

АГЕНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ

ДОКЛАД
2012





Спокойно можем да наречем 2012 г. година на „стрес-тестовите“. За нас тя започна с публикуването на Националния доклад на България за резултатите от „стрес-тестовите“ и завърши с представянето в ENSREG на Националния план за действие. Междувременно всички национални доклади бяха подложени на партньорски проверки. ENSREG публикува докладите от тези проверки за всяка отделна страна, общ доклад от партньорските проверки в ЕС и обобщение на препоръките и предложенията, произтичащи от проведените стрес-тестове. В Националния план за действие на България са предвидени 63 мерки, насочени главно към повишаване устойчивостта към външни въздействия, управление на тежки аварии и аварийна готовност – мобилни дизел генератори за всеки блок, нов център за управление на аварията и т.н. Планирано е преобладаващата част от тези мерки да бъдат реализирани до края на 2014 г.



В края на 2012 г. беше проведена мисия на МААЕ за оценка на експлоатационната безопасност на АЕЦ Козлодуй (OSART). При подготовката на мисията бяха извършени значителни подобрения в експлоатационния порядък, в качеството на процедурите и инструкциите, в обучението и подготовката на персонала. Като резултат от мисията бяха направени препоръки и предложения за повишаване нивото на експлоатационната безопасност, а така също бяха идентифицирани и добри практики, които могат да бъдат приложени и в други централи. Докладът от партньорската проверка ще бъде публикуван на интернет страниците на АЕЦ „Козлодуй“ и АЯР. Предстои изпълнение на направените препоръки и предложения и последваща мисия след около две години.

Партньорска проверка на МААЕ (IRRS мисия) предстои и на Агенцията за ядрено регулиране. В тази връзка през септември 2012 г. беше проведена подготвителна среща между ръководствата на АЯР и НЦРПЗ и ръководството на предстоящата мисия. По време на срещата бяха обсъдени детайлно ролята и отговорностите на партньорите, графика за провеждане, обмена на информация преди мисията, както и хода на процеса по предварителна самооценка на регулаторната дейност и практика.

На 29 март 2012 г. МС прие решение за прекратяване на проекта Белене. Към тази дата регулаторния преглед на техническия проект беше завършен, но формално решение по одобряване на проекта не беше издадено.

През април МС прие решение по принцип за изграждане на нова ядрена мощност в района на АЕЦ Козлодуй. В края на годината стартира и процедурата за лицензиране с подаденото от „АЕЦ Козлодуй - Нови мощности“ ЕАД искане за издаване на разрешение за избор на площадка. Към настоящия момент се извършва преглед на внесените документи.

След изменението и допълнението на ЗБИЯЕ в края на 2010 г. усилията на АЯР са насочени към преглед и изменение на подзаконвата нормативна уредба – привеждане на наредбите в съответствие с изискванията на закона, отчитане на изискванията на европейските директиви, референтните нива на WENRA и най-новите документи по безопасност на МААЕ. През 2012 г. са изменени или приети нови с актове на МС четири наредби, а така също беше изменен и допълнен устройствения правилник на АЯР. Подготвени са проекти на още пет наредби (две нови и три с изменения и допълнения), които се очаква да бъдат приети през първото полугодие на 2013 г.



Към списъка с основни акценти от изминалата година могат да се добавят и дейностите по преглед на документите, свързани с повишаване мощността на 5 и 6 блок и удължаване срока на експлоатация, по издаване на лицензи за извеждане от експлоатация на 1 и 2 блок, издаването на разрешение за проектиране на Национално хранилище за радиоактивни отпадъци. Не мога да не спомена и изпълнението на инспекционните програми в ядрените съоръжения и обектите с източници на йонизиращи лъчения, поддържането на аварийната готовност и изпълнението на задълженията ни в областта на международното сътрудничество.

В заключение бих искал да изкажа своята благодарност към колегите от Агенцията за ядрено регулиране за техните усилия и всеотдайност, които позволиха да посрещнем трудните и разнообразни задачи през 2012 г. Бих искал също така да уверя и всички заинтересовани страни в лицето на правителството, лицензиантите, неправителствените организации и цялото общество, че АЯР ще положи всички усилия, така че да остане на висотата на своята отговорност, да бъде един обективен, честен, предвидим и прозрачен в действията си регулатор.

Д-р Сергей Цочев
Председател на АЯР





АДМИНИСТРАЦИЯ

Законът за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ) урежда държавното регулиране за безопасно използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения, както и безопасно управление на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво. Законът установява националната политика за приоритет на безопасността и определя основните принципи и изисквания към ядрената безопасност и радиационната защита с цел осигуряване защитата на човешкия живот, здравето и условията на живот на сегашното и бъдещите поколения, околната среда и материалните ценности от вредното въздействие на йонизиращите лъчения.

Съгласно закона, председателят на Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) е независим специализиран орган на изпълнителната власт, на когото е възложено държавното регулиране на всички съоръжения и дейности, използващи йонизиращо лъчение или предизвикващи радиационен риск. Основната мисия на АЯР е защитата на всеки човек, обществото, бъдещите поколения и околната среда от вредното въздействие на йонизиращите лъчения, като приоритетите на агенцията са определени с „Декларация за политиката“ (Приложение 1).

Дейността на АЯР е насочена основно към разработването на нормативните изисквания за ядрена безопасност, радиационна защита, аварийно планиране и готовност и физическа защита и регулаторния контрол за тяхното стриктно спазване. Това включва както процеса на издаване на лицензи и разрешения, така и контрол на място и независим анализ на представяната в процеса на лицензиране и периодично документация. АЯР осъществява международното сътрудничество на Република България в областта на безопасното използване на ядрената енергия и предоставя на обществеността и другите държавни органи обективна информация относно състоянието на безопасността.

Организацията на работата, структурата, функциите на отделните звена, както и числеността на персонала са уредени в Устройствен правилник на АЯР и са съобразени със Закона за администрацията. Персоналът на АЯР е структуриран в една главна дирекция и четири дирекции, разделени на специализирана и обща администрация. Специализираната администрация изпълнява регулаторните функции, определени със ЗБИЯЕ, докато общата администрация осигурява необходимите условия за работа на специализираната администрация - правно, техническо и финансово обслужване и взаимодействие с потребителите на предоставяните от АЯР административни услуги.

Човешки ресурси

Устройственият правилник определя общата численост на персонала на АЯР на 114 щатни бройки. Броят на служителите е определен въз основа на задълбочен анализ на функциите на организацията и необходимите компетенции за тяхното ефективно изпълнение, като се преразглежда периодично с анализ на бъдещите предизвикателства пред ведомството.

В края на 2012 г. общата численост на персонала наброява 99 служители. Независимо от усилията на АЯР за набиране на експерти за заемане на свободните длъжности 15 работни места остават вакантни. Анализът показва, че това се дължи предимно на високите изисквания на АЯР към професионалните 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 студентската скамейка. 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. Обучението се проведе по предварително

съгласувани програми и даде възможност на младите инспектори да се запознаят отблизо с площадката на АЕЦ Козлодуй и разположените на нея съоръжения, както и да участват пряко в оперативния контрол на безопасността.

Провежданата политика за привличане на млади хора обуславя и продължаването на тенденцията за подмладяване на персонала. Възрастовият профил е даден в таблицата:

Длъжности	до 29 г.	30 г.- 44 г.	45 г.-59 г.	над 60 г.	Общо
Ръководни	-	3	11	6	20
Експертни	10	30	23	13	76
Технически	-	2	1	-	3
Общо за АЯР	10	35	35	19	99
Процентно	10%	36%	35%	19%	100%

Анализите показват, че в съответствие с упоменатите по-горе високи изисквания към персонала, образователното ниво остава традиционно високо, като 91% от служителите са с висше образование, което е гаранция за качеството в работата на институцията.

Обучение, квалификация и професионален опит

Един от основните приоритети пред АЯР е поддържането на компетентен и квалифициран персонал. За тази цел се разработва и изпълнява годишен план за обучение на служителите, който се изготвя на основата на анализ на компетентностите, проведеното обучение на персонала, анализ на годишните оценки на служителите, поставените за изпълнение пред АЯР цели, и предстоящите задачи. Обучението се извършва в следните основни направления:

- специфични семинари и курсове за обучение, провеждани в Учебния център на АЯР, като лектори са водещи специалисти в съответната област от страната и международни организации;
- обучения и специализации по линията на МААЕ, ЕС и други международни и световни организации;
- обучение на новопостъпил персонал по индивидуални учебни програми;
- административно обучение - от „Института по публична администрация“.

През 2012 г. са проведени единадесет специализирани курса на обучение, основно в областта на ядрената технология и безопасността, системите за управление и култура за безопасност, методи за анализ и провеждане на инспекции, законодателни изисквания и др. Общо в курсовете са взели участие над 120 служители на АЯР.

В допълнение, 16 служители са преминали обучение в Института по публична администрация в областта на правните аспекти на административната дейност, управление на човешките ресурси и чуждо езиковото обучение.

Извън годишния план за обучение са проведени курсове по „Планиране на човешките ресурси и мобилност“ към оперативна програма „Административен капацитет“ и „Новият модел за заплащане на служителите в държавната администрация“.

Оценяване на служителите

В началото на годината, за всеки един служител се разработва индивидуален работен план, като при разработването на плана се отчитат основната цел, преките задължения, управляваните ресурси и определените в длъжностната характеристика компетентности, както и задачите

и предизвикателствата пред звеното и организацията като цяло. Планът определя целите, сроковете, изискванията и критериите за изпълнение, които служителът трябва да постигне през периода.

Служителите се оценяват от преките им ръководители ежегодно въз основа на постигането на предварително определените цели или изпълнението на преките задължения и поставените задачи, съгласно индивидуалния работен план, като се отчитат и показаните компетентности. Основните цели на оценяването на изпълнението на служителите са да се определи приноса на отделния служител за изпълнението на целите на съответното административно звено и организацията, подобряване на работните взаимоотношения, създаване на прозрачни процедури за професионално и кариерно развитие, и т.н. В процесът на оценка се определят нуждите от развитие на всеки служител за подобряване на неговите компетентности. Процесът на оценка допринася за по-справедливо определяне на възнагражденията на служителите спрямо техните постижения.



През 2012 г. оценка на изпълнението са получили 87 служители, както следва:

- „изключително изпълнение“ – 2 служители;
- „изпълнението надвишава изискванията“ – 16 служители;
- „изпълнението напълно отговаря на изискванията“ – 69 служители.

Впечатление прави фактът, че няма нито една ниска оценка, което в голяма степен се обуславя от големия брой на незаетите щатни бройки, чиито задължения се покриват от наличния персонал. Като резултат и съгласно Класификаторът на длъжностите в администрацията, пет държавни служителя бяха повишени в ранг.

ПРАВНИ АСПЕКТИ

В съответствие с измененията и допълненията в ЗБИЯЕ (от 2010 г.) и в изпълнение на политиката на АЯР за изграждане и развитие на ефективна, пълна и реално изпълнима нормативна база, продължи процеса на преглед и усъвършенстване на подзаконовата нормативна уредба. Прегледът на действащите подзаконовите нормативни актове не се ограничава единствено до отчитането на измененията и допълненията на закона, а включва задълбочен анализ на съответствието с новите и изменени документи на МААЕ, европейското законодателство и референтните нива на ВЕНРА.

През 2012 г. с Постановление № 229/25.09.2012 г. (обн. ДВ, бр.76 от 2012 г.) МС прие четири наредби, както следва:

- Наредба за радиационна защита при дейности с материали повишено съдържание на естествени радионуклиди – изцяло нова наредба;
- Наредба за основните норми за радиационна защита – съществени изменения и допълнения на съществуващата до момента наредба наложиха приемането на нова, с отмяна на съществуващата;
 - Наредба за реда за издаване на лицензи и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия - изменения и допълнения в наредбата;
 - Наредба за радиационна защита при дейности с източници на йонизиращи лъчения - изменения и допълнения в наредбата.

През годината бяха подготвени и няколко проекта на нови и изменени наредби, както следва:

- Проект на Наредба за радиационна защита при дейности с радиационни дефектоскопи - нова;
- Проект на Наредба за осигуряване на физическата защита на ядрените съоръжения, ядрения материал и радиоактивните вещества - изменения и допълнения в наредбата;
- Проект на Наредба за безопасност при управление на радиоактивни отпадъци - същественията изменения и допълнения на съществуващата до момента наредба наложиха цялостното ѝ пренаписване;
- Проект на Наредба за безопасна експлоатация и технически контрол на съоръжения с повишена опасност, които имат значение за ядрената безопасност – нова;
- Наредба за условията и реда за извършване на превоз на радиоактивни вещества - изменения и допълнения в наредбата.

Продължава изпълнението на програмата за преглед на подзаконовите нормативни документи, като се извършва преглед и на останалите наредби. Целта е процесът по подготовката на нови варианти и приемането им от МС да приключи до края на 2014 г.

През юни 2012 г. МС прие пакет от нормативни документи характеризиращи се с редица промени в областта на организацията и заплащането на труда на служителите в държавната администрация, оценяването на изпълнението на работата, изисквания към длъжностните характеристики, и др. Новият подход при формиране заплатите на служителите в АЯР и наложените промени в числеността на ръководния персонал на ведомствата доведе до изменение на Устройствения правилник на АЯР (ПМС № 227 от 20.09.2012 г.).

През 2012 г. продължи изпълнението от АЯР на Програмата за разработване на регулиращи ръководства. Регулиращите ръководства определят и препоръчват възможни начини за прилагане на законодателните и регулаторни изисквания и изясняват подробностите, които се очаква да бъдат включени в представените от лицензиантите документи по лицензиране на съоръженията и дейностите. С цел осигуряването на широко разпространение и лесен достъп, ръководствата се публикуват на страницата на АЯР www.bnra.bg.

През годината бяха актуализирани и редица вътрешни документи от Системата за управление на качеството на АЯР, включително Вътрешните правила за реда и организацията за възлагане на обществени поръчки в АЯР и Вътрешните правила за работната заплата.

По постъпилите общо три заявления за достъп до обществена информация е предоставена своевременно исканата информация.

Образувани са четири административно-наказателни производства и са съставени четири наказателни постановления, като две от тях са обжалвани.

Образувани са 53 преписки по актове за установяване на публични държавни вземания, като 18 преписки за принудително събиране на публични държавни вземания са изпратени на Националната агенция за приходите.

Във връзка с подготовка за провеждане на партньорска проверка Integrated Regulatory Review Service (IRRS) на Международната агенция по атомна енергия (МААЕ) за оценка на националната регулаторна инфраструктура по ядрена безопасност и радиационна защита, планирана за април 2013 г., беше извършена предварителна самооценка на регулаторната дейност и практика, както и заключения за съответствие на регулаторната практика със стандартите на МААЕ. Предстоящата международна мисия е в съответствие с допълнителните разпоредби на Закона за безопасно използване на ядрената енергия и изискванията на Директива 2009/71/ЕВРАТОМ на Съвета на Европа от 25 юни 2009 г. за установяване на общностна рамка за ядрена безопасност на ядрените инсталации.



БЮДЖЕТ 2012

Приходите, които Агенцията за ядрено регулиране реализира, са приходи от такси по реда на ЗБИЯЕ и Тарифата за таксите, събирани от Агенцията за ядрено регулиране по ЗБИЯЕ.

Със Закона за държавния бюджет на Република България за 2012 г. за АЯР са определени приходи от държавни такси в размер на 8 500 000 лв., като за периода 01.01.2012 г.-31.12.2012 г. приходите от държавни такси възлизат на 8 230 214 лв. и приходи от лихви и глоби в размер на 27 136 лв. Неизпълнението на приходната част на бюджета се дължи на отлагане на издаването на лицензии за извеждане от експлоатация на 1 и 2 блок на АЕЦ Козлодуй за 2013 г.

Законът за държавния бюджет на Република България за 2012 г. определя за АЯР разходи в размер на 5 766 900 лв., като общият размер на реално изразходваните средства е 5 646 648 лв. Около 40% от тези разходи са за членски внос за участието на Република България в Обединения институт за ядрени изследвания в Дубна, Русия и в Международната агенция за атомна енергия във Виена, Австрия, докато разходите за текуща издръжка през годината са само 17%.



ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

Експлоатацията на енергийните блокове на АЕЦ „Козлодуй“ се основава на издадените от АЯР дългосрочни лицензи, в които са определени обхвата на дейностите и условията, при които е позволено тяхното осъществяване.

По време на плановете годишни ремонти (ПГР) на блокове 5 и 6 са извършени в пълен обем планираните ремонтни дейности на конструкциите, системите и компонентите (КСК), важни за безопасността. С извършените ремонтни дейности за поддържане на ресурса на оборудването е осигурена необходимата надеждност и безопасност при експлоатация през следващата горивна кампания. Надеждността на оборудването се обезпечава и от изпълняваните програми за безразрушителен контрол и от ефективния химичен контрол на топлоносителя на първи и втори контур.

