори на водород в допълнение към съществуващите на 5 и 6 блок с цел осигуряване на възможност за рекомбиниране на генерирания водород в резултат от взаимодействието между бетона и стопилката на активната зона при външно-корпусната фаза на тежка авария.

Предвидено е изпълнение на:

- разширяване на системата за обемно измерване на концентрацията на газове и пара на блокове 5 и 6, с цел подпомагане на вземане на решение от операторите в случай на тежка авария.

На база резултатите от проведените вероятностни анализи на безопасността са направени предложения за промени, за подобряване на безопасността на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй в следните по-важни области:

- Човешка надеждност - Аварийни процедури, обучение и експлоатация;
- Оптимизиране на продължителността на планово годишните ремонти (ПГР), както и организацията и контрола на ремонтните дейности;
- Риск от сеизмични въздействия;
- Риск от вътрешни пожари;
- Риск от вътрешни наводнения.

Основна част от извършените изменения, необходими за привеждане на блоковете в съответствие с международните препоръки по отношение на безопасност и надеждност, са вследствие от изпълнението на Програмата за модернизация на 5 и 6 блок (завършена 2008 г.). Тази програма обхваща общо 212 мерки за подобряване на безопасността и надеждността при експлоатация на блоковете. Две трети от мерките подобряват надеждността на оборудването и безопасността на блоковете. Проведени са различни изследвания в отделни аспекти на безопасността, например:

- 5 неутронно-физични анализа;
- 32 топлохидравлични анализа;
- 4 радиологични анализа;
- 7 механично-якостни анализа.

В рамките на Програмата за модернизация съществено е разширен спектъра на анализите с цел определяне на възможностите на блоковете за управление на проектните и надпроектните аварии.

Най-важните резултати от тези анализи са:

- Направените изследвания на риска от крехко разрушаване на корпуса на реактора потвърждават, че експлоатационният ресурс на корпусите на реакторите е осигурен за достатъчно дълъг срок при настоящите схеми на зареждане на активната зона. При това след изпълнение на препоръките от отчетите по други мерки от Програмата, ресурсът на корпусите може да бъде допълнително увеличен;
- Изменените алгоритми на някои защиты и блокировки (управление на нивото в ПГ, управление на мощността на реактора) подобряват устойчивостта на блока при динамични преходни процеси. Така, намаляването на възможните отклонения на параметрите от експлоатационните предели намалява честотата за възникване на аварийни процеси;

- Анализите на различни преходни процеси в резултат на изходни събития с изключително ниска честота на поява демонстрират вътрешно-присъщата безопасност на активната зона;
- Разглежданите големи, средни и малки течове от първи контур, както и радиологичните последици от междусистемни течове, потвърждават способността на съществуващите системи за безопасност да приведат блоковете в безопасно подкритично състояние, да осигурят охлаждане на активната зона и да ограничат радиоактивните изхвърляния в границите на установените норми.
- Достатъчна сеизмична устойчивост и запаси на строителните конструкции, свързани с безопасността, при определеното за площадката ново сеизмично въздействие $SL-2 = 0.2g$. За целта са извършени 27 анализа на оборудване и 47 анализа на тръбопроводи.

Реализирани са редица мерки за отстраняването на известни проектни недостатъци на блоковете от типа ВВЕР-1000/В-320. Инсталирани са изцяло нови системи, непредвидени в първоначалния проект на блока, като:

- Система за непрекъснат контрол и рекомбиниране на водорода, която предотвратява възможността за експлозия вследствие на натрупване на водород в херметичната обвивка в случай на проектни аварии;
- Укрепване на главни паропроводи и тръбопроводи питателна вода срещу локални механични въздействия, дължащи се на скъсвания;
- Система за измерване и контрол на нивото на топлоносителя в корпуса на реактора, необходима при управлението на преходни процеси (аварии с малка загуба на топлоносител, течове от първи във втори контур и разхлаждане без работещи главни циркулационни помпи);
- Автоматична система за защита от студено опресоване на корпуса на реактора по време на експлоатационни режими на спиране и пускане;
- Система за филтърна вентилация за предпазване на защитната обвивка от загуба на херметичност и минимизиране на радиоактивните изхвърляния в околната среда в условията на надпроектна авария;
- Система за непрекъснат контрол на състоянието на изолацията на 6 kV двигатели в режим на изчакване;
- Система за алтернативно подхранване на парогенераторите, захранваща се от мобилни дизел-генератори;
- Система за широко-обхватен температурен контрол на корпуса на реактора;
- Допълнителен дизел-генератор на всеки блок, захранващ секциите за нормална експлоатация.