Функционалните изпитвания на КСК, важни за безопасността, проведени след планов годишен ремонт и по време на горивната кампания демонстрират ефективността на физическите бариери и изпълнение на функциите на безопасност.

На основание на констатациите от инспекциите и представените отчетни документи в изпълнение на лицензиите общото заключение на АЯР е, че при експлоатацията на блоковете на АЕЦ Козлодуй през 2012 г. Всички физически бариери са поддържани в работоспособно състояние, а всички нива на защита в състояние на готовност. По-долу са отразени специфичните аспекти на експлоатацията на отделните блокове.

ЕНЕРГИЙНИ БЛОКОВЕ НА АЕЦ КОЗЛОДУЙ

Блокове с реактори ВВЕР – 440

От м. октомври 2010 г. Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“ (ДП РАО) е притежател на пет годишни лицензи за експлоатация на първи и втори блок като съоръжения за



управление на радиоактивни отпадъци, които подлежат на извеждане от експлоатация. При това състояние в пререакторните басейни за отлежаване на касетите (БОК) не се съхранява ядрено гориво. Извършват се подготвителни дейности за извеждане от експлоатация, а част от оборудването от втори контур се демонтира.

Трети и четвърти блок се намират в експлоатационно състояние „Е“ - реакторите са разхладени, а ядреното гориво е извадено от активните зони и се съхранява в БОК само на долен ред стелажи. В съответствие с лицензиите

за експлоатация работата, периодичните изпитвания, техническото обслужване и надзора на КСК на блоковете се ограничава до тези, необходими за обезпечаване съхранението на ОЯГ в БОК. През м. юли 2012 г. останалото в БОК гориво е транспортирано в ХОГ.



С решение на Министерски съвет № 1038/19.12.2012 г. трети и четвърти блок са обявени за съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци, които подлежат на извеждане от експлоатация. АЕЦ Козлодуй продължава да експлоатира 3 и 4 блок в изпълнение на действащите лицензи за експлоатация в режим „Е“ до получаването на лицензия от ДП РАО за експлоатацията на блокове 3 и 4 като съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци, които подлежат на извеждане от експлоатация.

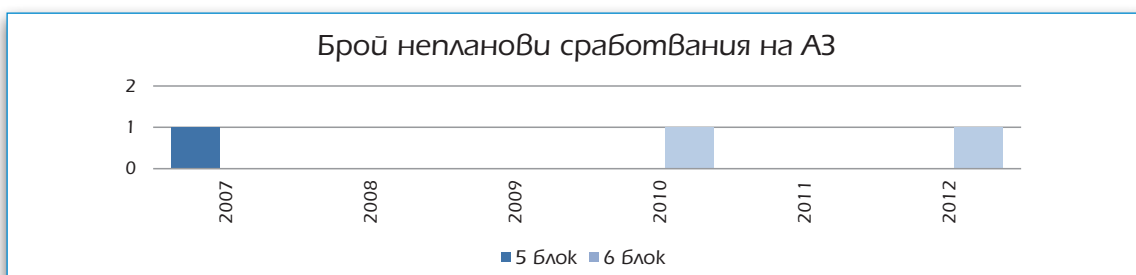
Срокът на действие на лицензията за експлоатация на четвърти блок е до 26.02.2013 г., а лицензията на трети блок е подновена от АЯР на 22.05.2011 г. за срок от три години.

Блокове с реактори ВВЕР – 1000

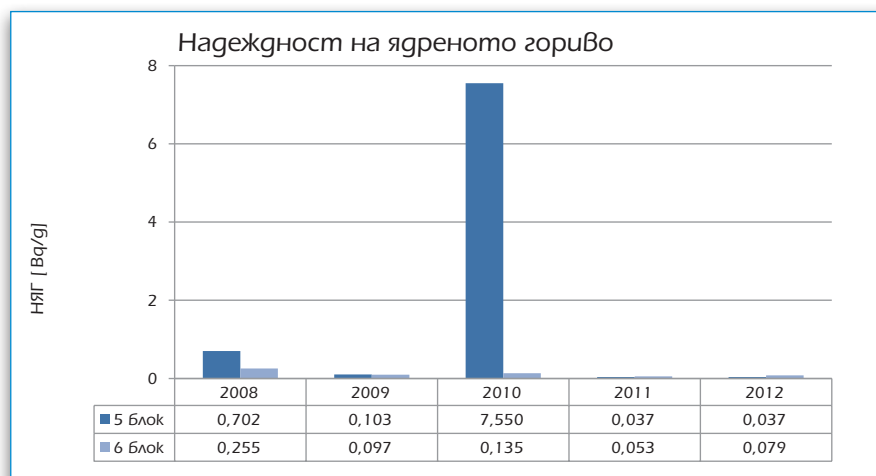
Блокове 5 и 6 се експлоатират в съответствие с условията на издадените лицензи за експлоатация с валидност до 2017 г. за 5 блок и 2019 г. за 6 блок, и се намират съответно в 19-та и 18-та горивна кампания. Двата блока са работили предимно в базов режим на номинална мощност.

По време на плановия годишен ремонт на 6 блок през 2012 г. окончателно е решен проблемът със защитните тръби на работните органи на СУЗ (Система за управление и защита). С разрешение на АЯР са изпълнени дейностите по замяна на защитните тръби на работните органи на СУЗ с модернизирани такива. На 5 блок същите защитни тръби са заменени с модернизирани по време на плановия годишен ремонт през 2011 г.

Надеждната и безопасна експлоатация на блоковете е демонстрирана с показателя за безопасност „Брой непланови сработвания на аварийната защита на реактора за 7000 часа“ показан на графиката.



Ядрено гориво

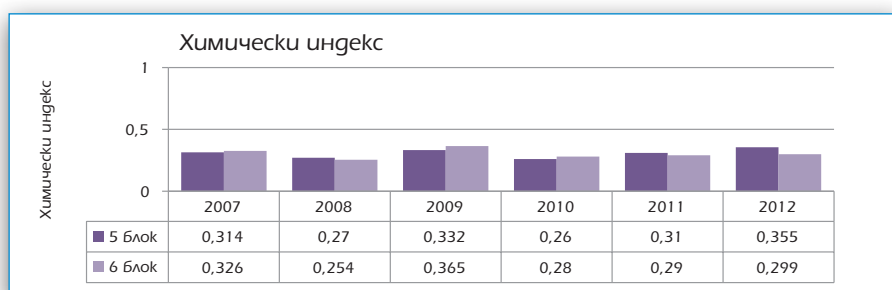


Активните зони на двата блока са комплектовани изцяло с нов тип горивни касети тип ТВСА. Показаният на графиката показател „Надеждност на ядреното гориво“ (НЯГ) отразява херметичността на горивните елементи и свидетелстват за доброто състояние на горивото в предишните горивни кампании на

блоковете. Значения на показателя под 19 Bq/g предполагат отсъствието на дефектни топлоотделящи елементи в горивните касети.

Водохимичен режим

Качеството на поддържащия ВХР се оценява с химическия индекс (ХИ), който представлява отношението на фактическите стойности на рН, електропроводимост и съдържание на примеси към стойностите, определени от съответните предели за нормална експлоатация. За 5 и 6 блок този индекс (максимално допустима стойност на ХИ=1.0) демонстрира поддържането на оптимален водохимичен режим и постигнатата ниска степен на корозия на конструкционните материали в технологичното оборудване на втори контур. Устойчивата тенденция на показателя е илюстрирана на графиката за периода 2007 - 2012 г.

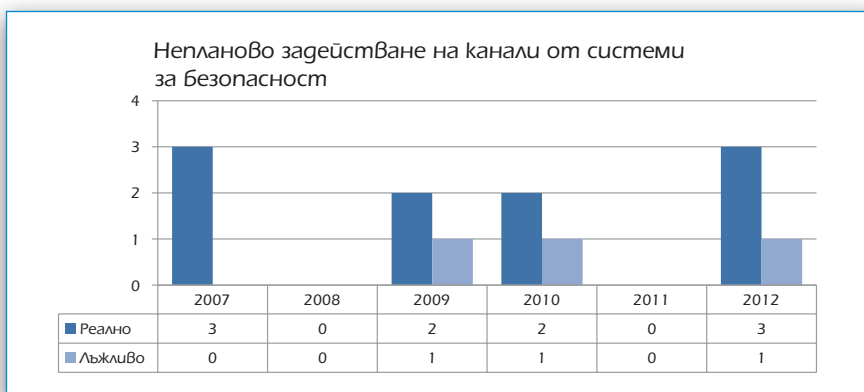


Готовност на системите за безопасност

Готовността на всяка система за безопасност се оценява с показател, представляващ отношение на времето на установена неготовност на всички елементи и канали от системата за безопасност към общото време на очакваната готовност на системата. Показателят оценява готовността на системите за безопасност да реагират, както е очаквано при проектни събития. С него се контролира същевременно ефективността на експлоатацията и техническото обслужване на системите за безопасност. На графиките по-долу са показани стойностите на показателя коефициент на неготовност през последните години за системата за аварийно подаване на вода в парогенераторите (ТХ), на системата за надеждно електрическо захранване (DG), на системата за аварийно въвеждане на бор (ТОЗ), а така също и броя на случаите на непланирано задействане на канали от системите за безопасност.

Поддържането на високо ниво на готовност и надеждност на тези системи осигурява третото ниво на дълбоко ешелонираната защита и намалява вероятността за повреди на активната зона при всички вътрешни изходни събития.





Анализ на експлоатационния опит

Докладването на събития от АЕЦ Козлодуй се извършва на основание на изискванията на Наредбата за условията и реда за уведомяване на АЯР за събития в ядрени съоръжения и обекти с източници на йонизиращи лъчения. През 2012 г. в АЯР са докладвани общо 13 събития, регистрирани в АЕЦ Козлодуй, от които 12 на блокове 5 и 6 и едно на блок 3 (Приложение 2). Информация за всички докладвани събития се публикува на интернет страницата на АЯР.

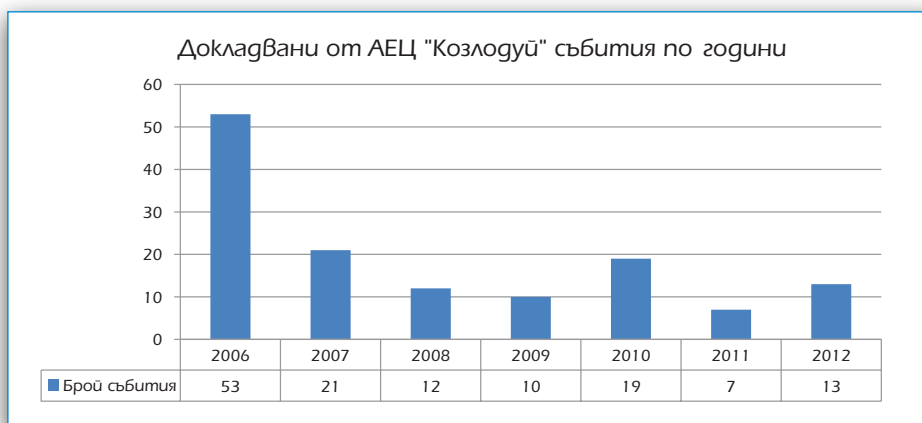
През 2012 г. общо на 5 и 6 блок са регистрирани и анализирани 45 събития, включително събитията, докладвани в АЯР. На базата на извършените анализи са приети за изпълнение 157 коригиращи мерки. Извършен е анализ и оценка за приложимост на експлоатационния опит на 12 външни събития. Определени са 4 коригиращи мерки от външен експлоатационен опит.

По отношение на влиянието на събитията върху безопасността през годината няма събития, оценени по-високо от ниво „0“ по международната седем степенна скала INES (International Nuclear and Radiological Event Scale), което ги определя като събития, незначими за безопасността. Предварителната оценка на събитие по INES се извършва от АЕЦ Козлодуй, а окончателната от АЯР. Разпределението на събитията по скалата INES се използва като един от основните показатели за безопасна работа на централата.

През 2012 г. от анализа на събитията е установено, че най-голям дял - 63% имат директните причини за събитията, предизвикани от недостатъци на оборудването, следвани от грешки на персонала - 28% и недостатъци на инструкциите - 9%.

Разпределението между регистрираните откази на оборудване продължава да се запазва, като с най-голям дял са отказите на механично оборудване - 58%, откази на електрическо оборудване - 31% и на контролно-измервателните прибори и автоматиката - 11%.

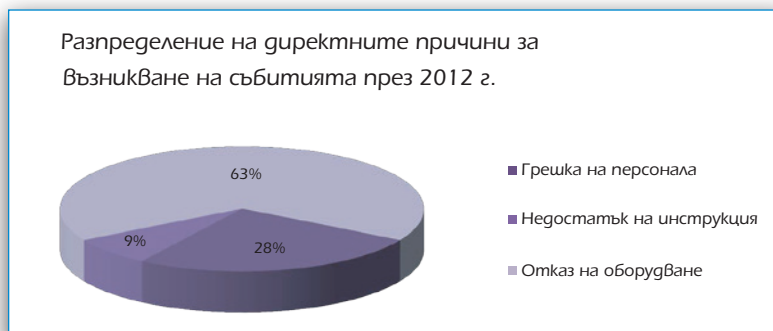
АЯР извършва собствена оценка на представяните от лицензианта доклади за анализ на експлоатационни събития. Създадената през 2007 г. група за анализ на експлоатационни събития и обратна връзка от експлоатационния опит периодично оценява анализи на избрани събития и последствията им върху безопасността. За извършване на оценки за приложимост на външния



експлоатационен опит членовете на групата имат осигурен достъп до информационните масиви на базата данни на МААЕ – IRS (IAEA/NEA International Reporting System for Operating Experience). През годината не са извършвани корекции на първоначално определените от АЕЦ Козлодуй нива на докладваните събития по скалата INES и не са установени събития за докладване в базата данни на системата IRS.

При регулиращите инспекции преди пуск на блок след планов годишен ремонт се проверява изпълнението на коригиращите мерки от събития през предходната горивна кампания. В отделни случаи инспектори на АЯР проверяват на място обстоятелствата и извършват собствено разследване на експлоатационни събития.

През 2012 г. е извършена извънредна проверка от инспектори на АЯР за изясняване на причините за спирането на шести блок на 23.10.2012 г., когато след изключване на турбогенератора поради отказ на регулиращата му система, се задейства аварийната защита на реактора и автоматично стартират трите канала на системите за безопасност. Извършеният анализ на събитието показва, че то се дължи на откази на оборудване, недостатъци в инструкции и процедури за експлоатация и ремонт и някои пропуски в практическото обучение на персонала.





РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА В АЕЦ КОЗЛОДУЙ

АЯР осъществява регулаторен контрол на радиационната защита в АЕЦ Козлодуй чрез извършване на инспекции на площадката и чрез анализ и оценка на представяните от АЕЦ Козлодуй документи по изпълнение на условията на издадените лицензи. Периодичният контрол за състоянието на радиационната защита, който се извършва от инспекторите на АЯР, включва анализ и оценка на представяната в АЯР информация от АЕЦ Козлодуй относно: дозово натоварване на персонала, газообразни и течни изхвърляния, състояние на системите за радиационен контрол, съответствие на представяните документи за издаване на разрешения за внасяне на изменения и за издаване на лицензи за експлоатация.

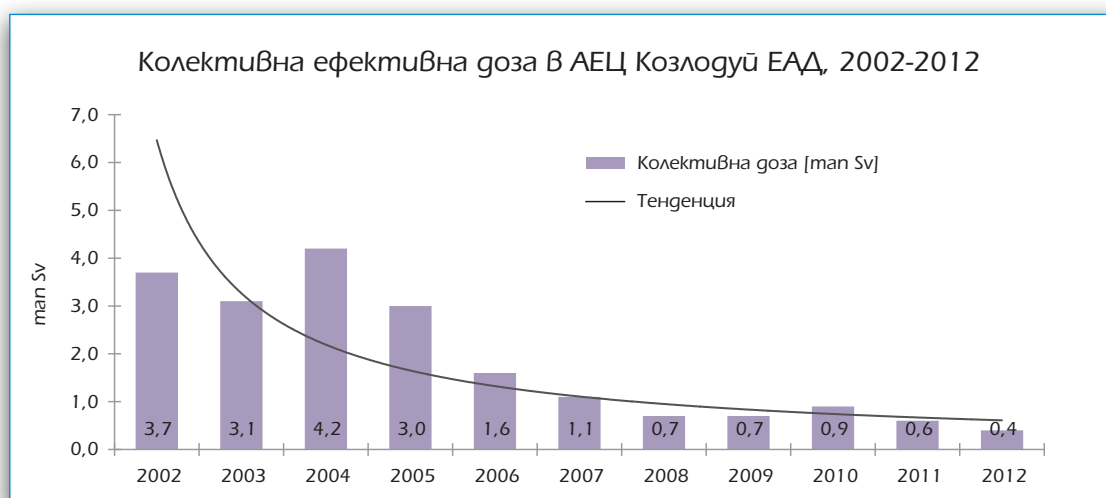
В съответствие с изискванията на чл.37 от Договора за ЕВРАТОМ всяка година АЯР изпраща в Европейската комисия подробен доклад за годишните изхвърляния от АЕЦ Козлодуй, изготвен в съответствие с Препоръка 2004/2/ЕВРАТОМ.

Професионално облъчване на персонала

Колективната доза от външно и вътрешно облъчване на 3035 контролирани лица в АЕЦ Козлодуй (3-6 блок и ХОГ) през 2012 година е 397.11 man.mSv. През 2012 г. не са регистрирани индивидуални ефективни дози от вътрешно облъчване над нивото на регистрация - 1 mSv. Средната индивидуална ефективна доза за персонала на АЕЦ Козлодуй е 0.18 mSv и за външните организации – 0.05 mSv. Максималната индивидуална доза за 2012г. е 6.75 mSv, което е значително под определената в НОНРЗ граница за професионално облъчване за една година.

Колективната ефективна доза в СП „ИЕ-Козлодуй“ (1-2 блок) на 168 контролирани лица е 4.11 man.mSv. Средната индивидуална доза е 0.02 mSv. Максималната индивидуална доза е 0.55 mSv. Работниците от външни за СП „ИЕ-Козлодуй“ организации нямат регистрирана доза от външно облъчване, надхвърляща нивото на запис 0.10 mSv. През 2012 година не са регистрирани дози от вътрешно облъчване над нивото за регистрация 1 mSv.

Колективната ефективна доза в СП „РАО-Козлодуй“ на 220 контролирани лица е 11.59 man.mSv. Средната индивидуална доза е 0.07 mSv. Максималната индивидуална доза е 1.52 mSv. Работниците от външни организации нямат регистрирана доза от външно облъчване. Не са регистрирани дози от вътрешно облъчване над нивото за регистрация.





Радиоактивни изхвърляния, дозово натоварване на населението и мониторинг на околната среда

Лимитите за изхвърляния на радиоактивни вещества в околната среда при нормална експлоатация на АЕЦ Козлодуй са включени в технологичните регламенти на блоковете, съдържащи пределите и условията за експлоатация. През 2012 г. от вентилационните тръби на АЕЦ Козлодуй в атмосферата са освободени 0.942 TBq радиоактивни благородни газове, 0.0019 GBq йод-131, 0.019 GBq дългоживеещи аерозоли, 0.710 TBq ^{14}C и 0.586 TBq ^3H . Тези стойности съответно са 0.017%, 0.003%, 0.04%, 1.87% и 0.23% от новите значително по-ниски граници, въведени през 2007 г. Общата активност на освободените през годината в р. Дунав дебалансни и отпадни води е 0.376 GBq, а на третия е 24.10 TBq – съответно 0.05% и 12.98% от годишните граници.

Организацията на радиоекологичния мониторинг на околната среда се регламентира от програми, съгласувани с АЯР и отговарящи на европейските изисквания (чл. 35 от Договора Евратом), на МААЕ и добрите международни практики. В програмите са дефинирани обектите на контрол, честотата, контролираните показатели и методите за анализ. От АЕЦ Козлодуй се правят и моделни оценки на дозовото облъчване на населението в района на АЕЦ от радиоактивните изхвърляния в атмосферата и хидросферата. При оценка на допълнителното дозово облъчване на населението се използват моделиращи програми, базирани на приетата от Европейския съюз методология CREAM, с консервативна оценка на облъчване, при отчитане на хидроложките и метеорологични условия и демографски данни за района на АЕЦ Козлодуй. Обект на контрол са радиационния гама-фон, подпочвени води, атмосферни отлагания, растителност и почва. През 2012г. са извършени общо 4145





лабораторни анализи и измервания на 2242 проби от околната среда (в това число от атмосферен въздух, питейни, повърхностни и подземни води, почви, храни). Извършени са също 1315 измервания на радиационния гама-фон в контролните постове и маршрутите с преносими дозиметрични прибори и статично разположени термо-луминисцентни дозиметри.

Анализът на резултатите от радиационния контрол и от моделните оценки на дозовото облъчване на населението в района на АЕЦ Козлодуй показва, че те са в съответствие с изискванията на действащото в страната законодателство. Максималната индивидуална ефективна доза на населението от течните и газообразните изхвърляния от АЕЦ Козлодуй в хидросферата и атмосферата с отчитане на приноса на ^{14}C и ^3H през 2012 г. е $5.82 \mu\text{Sv/a}$. Тази стойност е многократно по-ниска от границата на годишната ефективна доза за лице от населението, предизвикана от въздействието на течните и газообразни изхвърляния ($250 \mu\text{Sv}$) и представлява 0.25% от облъчването на населението от естествения радиационен фон, характерен за този географски район – 2.4 mSv/a . Сравнението на данните за 2012 г. с тези от минали години и с данните преди пуска на централата, доказва отсъствието на неблагоприятни тенденции в радиоокологичната обстановка вследствие работата на АЕЦ Козлодуй. Радиационните показатели са в нормални граници, с характерни за района фоновы стойности.

АЯР осъществява също регулаторен контрол на система УМ (водата за топлоснабдяване на гр. Козлодуй). Ежемесечно в АЯР се получават сведения от АЕЦ Козлодуй за резултатите от извършвания автоматизиран и периодичен радиационен контрол на водата. Анализът на данните за резултатите от радиационния контрол през 2012 г. показва, че контролираните параметри не превишават допустимите стойности, определени в съответствие с лицензионните и нормативни документи.

В изпълнение на чл.35 от Договора за ЕВРАТОМ и препоръка на ЕК експерти на АЯР разработиха „Процедура за независим регулаторен контрол на радиоактивните изхвърляния от АЕЦ Козлодуй No QMS-IA-P-01. В Процедурата са описани обемът и организацията на контрола, програмата и графикът за вземане и анализиране на пробите, отговорностите на отделните участници, изискванията към докладването на резултатите. Програмата за пробоотбор, определена от АЯР, включва най-малко 5% от броя на пробите на оператора АЕЦ Козлодуй в зависимост от техния тип. Процедурата регламентира извършването на регулаторния контрол от АЯР чрез възлагане на анализането на пробите на независима лаборатория. На площадката на АЕЦ Козлодуй е разположено и собствено аерозолно пробовземащо устройство на АЯР. През 2012 г. Лаборатория РАМ (Радиоаналитични методи) на ИЯИЯЕ извърши анализи на над 90 броя проби от радиоактивните изхвърляния от АЕЦ Козлодуй за съдържание на гама радионуклиди, трансуранови елементи, ^{90}Sr , тритий и ^{14}C . Данните от представените в АЯР протоколи от анализи на взетите проби показват съответствие между резултатите на АЕЦ Козлодуй и на лаборатория РАМ на ИЯИЯЕ.

Радиационна обстановка в контролираната зона

В контролираната зона (КЗ) на блоковете в АЕЦ Козлодуй се осъществява непрекъснат контрол на радиационната обстановка чрез автоматизирани информационни системи за дистанционно измерване на мощността на дозата, специфичната обемна активност на въздуха в производствените помещения и на водата в технологичните контури.

За ПГР (планови годишни ремонти) на 5 и 6 блок през 2012г. са изготвени специфични Програми за радиационна защита и прогнозен дозов бюджет, изпълнението на които е контролирано от АЯР. По време на ремонтните дейности са предприети необходимите мерки за локализиране на замърсените участъци, провеждане на дезактивация, поставяне на дистанциращи ограждения и маркировка, осъществяване на допълнителен радиационен контрол. След приключване на ремонта е извършен сравнителен анализ на реално полученото дозово натоварване и дозовия

бюджет, в резултат на което са предложени мерки за още по-добро планиране на следващия ремонт и ефективно прилагане на принципа ALARA. При необходимост и по препоръка на АЯР са разработени специфични отделни програми за радиационна защита при конкретни нестандартни операции с очаквано повишено дозово натоварване.

РЕГУЛИРАЩИ ИНСПЕКЦИИ

В съответствие с одобрения план за инспекции на АЯР през 2012 г. в ядрените съоръжения са изпълнени общо 41 инспекции. Не са изпълнени по обективни причини проверки, свързани с лицензионния процес на АЕЦ Белене.

Подробен списък на проведените инспекции в ядрените съоръжения е представен в Приложение 3.

В АЕЦ Козлодуй са изпълнени общо 31 инспекции, като 10 от тях се отнасят до спазване на Договора за неразпространение на ядрено оръжие (проверени са всички зони на материален баланс на ядрения материал).

Тематичните инспекции в АЕЦ Козлодуй са свързани със състоянието на системите, важни за безопасността, както и с безопасната експлоатация на централата. С някои от инспекциите е извършена проверка, за да се оцени изпълнението на лицензионни условия, изпълнението на мерки от програми за повишаване на безопасността след периодичната оценка на безопасността, както и изпълнението на мерки от програмата след извършените „стрес – тестове“.

По-долу са представени резултати от по-значимите инспекции.

Готовност за пуск на 5 и 6 блок и експлоатация през 19-та и 18-та кампания

Тези инспекции се извършват съгласно условията на издадените лицензии за експлоатация, при тях се прави комплексна оценка за готовността на блоковете, като положителните оценки на комисията са условие за даване на съгласие на Председателя на АЯР за пуск и експлоатация през следващата горивна кампания.

Загължителните елементи в проверките са намиране на потвърждения за извършен качествен ремонт на КСК, важни за безопасността, проведено презареждане на активната зона в съответствие с конфигурацията, използвана за доказване на безопасността на ядреното гориво при експлоатация, извършен и с положителни заключения безразрушителен контрол на предвидените конструкции. Инспекторите проверяват изпълнените мерки за повишаване на безопасността и внесените изменения в експлоатационните документи. Готовността на системите за безопасност и съоръженията с повишена опасност се доказва с извършените изпитвания преди и по време на пусковите операции. Неотменна част от проверките са резултатите от водохимичния контрол и корозионното обследване по време на ПГР, състоянието на радиационната защита, изпълнението на коригиращите мерки произтичащи от анализа на експлоатационните събития, наличието на квалифициран персонал, както



и фактическото състояние на конструкциите, системите и експлоатационната документация по място.

При двете проверки се отбелязват положителни заключения за извършените дейности, които съответстват на изискванията на проектните и техническите документи. Отчетните документи по ремонта отразяват в достатъчна степен етапите и спазването на критериите за успешност, както и отстраняването на допуснатите пропуски.

В хода на кампанията АЕЦ Козлодуй представи изискваните анализи за обосноваване на дълбочина на изгаряне 55 MWd/kgU, което беше специфично условие на АЯР.

При проверката на 6-ти блок са обсъждани въпроси, свързани с изпълнение на дългосрочната програма за реконструкция на уплътненията и електромагнитите на главни циркуляционни помпи. Комисията е зела позицията, че осигуряването на надеждното състояние и удължаването на ресурса на ГЦП са от съществено значение за безопасната експлоатация на 5 и 6 блок. По същия начин са коментирани и затрудненията с осигуряване на консумативи за автоматичния химичен контрол, сервизното и научното обслужване, възлагани на външни организации.

Хидротехнически съоръжения

Проверката е планирана, за да се определи състоянието на дейностите по поддръжката на хидротехническите съоръжения (ХТС) на площадката на АЕЦ Козлодуй в светлината на събитието в АЕЦ Фукушима и изпълнение на мерките от програмата след изпълнените „стрес-тестове“. Проверено е изпълнението на дългосрочни програми и препоръчани мерки от анализи на поведението на ХТС. Извършен е обход на съоръженията – топъл и студен канал, защитна дига, отводнителни канали, бризгални басейни. Констатациите са, че данните от наблюденията на ХТС се анализират от външни експерти на всеки 5 години. Досега не се наблюдават отклонения в поведението извън очакваните сезонни изменения. Успешно се изпълняват мерки за подобряване на измерванията. Започнато е почистване на защитната дига от храсти и дървета. Има затруднения около финансирането на дейности по обекти на „Напоителни системи“ ЕАД – защитна дига, отводнителни канали и отводнителна помпена станция. Мерките от програмата за „стрес – тестовете“ по ХТС се изпълняват съобразно графиците.



Пожароизвестяване и пожарогасене на 5 и 6 блок

Проверено е състоянието на експлоатацията на системите за пожароизвестяване и пожарогасене – документация, фактическо състояние, периодични изпитвания и обучение на персонала. Обсъдени са документи, определящи изисквания към организацията на експлоатацията и изпитванията, длъжностни характеристики, инструкции за ликвидиране на пожари, взаимоотношения с други структурни звена на площадката. Получена е информация за организацията на контрола при извършване на огневи работи и по време на ПГР.

Коментирано е изпълнението на мерките от изготвената стратегия за действие при земетресение и загуба на важно за безопасността оборудване, необходимо при ликвидиране на пожари и наводнения в АЕЦ Козлодуй. Стратегията определя отговорностите на длъжностните лица в централата при надпроектни и тежки аварии в съчетание със загуба на работоспособността на важно за безопасността оборудване, необходимо при ликвидиране на пожари и наводнения. Предвидено е закупуване на адекватна техника за нуждите на Районната служба пожарна безопасност и защита на населението (РСПБЗН) на АЕЦ за ликвидиране на последствията от земетресение и наводнение. В подготовка е дейността за сеизмично укрепване на сградата на РСПБЗН-АЕЦ. Обсъдено е изпълнението на мерки от „стрес-тестовите“ за осигуряване разполагаемостта на ППС и достъпа на техника на РСПБЗН-АЕЦ при възникване на сеизмично въздействие при комбинации с пожари или вътрешни наводнения.

Направен е преглед за напредъка на мярката за осигуряване на възможност за директно подаване на вода към активната зона, парогенераторите, БОК и херметичната конструкция чрез мобилна пожарна техника и съоръжения при екстремни ситуации.

Изпълнение на мерките от инвестиционната програма

Проверката е първа по рода си в тази област. В съответствие със ЗБИЯЕ и лицензиите за експлоатация на блоковете лицензиантът трябва да осигурява необходимите финансови, технически и материални ресурси за поддържане на високо ниво на безопасност. Обсъдено е планирането на бизнес програмите и процедурите за одобряване, финансиране и изпълнение на мерките от инвестиционната програма. Коментирани са причините за забавяне, отлагане или неодобрение на мерки по веригата на одобрение – вътре в АЕЦ и разрешаването от БЕХ. Проверено е изпълнението на конкретни мерки, предвидени в резултат на изпълнението на „стрес-тестовите“, по оценка на ресурса на оборудването и от Програмата за повишаване на безопасността, произтичаща от периодичната оценка на безопасността. Те са финансово обезпечени. Създадена е подходяща организация за контрол на изпълнението им.

На основание на показаните справки, комисията направи извод, че изпълнението на Инвестиционната програма за 2012 г. е незадоволително. Причините са както вътрешни, така и външни. Вътрешните са свързани с осигуряването на достатъчен научен и технически капацитет

за разработване на техническите задания в съответствие със съвременните достижения на науката и техниката, адекватна оценка на прогнозните цени на договорите и с правилния избор на процедурите по ЗОП.

Проверката показва, че АЕЦ Козлодуй е предприела мерки Инвестиционната програма за 2013 г. да бъде изпълнена, но процесът по оптимизиране на вътрешните процедури трябва да продължи.



ХРАНИЛИЩА ЗА ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО

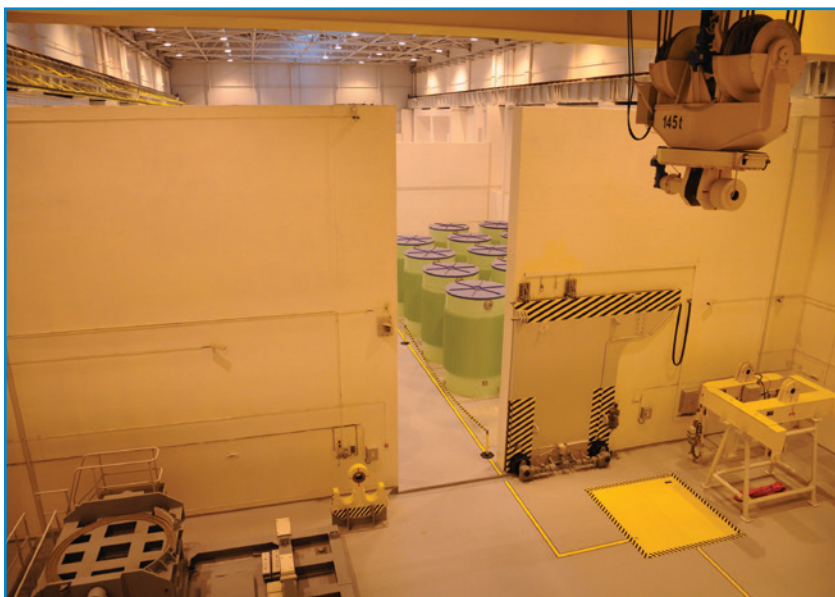
На площадката на АЕЦ Козлодуй са изградени две хранилища за съхранение на отработено ядрено гориво (ОЯГ): Хранилище за отработено гориво (ХОГ) от „мокър“ тип и Хранилище за сухо съхранение на ОЯГ (ХССОЯГ).