Финансови ресурси за дейностите по ИЕЯС и РАО

Вноски във фондове ИЕЯС и РАО от АЕЦ “Козлодуй” (хил.лв.)

№	Период	Фонд ИЕЯС	Фонд РАО	Общо
1	1999 – 2013 г.	1 192 506	321 970	1 514 476
2	2011 – 2013 г.	177 544	71 025	248 569
3	2014 (план)	55 446	22 179	77 625
	2014 (отчет м.01-05)	26 577	10 631	37 207
4	2015 – 2016 г. (план)	117 655	47 062	164 717

АЕЦ Козлодуй

Дейностите по управление на ОГ, РАО и извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения и осигуряване и поддържане на безопасността на съоръженията за управление на ОГ и РАО се финансират от различни източници, както следва:

Собствени средства

За да се предотврати риска от натрупване на ОГ на площадката и за да се осигурят условия за безопасна експлоатация на работещите блокове 5 и 6 в съответствие с издадените от АЯР лицензии и в изпълнение на националната “Стратегия за безопасно управление на ОЯГ и на РАО до 2030 г.”, приета с решение на МС от 05.01.2011г., АЕЦ “Козлодуй” трябва да извозва минимум 50 т. ТМ (тежък метал) годишно ОГ за технологично съхраняване и преработка до края на експлоатационния ресурс на блоковете.

Разходите за превоз на ОГ за технологично съхранение и преработка са разходи, свързани с лицензионната дейност на дружеството и са разходи по чл. 31 т.2 “е” от Закона за енергетиката. Тези разходи се признават при определяне на цената на електроенергията от секторния регулатор Държавната комисия за енергийно и водно регулиране (ДКЕВР). Съответно, тези разходи се финансират със собствени средства – от приходите от продажба на електроенергия.

Неизразходваните средства, признати при ценообразуването през текущата година, се внасят в целева сметка, открита от АЕЦ “Козлодуй” в банка и при условия, одобрени от МИЕ. Натрупаните средства в сметката се разходват от АЕЦ “Козлодуй” само за покриване на разходи за дейностите по извозване, технологично съхранение и преработване на ОГ, останали неосъществени от предходни години.

Фонд РАО и фонд ИЕ

Редът за събиране и изразходване на средства във фондовете е определен в Наредба за реда за установяване, събиране, разходване и контрол на средствата и за размера на

дължимите вноски във фонд РАО и Наредба за реда за установяване, събиране, разходване и контрол на средствата и за размера на дължимите вноски във фонд ИЕ.

За периода от 1 януари 2008 г. до 31 май 2014 г., вноските на АЕЦ "Козлодуй" във фондовете, както и нейните разходи, финансирани от тях, са както следва:.

Фонд РАО - внесени / разходвани суми от АЕЦ "Козлодуй", лв.		
Години	Внесени	Разходвани
2008	22 008 699	0
2009	22 326 047	0
2010	22 164 424	0
2011	25 127 843	0
2012	24 169 127	0
2013	21 728 170	0
към 31.05.2014	10 630 713	0
Общо:	148 155 023	0

Фонд ИЕ - внесени / разходвани суми от АЕЦ "Козлодуй", лв.		
Години	Внесени	Разходвани
2008	56 801 506	2 152 171
2009	85 842 654	31 063 999
2010	66 571 599	2 927 290
2011	62 819 608	0
2012	60 422 819	894834
2013	54 301 369	5171
към 31.05.2014	26 576 782	0
Общо:	413 336 337	37 043 465

Международен фонд "Козлодуй"

Със средства от Международния фонд "Козлодуй" се финансира или съфинансира подготовката и изпълнението на проекти по извеждане от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ Козлодуй. За периода от 1 януари 2008 г. до 31 май 2014 г. разходите на АЕЦ "Козлодуй", финансирани от Международния фонд "Козлодуй", са както следва:

Разходи на АЕЦ Козлодуй, финансирани със средства от Международен фонд "Козлодуй" по счетоводни данни в лева								
Години	2008	2009	2010	2011	2012	2013	01-05.2014г.	Общо
Сума	49 040 763	78 113 949	107 679 030	50 350 824	35 546 217	12 952 075	17 911 487	351 594 345