В ХОГ се съхранява под вода ОЯГ от реактори ВВЕР-440 и ВВЕР-1000, като общото количество към 31.12.2012 г. е 147 броя чохли с 4128 касети.

През 2012 г. от ХОГ са направени 3 извозвания за преработване в Русия на отработено гориво от реактори ВВЕР-440. Общото количество извозено гориво е 24 транспортни контейнера със 720 касети.

ХССОЯГ притежава разрешение № О-3571 от 24.11.2011 г. за въвеждане в експлоатация на ядрено съоръжение със срок на валидност три години. Дейностите по разрешението се ограничават до последователно приемане и поставяне за съхраняване на 6 броя контейнери КОНСТОР 440/84, заредени с ОЯГ.

ХССОЯГ прие за съхранение на 20.06.2012 г. първия контейнер КОНСТОР 440/84, зареден в ХОГ, с 84 броя касети от ВВЕР-440. По време на преместването му от ХОГ в ХССОЯГ, АЯР извърши проверка за изпълнението на Програма за въвеждане в експлоатация на ХССОЯГ и изпълнението на преходните условия от Лицензията за експлоатация на ХОГ, свързани с въвеждането в експлоатация на ХССОЯГ.



ОТЧЕТ И КОНТРОЛ НА ЯДРЕНИЯ МАТЕРИАЛ

Гаранциите по Договора за неразпространение на ядреното оръжие в Република България се изпълняват в съответствие с тристранното споразумение за прилагане на гаранциите между страните от ЕВРАТОМ, МААЕ и Република България (INFCIRC193), в сила от 01.05.2009 г.

Контролът върху неразпространение на ядреното оръжие зависи в голяма степен от ефективната система за проверка и отчет на ядрения материал в дадена страна. МААЕ и ЕК, съвместно с инспектори от АЯР, изпълняват този контрол в нашата страна чрез провеждане на инспекции и извършване на непрекъснато видео наблюдение.

Съоръженията, които се инспектират са: изследователски реактор ИРТ-2000, енергоблокове в АЕЦ Козлодуй и двете хранилища за отработено ядрено гориво на площадката на АЕЦ „Козлодуй“. В изпълнение на изискванията на INFCIRC193, инспекции от ЕК и МААЕ се извършват и в обособените, след влизане в сила на тристранното споразумение, нови зони на материален баланс – „ЛРОИС“-Елешница, СП „ПХРАО-Нови хан“ и две зони на материален баланс за обектите с малки количества ядрен материал на територията на цялата страна.

През 2012 г. съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК са проведени 12 инспекции по спазване на Гаранциите и Допълнителния протокол в АЕЦ Козлодуй и в ИРТ-2000.

Извършена е проверка от инспектори на ЕВРАТОМ и МААЕ на отчетността в двете зони



на материален баланс с малки количества ядрен материал, както и проверка на наличности по места в общо шест обекта от зоните. Проверката на обектите беше извършена съвместно от Дирекция „РБЯС“ и Дирекция „РЗАГ“.

Основното заключение за инспектираните обекти е добра отчетност и организация. Във всички ядрени съоръжения наличният ядрен материал съответства по количество, обогатяване, форма и изотопен състав на инвентарното, според водените отчетни документи.

В съответствие със задълженията по тристранното споразумение, АЯР изготви и изпрати в ЕК ежемесечните и годишните отчети за зоните за материален баланс, които включват обектите с малки количества ядрен материал.

Извършени са проверки на информацията в декларациите по Допълнителния протокол на площадките на ИРТ-2000 и АЕЦ Козлогуй, включително и на фирмите, изпълняващи дейности на тези площадки. Проверките показват съответствие на подадената информация с фактическите данни.

ЛИЦЕНЗИИ И РАЗРЕШЕНИЯ ЗА ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

С Постановление № 229/25.09.2012 г. на МС се направиха промени в Наредбата за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия. Измененията по отношение на лицензионния режим за дейности в ядрени съоръжения са свързани главно с въвеждането на лицензия за извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения, която заменя съответното разрешение, както и прецизиране на изискванията, които следва да спазва заявителят.

През 2012 г. са изменени две от издадените лицензии за експлоатация на ядрени съоръжения и са издадени общо 42 разрешения за: извършване на промени, водещи до изменение на конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността на ядрените съоръжения и на вътрешни правила за осъществяване на дейността; проектиране на ядрено съоръжение; извършване на дейности с ядрен материал.

„АЕЦ Козлогуй“ ЕАД

Със заповеди РД-22-382/24.08.2012 г. и РД-22-383/24.08.2012 г. на председателя на АЯР са изменени лицензии серия Е № 3000/02.10.2009 г. за експлоатация на 5 енергиен блок (ЕБ) и № 3001/02.10.2009г. за експлоатация на 6 енергиен блок поради поискана и обоснована промяна в сроковете за изпълнение на мерки, включени в преходно условие т. 26.1. отнасящи се до:

- изпълнение на мерки от програмата за повишаване на ядрената безопасност и радиационна защита, разработена на основа на резултатите от преоценката на безопасността;
- актуализиране на вероятностните анализи на безопасността (ВАБ), ниво 2;
- актуализиране на отчетите за анализ на безопасността (ОАБ).

На АЕЦ Козлогуй са издадени 40 разрешения, разпределени както следва:

- **За извършване на промени, водещи до изменение на конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността на ядреното съоръжение** – 18 бр. (в това число влизат и разрешенията, при които извършените промени водят до изменение и на вътрешни правила за осъществяване на дейността, приложени към лицензията за експлоатация на ядреното съоръжение):

- 5 блок - 8 бр.;
- 6 блок - 8 бр.;
- общостанционни съоръжения – 2 бр.

По-значимите разрешения се отнасят до изпълнение на следните дейности:

- подобряване на вибрационното състояние на тръбопроводи на рециркулацията на спринклерна система на 5 блок;
- инсталиране на широкообхватен температурен контрол на корпуса на реакторите на 5 и 6 блок;



- замяна на защитните тръби на работните органи СУЗ на 5 блок;
- инсталиране на технологични тапи от устойчив на висока температура материал за предотвратяване на ранния байпас на херметичната бетонна обвивка в случай на тежка авария на 6 блок.

- **За извършване на промени, водещи до изменение на вътрешните правила за осъществяване на дейността** - инструкции, програми, технологични регламенти и други, приложени към лицензията за експлоатация на ядрено съоръжение - 10 броя:

- 3 блок - 2 бр.;
- 4 блок - 2 бр.;
- 5 блок - 2 бр.;
- 6 блок - 2 бр.;
- ХОГ - 2 бр.

- **За извършване на дейности с ядрен материал** – 12 броя:

- внос и износ на ядрен материал – 6 бр.;
- превоз на ядрен материал – 6 бр.

Държавно предприятие Радиоактивни отпадъци

Издадени са две разрешения, както следва:

- разрешение № НХ-3593/04.05.2012 г. за проектиране на ядрено съоръжение за управление на радиоактивни отпадъци - Национално хранилище за погребване на РАО - със срок на действие 3 години;
- разрешение за извършване на промени, водещи до изменение на конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността на ядреното съоръжение на СП „Извеждане от експлоатация - Козлодуй“.

СПЕЦИАЛИЗИРАНО ОБУЧЕНИЕ И ИЗДАДЕНИ УДОСТОВЕРЕНИЯ ЗА ПРАВОСПОСОБНОСТ

През 2012 г. са подновени за срок от 5 години лицензиите за извършване на специализирано обучение за дейности с ИЙЛ на :

- НЦРРЗ - серия СО, № 04032 от 10.07.2012 г.;
- ВМА - серия СО, № 04127 от 20.12.2012 г.

Изпълнен е планът за инспекции, като са извършени четири проверки:

- 2 проверки на готовността за подновяване на лицензията за извършване на специализирано обучение и издаване на удостоверения за дейност с ИЙЛ в НЦРРЗ и ВМА;
- 1 проверка на изпълнението на условията на издадената лицензия за извършване специализирано обучение във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ - Варна;
- 1 проверка на начина на провеждане от ИЯИЯЕ на изнесено специализирано обучение.

При извършените проверки се констатира, че лицензиантите изпълняват дейностите по специализираното обучение и издаване на удостоверения за дейност с ИЙЛ в съответствие с нормативните изисквания и условията на издадените лицензии.

Квалификационната изпитна комисия (КИК) на АЯР, в резултат на 8 проведени изпита, е издала 26 удостоверения за правоспособност на лица, които осъществяват дейности в ядрени съоръжения:

- 21 бр. удостоверения на оперативен персонал;
- 5 бр. удостоверения на ръководен персонал.

Издадени са удостоверения за правоспособност от лицензиантите, притежаващи лицензии за извършване на специализирано обучение на лица, които осъществяват дейности с източници на йонизиращи лъчения – 1502 броя общо.



Разпределението на издадените удостоверения по лицензианти е следното:

№	Лицензиант	Брой
1.	АЕЦ Козлодуй	12
2.	НЦРРЗ	755
3.	ВМА	372
4.	ГД"ПБЗН"	46
5.	ИЯИЯЕ	222
6.	ВВМУ "Н. Й. Вапцаров"	95

БЕЗОПАСНОСТ ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА РАДИОАКТИВНИТЕ ОТПАДЪЦИ

АЯР осъществява регулиране на ядрените съоръжения при извършването на дейностите по управление на РАО чрез прилагане на разрешителния режим, определен в Закона за безопасно използване на ядрената енергия и подзаконовите нормативни актове, както и чрез провеждането на регулиращи инспекции.

АЕЦ Козлодуй

Генерираните течни радиоактивни отпадъци (радиоактивни концентрати, отработили йонообменни смоли и сорбенти) от АЕЦ Козлодуй се съхраняват в стоманени резервоари, разделно в зависимост от активността им, в спомагателните корпуси на площадката на централата. Ниско- и средно- активните твърди РАО се съхраняват в проектните съоръжения на АЕЦ Козлодуй до предаването им за последващо обработване от ДП РАО.

За управлението на РАО от АЕЦ Козлодуй се прилага Комплексна програма, разработена в изпълнение на чл. 14 от Наредбата за безопасност при управлението на РАО. Изцяло е изпълнен годишният график за количествата РАО, предадени на ДП РАО за кондициониране.

Данните за генерираните през 2012 г. и за съхраняваните към края на годината в АЕЦ Козлодуй РАО са, както следва:

Генерирани РАО през 2012 г.			Съхранявани РАО към 31.12.2012г.	
Пресуеми и твърди РАО, м ³	Непресуеми твърди, тона	Течни, м ³	Твърди, м ³	Течни, м ³
817,06	71,757	269	932,71	4210

По препоръка на АЯР в АЕЦ Козлодуй е разработена програма за прилагане на методи за минимизиране на количеството на експлоатационните РАО.

На 19 декември 2012 г. с Решение № 1038 на Министерски съвет на Република България,



3 и 4 блок са обявени за съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци, които подлежат на извеждане от експлоатация и са прехвърлени за стопанисване от Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“. През месец декември 2012 г. в АЯР са подадени заявления за издаване на лицензи за експлоатация на двата блока като съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци, които подлежат на извеждане от експлоатация и е стартирана процедурата по прегледа на представените документи.

Съоръжения за управление на РАО

Оператор на ядрени съоръжения за управления на РАО е ДП РАО. Тези съоръжения се експлоатират чрез четири специализирани поделения (СП) в съответствие с условията на издадените от АЯР лицензи и разрешения.

СП „РАО - Козлодуй“

В съоръжението се обработват и съхраняват отпадъците, генерирани от експлоатацията на АЕЦ Козлодуй. В зависимост от състава на РАО са специфицирани три типа опаковки на кондиционирани РАО - СтБК-1, СтБК-2 и СтБК-3.

Количеството на съхраняваните опаковки по типове към края на 2012 г. е както следва:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
СтБК-1	261	276	290	296	296	296	296
СтБК-2	73	132	179	233	264	264	264
СтБК-3	284	415	528	647	739	851	927
ОБЩО	618	823	997	1176	1299	1411	1487

Дейностите по обработването и съхраняването на РАО са извършвани в съответствие с програма за повишаване на безопасността, която е лицензионно условие. През 2012 г. е изпълнена мярка за разработване на „Методика за охарактеризиране на твърди РАО от АЕЦ Козлодуй, фаза 1, 2 и 3“.

В изпълнение на лицензионно условие е разработена „Програма за охарактеризиране на опаковки с кондиционирани РАО“.

През 2012 г. е подадено заявление за издаване на разрешение във връзка с въвеждането в експлоатация на обект „Хранилище за замърсени земни маси“ (ХЗЗМ). Към заявлението са представени нормативно изискващите се документи, включително



окончателен отчет за анализ на безопасността. Работата по прегледа и оценката на документите ще продължи и през 2013 г.

В СП „РАО-Козлодуй“ се поддържа система от показатели за безопасност при експлоатация на съоръжението. През 2012 г. не са констатирани отклонения от нормалната експлоатация и е запазено достигнатото устойчиво ниво на безопасност при експлоатация на съоръжението.

СП „ПХРАО-Нови хан“

В СП „ПХРАО-Нови хан“ се предават за обработване и временно съхраняване на РАО, генерирани в различни обекти от промишлеността, медицината, селското стопанство и научните изследвания от организации, разположени на територията на Република България.

През 2012 г. са приети за съхраняване 6628 източници на йонизиращи лъчения и 4031 йонизационни пожароизвестителни датчици с 5791 източника, обявени за РАО.

През годината са изпълнени следните преходни лицензионни условия за експлоатация на съоръжението, свързани с разработването и изпълнението на:

- Програма АМАРА;
- План-график за обработване на РАО в СП „ПХРАО-Нови хан“ за периода 2012 - 2019 г.;
- Методика за кондициониране на РАО – неутрализатори на статично електричество;
- Ремонт на нарушени асфалтови покрития в контролираната зона.

В изпълнение на преходно лицензионно условие, през 2012 г. в АЯР е представен „Актуализиран план за извеждане от експлоатация на СП „ПХРАО-Нови хан“.

Резултатите от радиационния мониторинг на контролираната и надзираваната зона на съоръжението (повърхностни, подпочвени води и растителност) показват, че съоръжението не оказва радиационно въздействие върху околната среда.

През годината не са констатирани нарушения на дозовите предели и контролните нива за професионално облъчване на персонала - собствен и командирован. Не са констатирани отклонения от нормалната експлоатация.

СП „ИЕ-Козлодуй“ - Блокове 1 и 2

Основните дейности през 2012 г. са свързани с демантиране на конвенционално оборудване от Втори контур на 1 и 2 блок. Дейностите се изпълняват като се съблюдават определените лицензионни условия от лицензиите за експлоатация.

Демантираното нерадиоактивно оборудване в края на 2012 г. е 2318 тона.

През периода не са регистрирани дози на персонал, извършващ дейности на територията на поделението, превишаващи нормативно установените граници. Резултатите от провеждания радиационен мониторинг на площадката не показват промяна в радиационния статус в сравнение с предишни години.

През месец юни 2012 г. ДП РАО подаде заявления в АЯР с искане за издаване на лицензи за извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2 на АЕЦ Козлодуй. В резултат от





направения преглед на приложените документи към заявленията се установи, че част от представените документи се нуждаят от преработка, удовлетворяваща нормативните изискванията за обосноваване на основни дейности при извеждане от експлоатация.

През октомври 2012 г. АЯР издаде разрешение за дейности по пробоотбиране на твърдата фаза от бак за кубов остатък в Спецкорпус-1 (СК-1). Резултатите от извършения пробоотбор ще определят по-нататъшния подход за поетапно извличане на количествата кубов остатък, намиращи се на територията на СК-1.

Национално хранилище за погребване на РАО (НХРАО)

През 2012 г. приключиха дейностите по избор на площадка за НХРАО. Изборът е осъществен в съответствие с изискванията на Наредбата за безопасност при управление на радиоактивните отпадъци и условията на издадените от АЯР разрешения. Процесът на избор премина през четири фази – „разработване на концепция за погребване и планиране за избор на площадка“, „събиране на данни и анализиране на районите“, „характеризиране на площадките“ и „потвърждаване на площадка“.

В края на всяка фаза за одобрение, от председателя на АЯР са представяни доклади с резултатите от осъществените през съответната фаза дейности.

В съответствие с чл. 38 на Наредбата за реда за издаване на лицензи и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия, на ДП РАО е издадено разрешение за проектиране на НХРАО с 3-годишен срок на действие.

През м. юли 2012 г. в АЯР е представен Идеен проект на НХРАО. Според идеиния проект НХРАО ще бъде приповерхностно многобариерно инженерно съоръжение (с няколко различни по своя характер защитни бариери, пречупващи разпространението на радиоактивните вещества в околната среда) от модулен тип (с възможност за поетапно изграждане). Представеният идеен проект е прегледан от експерти на АЯР и е проведено първоначално обсъждане с представители на ДПРАО.

В края на м. октомври 2012 г. за регулаторен преглед е представено детайлно съдържание на междинния отчет за анализ на безопасността на НХРАО.

Контрол по управлението на РАО и извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения

През 2012 г. е осъществяван превантивен и текущ контрол за изпълнението на условията на издадените разрешения и лицензи за експлоатация на ДП РАО и АЕЦ Козлодуй.

Проведени са следните тематични проверки съгласно инспекционния план на АЯР за 2012 г.:

- Радиационен контрол на околната среда в АЕЦ Козлодуй;
- Изпълнение на програмата за радиационна защита на АЕЦ Козлодуй;
- Проверка на 3,4 блок преди прехвърляне към ДП РАО;
- Програма за управление на РАО в АЕЦ Козлодуй;
- Проектиране на НХРАО. Спазване на условията на издаденото разрешение;
- Процедури за установяване на съответствието с критериите за приемане на РАО в СП „ПХРАО-Нови хан“. Проследимост на РАО в СП „ПХРАО-Нови хан“;
- Обработване на РАО по потоци и обекти в СП „ПХРАО-Нови хан“. Изпълнение на планираните дейности;
- Съхраняване на РАО в СП „РАО-Козлодуй“;
- Характеризиране на РАО (експлоатационни и исторически) по отношение на радионуклидите, важни за дългосрочната безопасност при управлението им – СП „РАО-Козлодуй“;



- Възможности за приемане и обработване на шламове и утайки от АЕЦ “Козлодуй” в СП“РАО- Козлодуй”. Планове и програми за прилагане на нови методи и технологии за обработване на РАО;
- Организация и извършване на демонтажните дейности по реда на т.1.4. от условията на издадените лицензи на СП “ИЕ-Козлодуй”;
- Състояние на подготовката за извеждане от експлоатация на 1 и 2 блок – управление на РАО, инфраструктурни проекти за ИЕ, документална готовност (планове, програми, проекти, документи на работно ниво) за заявление за издаване на лицензи за ИЕ.

Въз основа на констатациите от проверките са направени необходимите препоръки за подобряване на дейността в проверяваните области. Изпълнението на препоръките е планирано от лицензиантите чрез изготвяне на план-програми, които са представени в АЯР и чието изпълнение се контролира.





АНАЛИЗИ И ОЦЕНКА НА БЕЗОПАСНОСТТА

АЕЦ Козлодуй

Прегледи и оценки, свързани с разрешителния режим

През 2012 г. служителите в АЯР са извършили преглед и оценка за съответствие на постъпилите заявления за изпълнение на технически решения за модификации на конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността, както и за внасяне на изменения в технологичните регламенти и друга експлоатационна документация. За провеждане на текущ и последващ контрол по изпълнение на измененията, за които са издадени разрешения, е прегледана отчетната документация по тяхната реализация. През периода са извършени и редица оценки на документи, представени в изпълнение на условията на издадени разрешения и лицензи на ядрените съоръжения на площадката на АЕЦ Козлодуй. Изготвени са общо 108 становища по представени от заявителя/лицензианта документи. Становищата включват резултатите от прегледа и оценката на информацията за съответствие с нормативните актове, ръководните документи на АЯР по тяхното прилагане, а също и със стандартите по безопасност на МААЕ. В някои от документите при прегледите са установени пропуски и несъответствия и е поискано тяхното отстраняване. В други случаи е поискано представянето на допълнителна информация от страна на заявителя.

Извършени са също преглед и оценка на коректността на класификацията по безопасност на планирани модификации, които експлоатиращата организация е определила като нямащи отношение към безопасността и не подлежащи на разрешителен режим. За част от тези модификации АЯР е поискала от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД да представи заявление за разрешение, тъй като са оценени като имащи отношение към безопасността, съгласно изискванията на ЗБИЯЕ и наредбите за неговото прилагане.

През годината значителни усилия са положени за прегледа и оценката на постъпващите документи във връзка с намеренията за повишаване на номиналната топлинна мощност на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй от 3000 MWt на 3120 MWt, както и за изпълнение на мерките за удължаване на проектния срок на експлоатация на блоковете.

Съгласно условията на лицензиите за експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй, ако лицензиантът възнамерява да експлоатира съответния блок след изтичане на проектния срок 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 бе стартирана през м. февруари 2011 година. След провеждане на процедурата е сключен договор с консорциум Росенергоатом (Русия) и ЕдФ (Франция). През 2012 г. в АЯР са представени за съгласуване: Методология за провеждане на комплексно обследване и оценка на остатъчния ресурс; Списък на оборудването (КСК) за провеждане на комплексно обследване; Анализ на нормативно-техническата документация (НТД) - Списък на НТД, които са приложими за провеждане на комплексно обследване. Представените документи са прегледани и оценени от експертите в АЯР и са дадени указания на лицензианта за коригиране на констатираните несъответствия.

През м. август 2012 г. в АЯР постъпиха заявления за изменение на лицензиите за експлоатация на енергоблокове 5 и 6 във връзка с проекта за повишаване на топлинната мощност на реакторната инсталация от 3000 MWt на 3120 MWt. В резултат на извършения преглед на заявените изменения на техническия проект са определени изисквания към провеждането на широк спектър от предварителни предпроектни проучвания, дейности по проектиране, както и инженерни анализи

за обосновка на безопасността. Резултатите от тях е необходимо да бъдат документирани и представени в АЯР под формата на изменени части на Отчета за анализа на безопасността (ОАБ) на съответния блок, съгласно действащата нормативна уредба

„Стрес-тестове“ на ядрените съоръжения на площадката на АЕЦ Козлодуй и Национален план за действие след аварията в АЕЦ Фукушима Дай-ичи в Япония.

Тежката авария на няколко ядрени реактора и басейни с отработени горивни касети в японската АЕЦ Фукушима наложи преосмислянето и преразглеждането на редица аспекти на ядрената безопасност на атомните електроцентрали в света. Веднага след аварията Европейският съвет поиска от Европейската комисия (ЕК) и Групата на европейските ядрени регулатори (ENSREG) да извършат всеобхватна и прозрачна оценка на риска („стрес тестове“) на всички ядрени централи в Европейския съюз (ЕС). През м. май 2011 година ENSREG и ЕК приеха Декларация и Спецификация за провеждане на „стрес тестове“ като целенасочена преоценка на запасите по безопасност на ядрените съоръжения при екстремни външни събития, загуба на функции по безопасност и тежки аварии. В съответствие със Спецификацията на ENSREG и изискванията на АЯР, през 2011 г. АЕЦ Козлодуй проведе „стрес-тестове“ на ядрените съоръжения на площадката на централата. В края на 2011 г. АЯР прегледа и оцени отчета на АЕЦ Козлодуй за проведените „стрес тестове“, като допълни и съгласува предвидените коригиращи мерки и представи на ENSREG Национален доклад на България за „стрес тестовете“ в АЕЦ Козлодуй. В началото на 2012 г. експлоатиращата организация разработи и въведе в действие програма за изпълнение на препоръките от проведените „стрес тестове“ на ядрените съоръжения в централата.

В периода февруари-март 2012 г. всички национални доклади на страните от ЕС с ядрена енергетика бяха подложени на преглед, обсъждане и партньорски проверки от ENSREG. Тематичният преглед на Националния доклад на Р. България се проведе в началото на м. февруари 2012 г. в Люксембург. Презентациите по отделните теми на доклада бяха направени от АЯР, като в последвалото обсъждане участваха експерти от АЕЦ Козлодуй и инженеринговите организации, извършили анализите във връзка със „стрес-тестовете“. Допълнително партньорската проверка включваше и посещения във всяка от страните-участнички в този процес. Посещението в България се проведе в периода от 12 до 15 март 2012 г., като в него участваха представители на Гърция, Унгария, Украйна, Финландия, Франция и ЕК. Бяха обсъдени въпросите, коментарите и препоръките от тематичния преглед на националния доклад на Р. България и беше извършен обход на съоръженията на площадката.

Беше финализиран Доклада на ЕК за „стрес-тестовете“ на ядрените съоръжения в Р. България, в който се съдържа оценка на съществуващото състояние и степен на устойчивост на АЕЦ Козлодуй, оценка на праговите ефекти и запасите по безопасност при външни събития от естествен произход и установяване на предимствата, слабите места и възможните подобрения при загуба на функции по безопасност и управление на тежки аварии.





В резултат на извършения партньорски преглед и проверка в страните от ЕС, както и Швейцария и Украйна (като съседни страни) ENSREG публикува доклади за всяка отделна страна, Общ доклад от партньорските проверки в ЕС и Обобщени препоръки и предложения, произтичащи от проведените „стрес-тестове“. По доклада за България в края на юни 2012 г. беше проведено обществено обсъждане.

През 2012 г. ENSREG и ЕК изискаха всяка страна-членка да изготви Национален план за действие като продължение на „стрес тестовете“, който да отразява планираните национални мерки, общите препоръки на ENSREG и решенията от извънредната среща по Конвенцията за ядрена безопасност (КЯБ), която се проведе през м. август 2012 г. във Виена.

Националният план за действие на Р. България обединява всички технически и организационни мерки и съвместни действия, произтичащи от извършената преценка на безопасността на намиращите се в експлоатация ядрени съоръжения на площадката на АЕЦ Козлодуй (реакторите и басейните за отлежаване на касетите с отработено гориво на блокове 5 и 6 и хранилището за мокро съхраняване на отработено ядрено гориво). В него са определени сроковете за изпълнение, отговорностите на експлоатиращата организация и на ресорните ведомства и министерства, като се отчитат констатациите, препоръките и възложените отговорности, съдържащи се в:

- Националният доклад за „стрес-тестовете“ на АЕЦ Козлодуй;
- Доклада за България от партньорската проверка на ENSREG;
- Обобщените препоръки и предложения от партньорските проверки на ENSREG;
- Общия доклад на партньорската проверка на ЕК и Плана за действие на ENSREG;
- Националният доклад на Република България за Втората извънредна среща по КЯБ, утвърден от Министерския съвет на Република България;
- Решенията и заключенията от извънредната среща по КЯБ.

Националният план за действие на Р. България беше изпратен на ENSREG в края на м. декември 2012 г. и беше публикуван на интернет страницата на АЯР.

В Националния план са предвидени общо 63 мерки и дейности, като по-голямата част от тях се планира да бъдат изпълнени до края на 2014 г. Изпълнението само на някои по-дългосрочни мерки е планирано за периода 2015-2017 г., като например:

- изграждане на нов изнесен Център за управление на аварийите извън площадката на АЕЦ Козлодуй;
- проучване на възможността за локализиране на разтопената активна зона на реактора при тежка авария;
- оценка на мерките и техническите средства при едновременно събитие със стопяване на горивото в различни ядрени съоръжения на площадката;
- оценка на обема на генерираните течни РАО при тежка авария и оценка на мерките за предотвратяване на изхвърлянето им;
- анализ на екстремните климатични условия на площадката на АЕЦ Козлодуй с използването на вероятностни методи, като се отчитат и комбинации от различни условия.

АЕЦ Козлодуй следва да изготвя тримесечни отчети за изпълнението на Националния план, както и окончателен отчет за целия план. Инспекторите на АЯР ще контролират изпълнението му, включително чрез извършване на периодични инспекции.

АЕЦ Белене

Значителни усилия бяха вложени в окончателния преглед на представените от консултантите на АЯР експертизи на Техническия проект (ТП) и Междинния отчет за анализ на безопасността (МОАБ) на АЕЦ „Белене“. Създаденият през 2011 г. от Председателя на АЯР екип (щаб) със задача - координация на дейностите по обсъждане и оценка на препоръките от експертизите по редакция 2 на ТП и МОАБ на АЕЦ Белене, продължи своята работа и през 2012 г. Процесът на преглед на изготвения ТП за изграждане на АЕЦ Белене и на МОАБ е завършен и е изготвен доклад до

Председателя на АЯР. В него експертите на АЯР дават положителна оценка на приетите проектни решения и тяхното обосноваване. При прегледа са установени и забележки по пълнотата на представената в ТП и МОАБ информация, които не са пречка за одобряване на техническия проект и би било целесъобразно да бъдат отразени по време на следващите лицензионни етапи. В резултат на проведения „стрес-тест“, на АЕЦ Белене са направени препоръки за допълнителни подобрения, които не изискват сериозни изменения в проекта.

Междувременно на 29.03.2012 г. Министерският съвет прие решение, с което се отменят всички предишни решения, свързани с изграждането на ядрена централа АЕЦ Белене (решение № 259 от 2005 г., решение № 260 от 2005 г. и т. 2 от решението по т. 57 от протокол № 17 от заседанието на МС от 2004 г.). Приемането на посоченото решение на практика означава, че изпълнителната власт се отказва от поемането на последващи ангажменти за изграждане на АЕЦ Белене, което засяга по-нататъшното развитие на лицензионната процедура за изграждане на АЕЦ Белене, включително дейностите по подготовка на заповед за одобряване на изготвения техническия проект. Във връзка с това на 03.05.2012 г. АЯР уведоми „НЕК“ ЕАД, че доколкото на общодържавно равнище е прекратено осъществяването на действия за изграждане на ядрена централа на площадката „Белене“, АЯР няма основание да издаде акт във връзка с одобряването на техническия проект на АЕЦ Белене.

Изграждане на нова ядрена мощност

На 11 април 2012 г., Министерският съвет, на основание на чл. 45, ал. 1 от Закона за безопасно използване на ядрената енергия, даде принципно съгласие да се предприемат действия, необходими за изграждане на нова ядрена мощност в АЕЦ Козлодуй. Беше създадена нова проектна компания - „АЕЦ Козлодуй – Нови мощности“ ЕАД.

Концепцията за изграждане на нови ядрени мощности на площадката на АЕЦ Козлодуй включва възможността за използване на наличните: електрическа и техническа инфраструктура; система за радиационен мониторинг на околната среда; съоръжения за преработка и съхраняване на радиоактивни отпадъци; съоръжения за съхраняване на отработено ядрено гориво; квалифициран и опитен персонал; национално хранилище за ниско- и средноактивни отпадъци, което се планира да бъде изградено в близост до АЕЦ Козлодуй и др.

В средата на м. декември 2012 г. в АЯР постъпи заявление, придружено с искане от страна на „АЕЦ Козлодуй-Нови мощности“ ЕАД за издаване на разрешение за определяне местоположението на ядрено съоръжение (избор на площадка). По-важните документи придружаващи заявлението са следните:

- концептуално описание на ядреното съоръжение;
- план - задание за извършване на предпроектните проучвания, свързани с избора на площадка;
- списък на приложимите стандарти;
- документи, удостоверяващи наличието на финансови, технически и материални ресурси на заявителя и други.

Изборът на площадка е първата стъпка от лицензионната процедура за изграждане на нова ядрена мощност. Предстои преглед по същество на представените документи от АЯР в законоустановените срокове и формирането на съответното решение по отношение издаването на разрешение за избор на площадка.





РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА ПРИ ДЕЙНОСТИ С ИЙЛ

Разрешителен режим за дейности с ИЙЛ

Дейностите по използване на източници на йонизиращи лъчения (ИЙЛ) подлежат на разрешителен режим, който се осъществява от АЯР в съответствие със ЗБИЯЕ и Наредбата за реда за издаване на лицензи и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия. АЯР издава:

- лицензи за: използване на ИЙЛ; производство на ИЙЛ; превоз на радиоактивни вещества; работа с ИЙЛ с цел извършване на услуги (монтаж, демонтаж, измервания, ремонт и др.) за лица, които използват или произвеждат ИЙЛ;
- разрешения за: строителство, монтаж и предварителни изпитвания на обект с ИЙЛ; внос и износ на ИЙЛ; еднократен превоз на радиоактивни вещества; временно съхраняване на радиоактивни вещества; производство на радиоактивни вещества; извеждане от експлоатация на обекти с радиоактивни вещества.

С Постановление № 229/25.09.2012 г. на МС се направиха промени в Наредбата за реда за издаване на лицензи и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия и Наредбата за радиационна защита при дейности с източници на йонизиращи лъчения и беше приета нова Наредба за основните норми за радиационна защита. Въведени са критерии и механизъм за прилагане на концепцията за освобождаване от регулиращ контрол на дейности с ИЙЛ съгласно публикацията на МААЕ от 2011 г. „Radiation protection and safety of radiation sources - GSR Part 3“. Въведен е „степенуван подход“ по отношение на разрешителния режим в зависимост от радиационния риск при извършване на дейности с ИЙЛ.