СЪДЪРЖАНИЕ

А. Увод	1
Национална политика	1
Национална ядрена програма	4
Кратка информация за ядрените съоръжения в България	4
В. Докладване член по член	8
Член 4 – Законодателна, регулаторна и организационна рамка	8
Член 4 (1) Изграждане и поддържане на законодателна, регулаторна и организационна рамка	8
Член 4 (2) (А) Национални изисквания за ядрена безопасност	10
Член 4 (2) (Б) Система за лицензиране	11
Член 4 (2) (В) Система за надзор на ядрената безопасност	13
Член 4 (2) (Г) Действия за осигуряване на прилагането, включително спиране на експлоатацията и изменение или отнемане на лицензията	15
Член 5 – Компетентен регулаторен орган	17
Член 5 (1) Създаване на компетентен регулаторен орган	17
Член 5 (2) Независимост на регулаторния орган	19
Член 5 (3) Обезпеченост на регулаторния орган	20
Член 6 – Притежатели на лицензия	24
Член 6 (1) Отговорности	24
Член 6 (2) Регулиращи изисквания	26
Член 6 (3) Радиационна защита, проектиране и изграждане	32
Член 6 (4) Приоритет на безопасността	43
Член 6 (5) Финансови и човешки ресурси	46
Член 7 – Компетентност и умения за ядрена безопасност	51
Член 8 – Информирание на обществеността	55
Приложение 1	57
Приложение 2	58
Приложение 3	60
Приложение 4	66
Приложение 5	71

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА:

АЯР – Агенция за ядрено регулиране
БОК – басейн за отлежаване на касети
БПУ – блочен пулт за управление
ВАБ – вероятностни анализи на безопасността
ВВЕР – водно-воден енергиен реактор
ВО – външна организация
ДКЕВР – Държавна комисия за енергийно и водно регулиране
ДПРАО – Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“
ЕС – Европейски съюз
ЗБИЯЕ – Закон за безопасно използване на ядрената енергия
ЗЗ – Закон за здравето
ЗЗБ – Закон за защита при бедствия
ЗМВР – Закон за Министерството на вътрешните работи
ЗООС – Закон за опазване на околната среда
ИЕЯС – Извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения
ИЙЛ – Източник/ци на йонизиращи лъчения
ИЯИЯЕ-БАН – Институт за ядрени изследвания и ядрена енергия - Българска академия на науките
КСК – конструкции, системи и компоненти
МААЕ – Международна агенция по атомна енергия
МВР – Министерство на вътрешните работи
МЗ – Министерство на здравеопазването
МКРЗ – Международна комисия по радиационна защита
МОСВ – Министерството на околната среда и водите
МС – Министерски съвет
НЦРРЗ – Национален център по радиобиология и радиационна защита
ОАБ – отчет за анализ на безопасността
ОГ – отработено гориво
ОНРЗ – Наредба за основни норми за радиационна защита
ОТП – организации за техническа поддръжка
ПГР – планов годишен ремонт
ПМС – пълномащабен симулатор
ПСЕ – продължаване на срока на експлоатация
РАО – радиоактивен/ни отпадък/ци
РИ – реакторна инсталация
РУТА – Ръководство за управление на тежки аварии
СБ – системи за безопасност
СБК – санитарно-битов корпус
СВБ – системи, важни за безопасността
СК - спецкорпус
СОАИ – Симптомно-ориентирани аварийни инструкции
ССКРАО - Склад за съхраняване на кондиционирани радиоактивни отпадъци
СУ – система за управление

ТО – техническа обосновка

УПМСНА – Устройствения правилник на Министерския съвет и на неговата администрация

ХОГ – хранилище за отработено гориво

ХССОЯГ – хранилище за сухо съхранение на отработено ядрено гориво

ЦПРАО – Цех за преработване на радиоактивни отпадъци

ЦУА – Център по управление на аварията

ЯС – Ядрено/ни съоръжение/ния

ЯЦ – ядрена/ни централа/ли

ENSREG – European Nuclear Safety Regulators Group

DoE – Department of Energy

GSR – General Safety Requirements

INES – International Nuclear Events Scale

IRRS – Integrated Regulatory Review Service

WANO – World Association of Nuclear Operators

WENRA – Western European Nuclear Regulators Association