В Наредбата за реда за издаване на лицензи и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия са посочени експлицитно дейности с незначителен радиационен риск, за които не се изисква издаване на лицензи и разрешения. Критериите за оценка на дейности с незначителен радиационен риск са определени в новата Наредба за основните норми за радиационна защита. Когато е доказано, че радиационният риск при осъществяване на дейност с ИЙЛ е пренебрежимо малък или незначителен, не се изисква лицензия или разрешение за такава дейност.

С цел облекчаване на разрешителния режим е редуциран списъкът на документите, които се изискват от заявителите в процеса на издаване на лицензи и разрешения за дейности с ИЙЛ. Обосновка се изисква само за нови дейности, за които не е доказано, че ползата от дейността е по-голяма от възможното увреждане на здравето. Разрешение за извеждане от експлоатация се изисква само за обекти със закрити източници от категория 1 и не се изисква такова за обекти със закрити източници от категории 2 до 5. Дава се право на лицензиантите да извършват дейности по техническо обслужване, монтаж, демонтаж, измервания и ремонт на съответните ИЙЛ, ако това е определено в условията на издадените им лицензи за използване на ИЙЛ.

Лицензи се издават със срок на валидност до 10 години, а разрешения се издават за еднократни дейности със срок на валидност според конкретния случай.

Изискванията към лицензиантите и титулярите на разрешения за осигуряване на радиационна защита при извършване на дейности с ИЙЛ се определят в съответствие със ЗБИЯЕ, Наредбата за основните норми за радиационна защита и Наредбата за радиационна защита при дейности с ИЙЛ.

АЯР води публичен регистър на издадените лицензи и разрешения.

През 2012 г. са издадени общо (нови и подновени) 287 лицензи, от които:

- за използване на ИЙЛ – 267, включително:
 - 230 за медицински цели;
 - 3 за научни цели;
 - 34 за стопански цели.

- за транспорт – 7;
- за работа с ИЙЛ с цел техническо обслужване, монтаж, демонтаж – 13.

По чл. 21 от ЗБИЯЕ са изменени 117 действащи лицензи, а по искане на лицензиантите са прекратени 93 лицензи (основно поради отпадане на лицензионния режим за някои от използваните ИЙЛ).

През 2012 г. са издадени общо 242 разрешения за дейности с ИЙЛ, както следва:

- временно съхранение на радиоактивни вещества – 24;
- строителство, монтаж и предварителни изпитвания – 175;
- еднократен превоз на радиоактивни вещества – 7;
- извеждане от експлоатация на обект с радиоактивни вещества – 1;
- за внос – 32;
- за износ – 3.

Заверени са 61 декларации за доставка на закрити ИЙЛ съгласно Регламент 1493/93 EURATOM.

Към издаваните от АЯР разрешения за всеки конкретен внос или износ на ИЙЛ се прилагат удостоверения по образец съгласно Наредбата за условията и реда за регистриране и разрешаване на външнотърговски сделки. През 2012 г. са заверени 42 удостоверения за внос или износ. Основната част от внесените ИЙЛ е предназначена за медицински цели (337 технециеви генератори с обща активност 3.8 TBq, 223 опаковки ^{18}F с обща активност 3 TBq и други радиофармацевтици за нуклеарната медицина). Високоактивни закрити източници са внесени за гама-дефектоскопия (5 броя ^{192}Ir и 5 броя ^{75}Se).

Към 31.12.2012 г. общият брой на лицензиантите, регистрирани в АЯР, е 1243, а титулярите на разрешения за дейности с ИЙЛ са 370. Общият брой на регистрираните и контролирани от АЯР обекти с ИЙЛ е 1585 (без обектите с ПИД), разпределени по области на приложение, както следва:

- за стопански цели (промишленост) – общо 187 обекта (70 обекта – дефектоскопия, 64 обекта с уреди за технологичен контрол, 3 обекта с неутрализатори на статично електричество, 50 други обекти - заводски лаборатории, рентгено-структурен и рентгено-флуоресцентен анализ);
- за медицински цели – 1172 обекта;
- за научни цели (изследвания, образование, селско стопанство) – 110 обекта;
- за контролни или други приложни цели – 116 обекта.

През 2012 г. общият брой на регистрираните и контролираните обекти с пожаро-известителни йонизационни датчици (ПИД), е 30. АЯР съвместно с Министерство на вътрешните работи (МВР) и Държавна агенция „Национална сигурност“ (ДАНС) продължава работа по установяване на местонахождението на неизвестни и безстопанствени ПИД, предаването им на ДП РАО, издирването на настоящи и бивши собственици на ПИД.

Отчет и контрол на ИЙЛ

Съгласно ЗБИЯЕ титулярите на лицензи и разрешения, които произвеждат, обработват, използват или съхраняват ИЙЛ, са длъжни:

- да извършват инвентаризация, да водят отчет на ИЙЛ и да представят периодично информация на председателя на АЯР за резултатите от това;
- да назначават правоспособни лица, които да отговарят за вътрешния контрол на ИЙЛ;
- да информират незабавно председателя на АЯР при установяване на липса или кражба на ИЙЛ, както и за всеки друг инцидент с ИЙЛ.

Условията и редът за водене на отчет на радиоактивни вещества (закрити и открити източници) и други ИЙЛ са определени в Наредбата за радиационна защита при дейности с ИЙЛ.

В обектите с ИЙЛ се извършва ежегодно инвентаризация и се проверява наличието, местонахождението и състоянието на използваните и съхраняваните ИЙЛ, като ръководителят на всеки един обект представя в АЯР констатилен протокол на съставена от него комисия по инвентаризацията. В обектите с ИЙЛ се назначават отговорници по радиационна защита и се

Водят приходно-разходни книги за движението на радиоактивните източници. При аварийни събития с ИИЛ титулярите на лицензи и разрешения информират незабавно АЯР.

АЯР поддържа Национален регистър на източниците на йонизиращи лъчения в Република България (по нататък националният регистър), съгласно „Кодекс за осигуряване на безопасността и сигурността на радиоактивните източници“ (МААЕ, 2004 г.), приет за изпълнение от Република България. Националният регистър съдържа данни за активността, радионуклидния състав, типа, характеристиките и местонахождението на радиоактивни източници от категория 1 до 5 и генератори на йонизиращи лъчения, както и данни за самите обекти и лица, контролирани от АЯР.

Към 31.12.2012 г. в националния регистър са регистрирани общо 3664 закрити радиоактивни източници от категория 1 до 5, използвани в гама-облъчватели, гамадефектоскопи, уреди за технологичен контрол или за други цели (без ПИД).

Към категория 1 спадат високоактивни закрити източници, монтирани в гама-облъчватели. В страната се използват общо 19 гама-облъчвателни установки: 10 за медицински цели (9 за телегаматерапия и един за облъчване на кръвна плазма) и 9 за стопански и научни цели. Броят на заредените в тях закрити източници е общо 322.

Към категория 2 спадат високоактивни закрити източници, използвани за гама-дефектоскопия и брахитерапия. Общият брой на гама-дефектоскопите е 224, от които 101 се използват и периодично се презареждат с ^{192}Ir или ^{75}Se (останалите 123 се съхраняват по места във фабричните си уранови контейнери). Лицензиантите използват 86 автомобила за превоз на гама-дефектоскопи в страната.

Към категория 3 спадат високоактивни закрити източници, използвани в уреди за технологичен контрол (УТК) - нивомери, влагоплътномер и др. Общият брой на регистрираните УТК е 434 (броят на въградените източници в тях е 489), които се използват и съхраняват в 77 обекта.

Към категория 4 спадат неутрализаторите на статично електричество (НСЕ), използвани в мебелната и текстилната промишленост. Общият брой на регистрираните НСЕ е 72 (броят на въградените в тях източници е 1017). С разрешение на АЯР само в 1 обект се използват НСЕ (6 броя), а останалите се съхраняват. Към категория 4 спадат и други нискоактивни източници, които се използват за метрологична проверка на средства за измерване и в контролно-измервателни лаборатории.

Към категория 5 спадат пожароизвестителните датчици и други източници с много ниска активност, използвани за контролни цели.

В националния регистър се водят на отчет и контрол обектите с открити радиоактивни източници, които се използват главно в медицината за нуклеарна диагностика, метаболитна лъчева терапия и медикобиологични изследвания. Регистрирани са общо 90 обекта с открити радиоактивни източници, разпределени както следва:

- 1 обект (лаборатория) за работи от 1 клас;
- 42 обекта (лаборатории) за работи от 2 клас;
- 47 обекта (лаборатории) за работи от 3 клас.

Към 31.12.2012 г. са регистрирани общо 3394 генератори на йонизиращи лъчения, разпределени по области на приложение, както следва:

- медицински рентгенови апарати за диагностика и терапия – 2939;
- рентгенови дефектоскопи за безразрушителен контрол – 117;
- други рентгенови апарати за промишлени и контролни цели – 227;



- апарати за рентгенов флуоресцентен и спектрален анализ – 49;
- електронни микроскопи – 49;
- медицински линейни ускорители за лъчетерапия – 5;
- ускорители за митническа проверка на камиони и контейнери – 8 (6 линейни и 2 циклични).

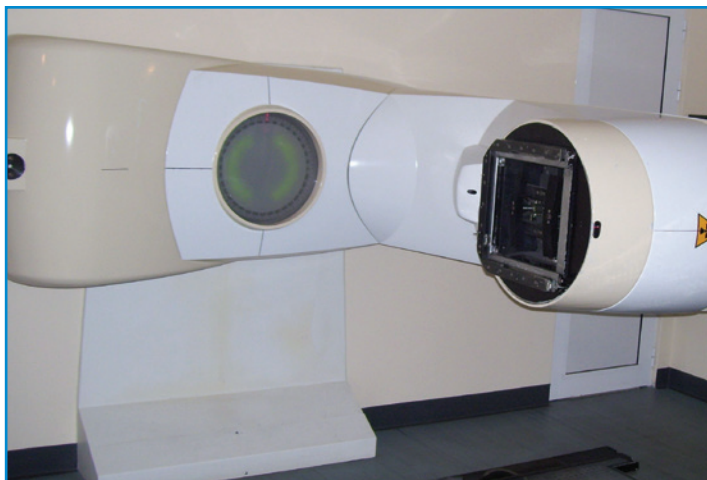
Медицинските рентгенови апарати са разпределени по видове, както следва:

- конвенционални рентгенови апарати за графия и скопия – 1562;
- компютър-томографи – 241;
- мамографи – 213;
- флуорографи – 14;
- ангиографи – 70;
- генситометри – 44;
- гентални рентгенови апарати – 767;
- терапевтични рентгенови апарати – 28.

Постъпващата в АЯР информация за ИЙЛ, включително за аварийни събития с ИЙЛ, се обработва, анализира и архивира систематично. В техническия архив и интегрираната информационна система на АЯР се съхранява цялата налична информация (база данни) за всички ИЙЛ, които са регистрирани и контролирани през изминалите години. АЯР предоставя информация на МВР, МЗ (НЦРРЗ, РЗИ), ДАНС за обектите с ИЙЛ, включително копия от лицензии и разрешения за използване и съхраняване на ИЙЛ, издавани от АЯР.

Прилагат се мерки за възстановяване на контрола върху безстопанствени източници и за повишаване на безопасността при управлението на високоактивни източници, отработени източници и „исторически“ РАО. Намерените безстопанствени източници се обезопасяват, транспортират и предават на ДП РАО за безопасно съхраняване. Безстопанствени източници, които са предмет на следствени действия, се предават за временно съхраняване в обособено за целта хранилище и за последваща експертиза в ИИЯЕ-БАН.

В граничните контролно-пропускателни пунктове (ГКПП) се осъществява радиационен контрол на преминаващи транспортни средства и товари с цел предотвратяване на незаконен трафик на радиоактивни материали. В основните ГКПП са монтирани автоматизирани стационарни системи за радиационен контрол. През 2012 г. са въведени в експлоатация 6 мобилни линейни ускорители за сканиране на едрогабаритни товари, превозвани през ГКПП. За Главна дирекция „Гранична полиция“ (МВР) допълнително са доставени 17 радиационни портални монитори и 4 мобилни детекторни системи.



Инспекционна дейност в обекти с ИЙЛ

В съответствие със ЗБИЯЕ, АЯР осъществява:

- превантивен контрол в процеса на издаване на лицензии, разрешения и удостоверения за правоспособност;
- текущ контрол по изпълнение на условията на издадените лицензии, разрешения и удостоверения за правоспособност;
- последващ контрол за изпълнение на препоръките или предписанията, дадени от контролните органи.



Планираните инспекции в обекти с ИЙЛ се извършват по утвърден годишен план. Обхватът и честотата на инспекциите се определят в зависимост от категорията на съответните ИЙЛ и степента на радиационния риск при извършване на дейности с тях. В годишния инспекционен план за 2012 г. са включени приоритетно обекти с високоактивни източници (категория 1, 2 и 3).

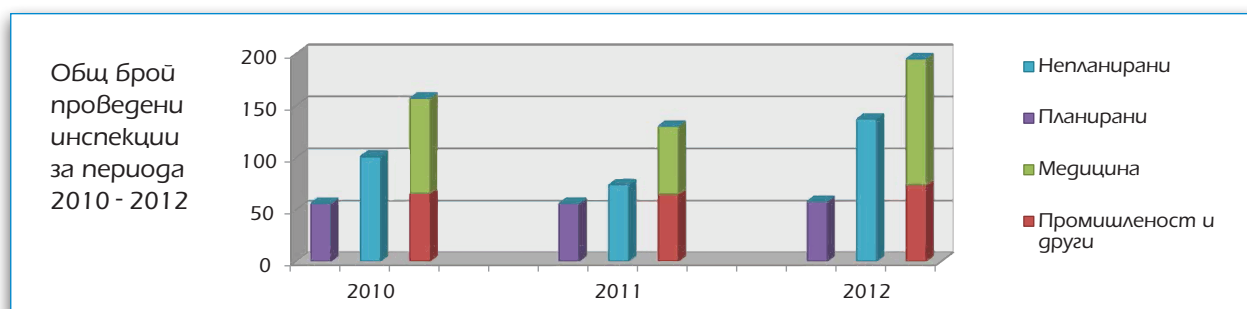
Инспекциите се изпълняват съгласно утвърдената „Инструкция за провеждане на инспекции в обекти с ИЙЛ“, като се проверява:

- спазване на условията на издадените лицензи и разрешения и на изискванията за радиационната защита при работа с ИЙЛ, изпълнение на предписания;
- експлоатационен порядък, организация на радиационния мониторинг и индивидуалния дозиметричен контрол, водене на документацията;
- радиационна обстановка в обекта, наличие на средства за радиационна защита, готовност за реагиране при радиационна авария;
- правоспособност и квалификация на персонала.

През 2012 г. са извършени общо 195 планирани и непланирани инспекции в обекти с ИЙЛ за проверка на радиационната защита. Планираните инспекции са 58 на брой, а непланираните – 137. Инспектирани са всички обекти с гама-облъчватели (общо 19 – категория 1), използвани за стопански, медицински и научни цели, както и 22 обекта с промишлени гама-дефектоскопи (високоактивни източници категория 2). Извършени са проверки на радиационната защита и в обекти с високоактивни източници от категория 3 (уреди за технологичен контрол, прибори за геоложки проучвания).

Проведени са 97 инспекции за въвеждане в експлоатация на нови обекти с ИЙЛ (приемателни комисии). Броят на приемателните комисии е нарастнал два пъти в сравнение с 2011 г., което се дължи на интензивната модернизация и подновяването на медицинската радиологична апаратура в страната.

Тенденцията за увеличаване на броя на инспекциите в обекти с ИЙЛ, извършени от АЯР през последните три години, се вижда от фигурата по-долу:



Инспекторите по контрола документират резултатите от инспекциите с констативни протоколи за състоянието на радиационната защита в проверените обекти. През 2012 г. са връчени 12 предписания за отстраняване на констатирани нередности и нарушения на нормативните изисквания за радиационна защита или на условията на издадените лицензи или разрешения за дейности с ИЙЛ.

Инспектори на АЯР участваха в разследването на два инцидента, свързани с кражба на гама-дефектоскоп и кражба на 3 нивомера с радиоактивни източници. Бяха съставени 3 акта за административни нарушения и издадени наказателни постановления на виновните лица за тези инциденти.

Инспектори на АЯР участваха в междуведомствени комисии за проверка на техническото и експлоатационно състояние на хвостохранилище „Бухово“, хвостохранилище „Челопечене“ и сгуоотвал „Кремиковци“, както и за проверка на състоянието на бившия рудник „Габра“.

Съвместно с НЦРРЗ е проведена тематична инспекция в обект „Линия за регенерационно

очистване на йонообменни смоли” - Елешница.

Съгласно постановление № 74 на Министерския съвет от 1998 г. „Екоинженеринг-РМ“ ЕООД организира и контролира дейностите по техническата ликвидация, техническата и биологичната рекултивация и изпълнението на свързаните с това дейности по водовземане, пречистване, заустване и мониторинг на води, както и всякакъв друг вид мониторинг за ликвидиране на последствията от проучването, добива и преработката на уранова суровина в съответните обекти и засегнати райони. Обследване, пробонабиране и анализиране на качествата на руднични води се осъществява чрез ведомствена мониторингова мрежа в 38 обекта, включваща 150 пункта за мониторинг.

За пречистване на замърсени с уран руднични води от закрити уранодобивни обекти се експлоатират три инсталации за сорбционна очистка. С разрешение на АЯР в бившият завод „Звезда“ (Елешница) се използва линия за регенерация на йонообменни смоли от тези инсталации и подготовката им за повторна употреба.

Годишните програми за работа на „Екоинженеринг-РМ“ ЕООД се съгласуват и утвърждават от МОСВ, МФ и МИЕТ, а контрол по изпълнението се осъществява от междуведомствен консултативен съвет към МИЕТ, в който участват представители на АЯР, МЗ и МОСВ. МИЕТ, МЗ, МОСВ и АЯР контролират поетапното изпълнение на планираните дейности по техническа ликвидация, рекултивация на нарушени терени, мониторинг и очистка на води в районите на бившите обекти от урановата промишленост. НЦРРЗ осъществява контрол в бившите обекти на урановата промишленост и предприема мерки за снижаване на радиационния риск.

В страната се извършва индивидуален дозиметричен контрол и медицинско наблюдение на персонала в ядрените съоръжения и обектите с ИЙЛ, в съответствие с нормативните изисквания. Общият брой на лицата, които са обхванати от системата за контрол и оценка на професионалното облъчване, е около 10 000. Общият брой на лицата, работещи в среда на йонизиращи лъчения, които са под медицинско наблюдение, е около 14 000.

Резултатите от контрола на професионалното облъчване показват, че няма отклонения от нормативно установените дозови граници. Средната годишна индивидуална ефективна доза за лицата, подложени на професионално облъчване в обекти с ИЙЛ, е около 30 пъти по-малка от дозовата граница 20 mSv за персонал категория А. 98 % от общия брой контролирани лица, подложени на професионално облъчване в обекти с ИЙЛ, получават индивидуални годишни ефективни дози под 1 mSv. Индивидуалните дози от професионално облъчване се поддържат толкова ниски, колкото е разумно постижимо, отчитайки социалните и икономическите фактори в страната.

Системата за регулиране на дейности с ИЙЛ и за осигуряване на радиационна защита се основава на препоръките на МААЕ и на директивите и добрите практики в тази област, прилагани в Европейския съюз. АЯР изпълнява ангажиментите на страната по прилагане на принципите и изискванията, залегнали в Кодекса за безопасност и сигурност на радиоактивните източници и Директива 2003/122/Euratom за контрол на високоактивните източници.



АВАРИЙНА ГОТОВНОСТ И РЕАГИРАНЕ

Обща информация

Съгласно Закона за защита при бедствия (ЗЗБ) Министерският съвет формира държавната политика и приема Национален план и Национална програма за защита при бедствия (включително при ядрена и радиационна авария). Общото ръководство на дейностите по защита на населението и опазване на околната среда в случай на бедствие се осъществява от Министерския съвет. На национално ниво е създадена Единна спасителна система (ЕСС) за защита на населението, чиито основни задачи са свързани с:

- предупреждение и оповестяване на населението;
- извършване на неотложни аварийно-възстановителни работи и спасителни операции, оказване на медицинска помощ, изпълнение на неотложни мерки за намаляване, ограничаване и ликвидиране на последствията;
- временно извеждане, евакуация, укриване и предоставяне на средства за защита на населението и аварийните екипи;
- овладяване и ликвидиране на екологични инциденти;
- радиационна, химична и биологична защита при инциденти и аварии с опасни вещества и материали и срещу ядрени, химически и биологични оръжия.

АЯР е част от ЕСС и като регулиращ орган изпълнява съответните задължения съгласно ЗЗБ, ЗБИЯЕ, и Наредбата за аварийно планиране и аварийна готовност за действие при ядрена и радиационна авария. Председателят на АЯР:

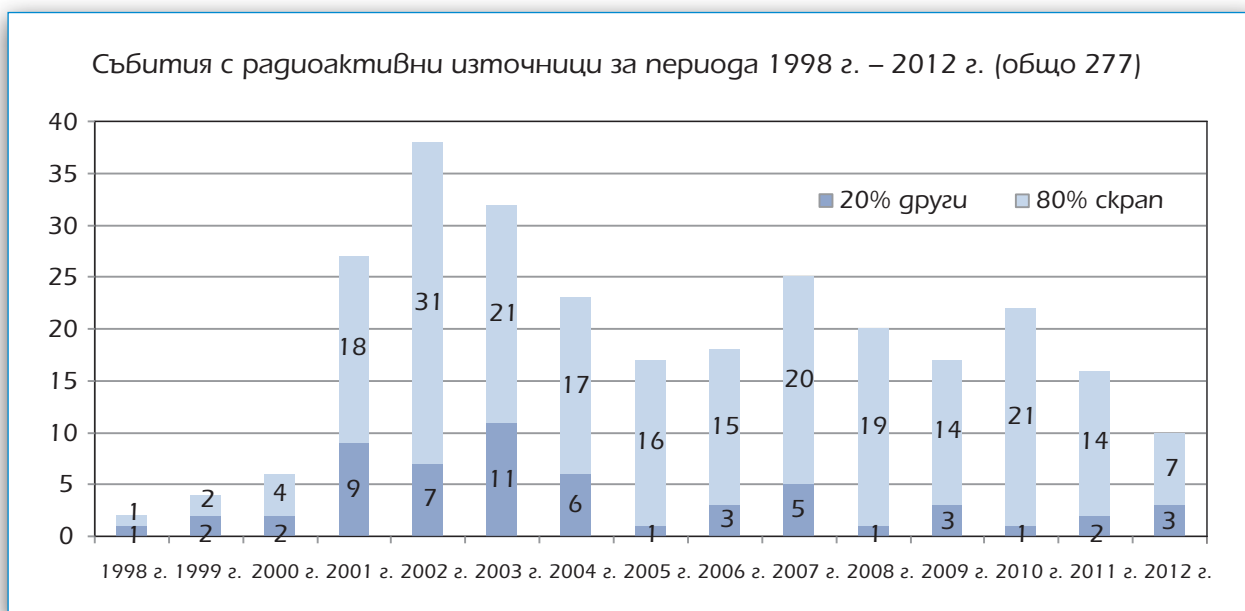
- изпълнява функциите на централен орган и пункт за връзка за уведомяване при авария и оказване на помощ съгласно Конвенцията за оперативно уведомяване при ядрена авария и Конвенцията за помощ в случай на ядрена авария или радиационна аварийна обстановка;
- събира и обработва постъпващите данни, които характеризират аварията и радиационната обстановка, прави прогнози за развитието им и за последиците за населението и ги предоставя на Министерски съвет;
- поддържа аварийен екип като част от специализираната администрация.



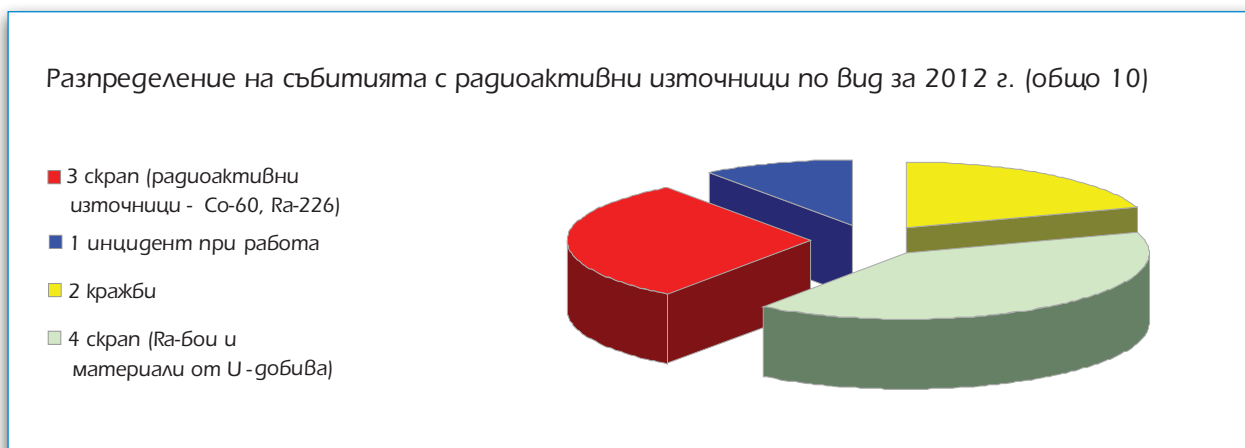
Събития с радиоактивни източници

АЯР поддържа база данни за регистрираните в страната събития с радиоактивни източници и редовно публикува на своята „Интернет“ страница информация за тях.

На фигурата е показано по години разпределението на регистрираните събития с радиоактивни източници през периода от 1998 г. до 2012 г. Включително (общо 277 случая).



На фигурата е показано разпределението на събитията през 2012 г. В зависимост от техния характер. Анализът показва, че през 2012 г. в страната са възникнали 10 събития с радиоактивни източници, като 7 от тях са свързани с метален скрап, 2 случая с откраднати радиоактивни източници и един случай при извършване на разрешена дейност с радиоактивни източници.

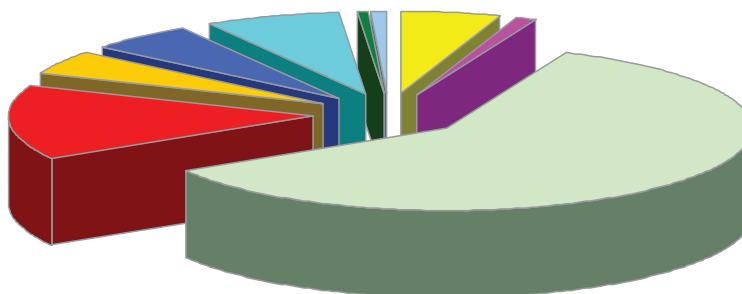


Анализът, през изминалия 15 годишен период, в който АЯР поддържа база данни на събитията с радиоактивни източници показва, че около 80% от случаите (220 на брой) са свързани с метален

скрап, в който са открити материали с повишена радиоактивност, като най-често (166 случая) това са прибори или детайли, върху които е нанесено флуоресциращо (светещо) покритие със съдържание на радий-226. Останалите 20% от случаите са свързани с открити безстопанствени източници, кражба на радиоактивни вещества, нелегален трафик, инциденти при работа и др.

Разпределение на събитията с радиоактивни източници по вид за периода
1998 г. - 2012 г. (общо 277)

- 41 скрап (радиоактивни източници - Cs-137, Co-60, Kr-85, Sr-90 и др.)
- 13 скрап през ГКПП
- 15 инцидента при работа
- 20 безстопанствени радиоактивни източници
- 2 фалшиви сигнала/слухове (за 2011 г.)
- 2 нерегламентиран превоз
- 15 кражби
- 3 нелегални трафика
- 166 скрап (Ra-бои и материали от U-добива)



Проведени са инспекции на място от междуведомствени аварийни екипи, сформирани според конкретния случай от служители на АЯР, МЗ, МВР, ДПРАО. Намерените радиоактивни източници и материали са изолирани, превозени и предадени за безопасно съхраняване в ДПРАО. Радиационни последици за населението и околната среда не е имало в нито един случай през разглеждания 15 годишен период. През 2012 г. са регистрирани две кражби на радиоактивни източници:

- **Кражба на гама-дефектоскоп „Gammatat R30“, зареден с ^{192}Ir (активност 0,38 TBq) - собственост на „Монтажи“ ЕАД - София**

При реконструкция на топлопровод в София е откраднат оставен без надзор гама-дефектоскоп „Gammatat R30“. За инцидента са уведомени МВР и АЯР, които предприемат незабавно съответни действия за издирване на откраднатия дефектоскоп и за информиране на обществеността. На следващия ден след кражбата дефектоскопът е намерен и прибран на безопасно място. Гама-дефектоскопът е бил в неработно положение и целостта на защитния му корпус не е нарушена, което гарантира, че няма радиационни последици за лица от населението.

Във връзка с инцидента председателят на АЯР издава заповед за временно спиране на дейността на „Монтажи“ ЕАД - София по лицензия, издадена за извършване на безразрушителен контрол. Служители на АЯР, МВР, ДАНС и НЦРРЗ извършват съвместна извънредна проверка на фирма „Монтажи“ ЕАД - София за разследване на причините и обстоятелствата, довели до инцидента. На виновните лица са връчени актове за установяване на административни нарушения и са издадени наказателни постановления съгласно ЗБИЯЕ.

Събитието е оценено от АЯР като инцидент „Ниво 1“ по скалата INES на МААЕ.

- **Кражба на 3 броя контейнери (нивомери) с радиоактивни източници (^{137}Cs - активност 44 GBq всеки) от завод „Полимери“ АД - Девня**

По сигнал от дежурния инженер на завод „Полимери“ АД - Девня за извършена кражба на 3 броя нивомери от цех „Хлор и хлорни продукти“ органите на МВР задействат Плана на община Девня за защита при бедствия и аварии. За по-малко от 24 часа откраднатите източници са открити и обезопасени. Извършителите на кражбата са издирени от органите на МВР и е заведено следствено дело.

Инспектори на АЯР извършват извънредна проверка в „Полимери“ АД - Девня за разследване на

причините и обстоятелствата, довели до инцидента. Връчено е предписание за подобряване на физическата защита в обекта. Със заповед на председателя на АЯР дейността на „Полимери“ АД-Девня по лицензията за използване на ИЙЛ за стопански цели е прекратена и всички нивомери с ИЙЛ са демонтирани и прибрани в хранилището на обекта.

На 35 лица от района, където бяха намерени откраднатите източници, са направени медицински изследвания, 6 лица бяха временно хоспитализирани, а на 11 лица бяха взети кръвни проби за биологична дозиметрия. Не е установено увреждане на здравето на лицата, подложени на медицински изследвания.

Събитието е оценено от АЯР като инцидент „Ниво 2“ по скалата INES на МААЕ.

Тренировки и учения

Националното законодателство изисква и регламентира провеждането на периодични тренировки и учения на ведомствено, национално и международно ниво за проверка на готовността за действие и реагиране при ядрена или радиационна авария. АЯР участва в разнообразни по тема и характер учения. Изпълнява се програма за провеждане на двустранни учения между АЯР и АЕЦ Козлодуй за използване на програмните продукти (RODOS, ESTE, EPA Dose) за прогнозиране на радиационната обстановка и дозите на населението при ядрена авария. През 2012 г. са проведени 6 двустранни учения.

АЯР участва в национални учения (пълномащабни, компютърно-симулирани) за действие при различни бедствия (наводнение, земетресение, терористичен акт с мръсна бомба и др.). Проведени са съвместни учения «Защита – 2012» и «Морски удар – 2012» с други държавни органи за подобряване на координацията и уменията за действие при аварийни ситуации.

АЯР участва в учения от серията ConVex, организирани от МААЕ, за международен обмен на информация в случай на ядрена или радиационна авария и в международни учения ECURIE, организирани от ЕС.

Средствата за комуникация между АЯР, АЕЦ Козлодуй, МВР, МААЕ и системата ECURIE на ЕК за оперативно уведомяване при аварийни ситуации се тестват регулярно.



МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

МЕЖДУНАРОДНА АГЕНЦИЯ ЗА АТОМНА ЕНЕРГИЯ

През 2012 г. започна изпълнението на Програмата на Департамента по техническо сътрудничество на МААЕ за новия програмен цикъл 2012-2013 г., в която България участва с 4 национални проекта:

- Модернизация на лабораторията за вторични стандарти в дозиметрията (SSDL) на Националния център по радиобиология и радиационна защита (НЦРРЗ). Проектът е с бюджет 114 000 €;
- Оказване на съдействие при подготовката на програмата за удължаване срока на експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй. Бюджет – 95 800 €;
- По-нататъшно укрепване на българската Агенция за ядрено регулиране в областта на ядрената безопасност и радиационната защита с бюджет 98478 €;
- Създаване на медицински център към Военно медицинска академия, предназначен за лечение на пациенти чрез костно мозъчна трансплантация, пострадали вследствие на радиационно облъчване. Бюджета е 98 500 € със съфинансиране от българска страна от 30 000 €.

Основните дейности по проекта на НЦРРЗ, чиято цел е намаляване на вредното въздействие на йонизиращите лъчения в медицината, бяха насочени към повишаване точността на измерване на пациентните дози в лечението, контрол на дозите при диагностичните процедури и осигуряване на радиационна защита на медицинския персонал. Изпълнението на проекта започна с провеждането на експертна мисия на МААЕ за оценка на техническото състояние на лабораторията за вторични стандарти и необходимостта от ресурсното ѝ обезпечаване за изпълнение на поставените цели. През годината бе закупена еталонна измервателна апаратура, йонизационни камери и дозиметър/електрометър, за осигуряване на измерванията на йонизиращи лъчения в медицината. Проведено бе и обучение на персонала в аналогични лаборатории на МААЕ и ЕС. С извършените през 2012 г. дейности, част от които окончателно ще приключат през 2013 г., лабораторията ще разполага с еталонна измервателна апаратура и кадрови потенциал, необходим за

осигуряване на проследимост на измерванията на йонизиращите лъчения.

По проекта „Оказване на съдействие при подготовката на програмата за удължаване срока на експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй“ през годината АЕЦ Козлодуй бе домакин на два национални семинара на тема: „Управление на експлоатационния ресурс за дългосрочна експлоатация и подходи за избор на ремонтна програма“ и „Подновяване на лицензи и управление на стареенето на компоненти“. В семинарите бяха разгледани въпросите, свързани с управление на експлоатационния ресурс за



безопасна дългосрочна експлоатация, Влияние на аварията във Фукушима върху програмите за управление на този ресурс, международния опит при управление на стареенето на материалите, при прилагането на програми за металоконтрол и др. в действащи ядрени съоръжения. Проведена бе и кръгла маса на тема „Пътна карта към подновяване на лиценз“. Лектори на тези семинари бяха експерти от МААЕ, САЩ, Франция, Унгария и Русия.

В рамките на същия проект представители на АЕЦ Козлодуй участваха в III-та международна конференция по управление на ресурса на АЕЦ, организирана от МААЕ в САЩ. Проведено бе и научно посещение в Унгария, където специалисти от АЕЦ Козлодуй се запознаха с дейностите по подготовката и процеса по удължаване на ресурса на блоковете на АЕЦ Пакш, а също така спецификата на мисия SALTO (Safety Assessment of Long Term Operation) на МААЕ. Специалистите от АЕЦ Козлодуй получиха детайлна информация по целия процес на удължаване на ресурса на блоковете, включително законодателната рамка, Взаимодействието с регулаторния орган, участието на национални и чуждестранни научни институти в процеса.

По проекта за по-нататъшно укрепване на българската Агенция за ядрено регулиране и в съответствие с работния план за 2012 г. в АЯР се проведеха два семинара:

- „Обучение на новопостъпили кадри за повишаване на знанията в областта на оценката и анализа на безопасността“, проведен в периода 5-9 ноември 2012 г.;
- „Съответствие на националното законодателство с международните изисквания“, проведен в периода 27-29 ноември 2012 г.

В тези семинари участваха 37 представители на АЯР, АЕЦ Козлодуй и инженеринговите организации Риск Инжинеринг и Енпро Консулт. Обучението се проведе от 7 международни лектори от САЩ, Чехия, Унгария и Германия. Първият семинар имаше за цел да запознае новопостъпилите кадри от гореизброените организации за подходите, които се прилагат при извършването на прегледа и оценката, като семинара беше съпроводен с практически упражнения. Във втория семинар участниците имаха възможност да се запознаят с опита на другите страни по отношение на измененията в законовата и нормативната база – като периодичност, натрупан опит, развитие на науката и предпоставките за извършване на такива изменения.

В изпълнение на проекта двама представителя на АЯР проведеха научни посещения в Унгария (НАЕА) по въпросите на прилагането на детерминистичните и вероятностните анализи на безопасността.

По проекта „Създаване на медицински център към ВМА, предназначен за лечение на пациенти чрез костно мозъчна трансплантация, пострадали вследствие на радиационно облъчване“, през годината беше осъществено специализирано едномесечно обучение на трима специалисти от ВМА в Тъканната банка към Университетската болница в гр. Храдец Кралове, Чехия. Също така в рамките на проекта бяха извършени функционални изпитания за оценка състоянието на въздушната стерилна система в Катедрата по онкология на ВМА в присъствието на двама експерти на МААЕ. Крайната оценка на експертите е изцяло в подкрепа на идеята, че в България има нужда да бъде изграден такъв център и ВМА разполага с необходимите структури и специалисти за тази цел.

През годината бе подготвен и следващият програмен цикъл 2014-2015 година на Програмата за Техническо сътрудничество, като България подготви 4 национални проекти, както следва:

- Модернизация на лабораторията за вторични стандарти в дозиметрията (SSDL) на Националния център по радиобиология и радиационна защита; (продължение на проекта от предишния цикъл);
- Въвеждане на платформа на МААЕ за кибер-обучение в УТЦ на АЕЦ Козлодуй;
- Разработване на програма за систематично обучение на персонала на Агенцията за ядрено регулиране в областта на аварийното планиране и готовност;
- Модернизиране на лабораторията за подобряване качеството на растителни култури за производство на храни чрез ядрени и молекулярни технологии.

България също така подготви предложения за три регионални проекта, а именно:

- Намаляване на облъчването вследствие на радон, чрез подпомагане на разработването и



хармонизирането на националните стратегии;

- Осигуряване на безопасно и ефективно приложение на радиотерапията чрез обучение на онколози и специалисти по лъчелечение;
- Оценка на естествените и мутантни ресурси за наличието на увеличено съдържание на фитонутриенти с антиоксидантен ефект при културни видове от семейство Соланацеа.

През годината се проведеха две съвещания на страните-членки от регион Европа с цел обсъждане на предложенията за регионалната програма за техническо сътрудничество за цикъла 2014-2015 г. Приетите проекти предстои да бъдат утвърдени от ръководството на регион Европа към Департамента по техническо сътрудничество през м. юни 2013 г. и представени на Комитета за техническа помощ на МААЕ за утвърждаване в края на същата година.

В организираният от МААЕ през 2012 г. семинари, учебни курсове, технически съвещания, конференции и други научни форуми взеха участие над 170 български учени и специалисти от АЯР, АЕЦ Козлодуй, ИЯИЯЕ-БАН, ДГ РАО, НЦРРЗ, МИЕТ, НИМХ - БАН, ИЗК- Марица, Лесотехнически университет и други научни институти, медицински заведения и ведомства.

На 56-та Генералната конференция на МААЕ, проведена от 17 до 24 септември 2012 г. Във Виена основна тема бе развитието на ядрената енергетика след аварията във Фукушима. Констатирано бе, че въпреки тази авария продължава тенденцията на стабилно нарастване на броя ядрени централи в света. Генералният директор информира страните за напредъка по прилагането на Плана за действие на МААЕ за повишаване на ядрената безопасност и предприетите мерки по изпълнението му. В подкрепа на Плана за действие българската делегация информира страните-членки за планираните мисии на МААЕ в АЕЦ Козлодуй и Агенцията за ядрено регулиране през 2012 г. и 2013 г.

Съвет на управляващите на МААЕ

На 55-та Генерална конференция на Международната агенция през м. септември 2011 г. България бе избрана за член на Съвета на управляващите (СУ). Членството е за период от 2 години – до м. септември 2013 г. С решение на Министерския съвет от 21.09.2011 г. за национален представител на България в СУ е определен председателя на Агенцията за ядрено регулиране д-р Сергей Цочев.

През 2012 г. се проведеха пет редовни заседания на СУ. Основните въпроси, които се дискутираха бяха дейностите по изпълнението на Плана за действие на МААЕ по ядрена безопасност след аварията във Фукушима, докладите на Генералния директор „Ядрена безопасност през 2012 г.“ и „Обзор на ядрените технологии през 2012 г.“, утвърждаване на програмите и бюджета на МААЕ и др. Специално внимание бе обръщано на прилагането на Споразумението по Гаранциите към ДНЯО и изпълнението им в КНДР, Иран и Сирия. България участваше в изготвянето на позициите на ЕС по основните теми от дневния ред.



Четвърти редовен преглед на националните доклади по единната конвенция

От 14 до 23 май 2012 г. в МААЕ, Виена се проведе Четвъртата конференция за преглед на националните доклади по Единната конвенция за безопасност при управление на отработено гориво и за безопасност при управление на радиоактивни отпадъци (Единната конвенция). Страните-участнички отбелязаха следното относно изпълнението на задълженията на България по конвенцията: нова стратегия за управление на отработено ядрено гориво и РАО до 2030 г.; измененията в Закона за безопасно използване на ядрената енергия; въвеждането в експлоатация на хранилище за сухо съхранение на отработено ядрено гориво; взетото решение за избор на площадка, проектиране и строеж на Национално хранилище за ниско и средно активни отпадъци; одобрената стратегия и предприетите действия за извеждане от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ Козлодуй, ДП РАО е новия оператор на 1 и 2 блок на АЕЦ Козлодуй.

Като основни предизвикателства пред българския ядрен сектор бяха посочени: управление на РАО в Нови Хан с отчитане на предстоящото изграждане на Национално хранилище; продължаване на дейностите по управление на РАО от минали практики; осигуряване на необходимото финансиране за дейностите по извеждане от експлоатация; бъдещо управление на високо активните отпадъци.

Посочени бяха и следните добри практики: изискванията на Закона за безопасно използване на ядрената енергия за управление на безстопанствени източници, успешното прилагане на мерките за минимизиране на РАО и прилагането на поуки от аварията във Фукушима.





Извънреден преглед на националните доклади по Конвенцията за ядрена безопасност

От 27 до 31 август 2012 г. в централния офис на МААЕ във Виена се проведе извънреден преглед на националните доклади по Конвенцията за ядрена безопасност (КЯБ). Решението за провеждането на извънредния преглед бе взето след аварията в АЕЦ Фукушима, Япония.

На прегледа страните по конвенцията докладваха за дейностите и мерките, които са предприели или планирали след аварията. По-важните от тях са: преглед на устойчивостта на АЕЦ срещу външни природни въздействия като земетресения, наводнения и тежки климатични условия, подобряване на системите за безопасност или инсталиране на допълнително оборудване с оглед справяне с аварии без достъп до националната електрическа мрежа, инсталиране на допълнително оборудване в басейните за отлежаване на горивото за осигуряване на охлаждането му и др. Докладвано беше за допълнително разработени ръководства за оператора за управление на тежки аварийни ситуации, възникнали от екстремни природни събития. Голяма част от страните по КЯБ докладваха за предприети мерки за преразглеждане на законодателната си база в ядрената област. Укрепването на двустранното и многостранното сътрудничество, както и подобряване на взаимодействието с международни организации като МААЕ, ВАО и др. беше отчетено като добра практика.

За следващият 6-ти редовен преглед по КЯБ, планиран за 2014 година националните доклади на страните трябва да обхващат резултатите от извършени преоценки на устойчивостта на външни въздействия и подобряване управлението на аварии, предизвикани от тях, периодичните оценки на безопасността на ядрените централи, мерки за повишаване на безопасността, мерки за осигуряване плътността на херметичния обем, мерки за управление на водорода, проведени партньорски проверки, предприети или планирани мерки за осигуряване ефективна независимост на регулиращия орган, подобряване на аварийното планиране и готовност и информация как се прилагат стандартите по безопасност на МААЕ.

В рамките на извънредния преглед бяха направени изменения в ръководствата за подготовка и провеждане на прегледите в изпълнение на задълженията по КЯБ. Основните акценти бяха насочени към промяна на структурата и съдържанието на националните доклади с оглед повишаване тяхната прозрачност и ефективността на процеса на преглед.

Договарящите се страни обсъдиха набор от цели за повишаване на ядрената безопасност, които бяха приложени към доклада от срещата. Целите обхващат използването на стандартите за безопасност на МААЕ, повишаването на прозрачността, ефективността на регулаторния орган, както и използването на международни мисии, чието значение беше една от основните поуки от аварията във Фукушима. Проведено бе и организационно съвещание за подготовка на следващия 6-ти преглед по КЯБ. Беше избрано ръководство на прегледа и беше направено разпределение на страните по групи.

СТРУКТУРИ НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ

С цел подпомагане изпълнението на правомощията на председателя на АЯР в областта на международното сътрудничество, през годината се работи в следните основни направления:

- подготовка на становища по проекти на нормативни актове, свързани с прилагането на правото на Европейския съюз и по проекти на нормативни актове, изготвени с цел изпълнение на задължения на Република България, произтичащи от европейски документи (например Директива 2011/70/ЕВРАТОМ НА СЪВЕТА от 19 юли 2011 година за създаване на рамка на Общността за отговорно и безопасно управление на отработено гориво и радиоактивни отпадъци с дата на нотификация август 2013 г.) и международни конвенции в областта на ядрената безопасност и радиационната защита;
- изготвяне на анализи, становища, доклади, информации и отчети по въпросите на Европейския съюз в областта на ядрената безопасност и радиационната защита;
- формулиране на предложения относно хармонизирането на националното законодателство, касаещо дейността на АЯР;
- участие в работните групи по европейските въпроси, създадени на национално ниво;
- участие в работата на съответните институции на Европейския съюз като работни групи и комитети, включително участие в процеса по формулиране на националната позиция в частта от компетентност на председателя на АЯР;
- участие в разработването на мерки по специални инициативи и програми на Европейския съюз във връзка с реализиране участието на Република България в процеса на вземане на решения;
- участие в заседанията на Комитета по ядрено законодателство към Агенцията по ядрена енергия в рамките на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие, където България е наблюдател.

Конкретните измерения на задачите по тези направления бяха насочени към:

- Влязлата в сила през месец август Директива 2011/70/ЕВРАТОМ НА СЪВЕТА от 19 юли 2011 г. за създаване на рамка на Общността за отговорно и безопасно управление на отработено гориво и радиоактивни отпадъци;
- проекторегламентът на Съвета относно установяване на система на Общността за регистрация на превозвачи на радиоактивни материали, по който работата продължава;
- предложението за директива на Съвета за определяне на основни норми на безопасност за защита срещу опасностите, произтичащи от излагане на йонизиращо лъчение;
- процесът по провеждане на европейската политика в областта на гражданската отговорност за ядрена вреда.

Европейска група на високо ниво (ENSREG)

През годината се проведеха четири работни срещи на Европейската група на високо ниво по въпросите на ядрената безопасност и безопасността при управление на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво (ENSREG) и две публични обсъждания, всички насочени към резултатите от подготовката и провеждането на партньорските проверки за стрес-тестове на ядрените реактори в Европа в резултат на аварията във Фукушима.

Основен акцент в работните срещи бе обсъждането на организацията и начина на провеждане на партньорските проверки, формирането на експертните екипи и обхвата на тези проверки. Бе избрано ръководство за провеждане на стрес-тестовете, състоящо се от 8 експерта, вкл. от страни без ядрена програма и представител на ЕК. След приключване на този процес бе обсъден и приет изготвеният доклад. В светлината на аварията във Фукушима бе обсъден и приносът на ENSREG в прегледа на Европейското законодателство по ядрена безопасност, както и инициативата на ЕС за хармонизиране на външните аварийни планове. Обсъждания бяха и аспекти



на извънредния преглед на Конвенцията за ядрена безопасност, планиран за края на м. август 2012 г., както и подготовката за Втората редовна конференция по ядрена безопасност, организирана от ENSREG и ЕК, която ще се проведе през 2013 г.

На публичните обсъждания участваха освен членовете на ENSREG и ЕК и представители на обществеността, неправителствени и заинтересовани организации, и медии. На първата среща бяха обсъдени резултатите от прегледа на националните доклади, изготвени в отговор на аварията във Фукушима, а на Втората среща – окончателният доклад от проверките. Беше демонстриран голям обществен интерес, съгласие относно обхвата и обема на стрес-тестовете и желание за конкретни и ясни резултати.

В работата на ENSREG от българска страна участват председателят на АЯР г-р Цочев и зам.-председателят г-н Станимиров.

ФОРУМ НА ВВЕР РЕГУЛАТОРИТЕ

От 26 до 28 юни 2012 г. се проведе 19-та редовна среща на Форума на регулиращите органи на страните експлоатиращи реактори от типа ВВЕР (Форум на ВВЕР регулаторите). Срещата се проведе в гр. Ржеж, Чехия.

В заседанията взеха участие представители на 8 страни: Армения, България, Индия, Русия, Финландия, Словакия, Украйна и Чехия. Като наблюдатели участваха и представители на Международната агенция за атомна енергия и организацията за техническа поддръжка на немския регулиращ орган GRS-Germany. Българският регулиращ орган бе представен от председателя и главния секретар.

На срещата бяха представени докладите на отделните страни за състоянието на ядрената безопасност на националните ядрени съоръжения, като акцентът бе върху аварията във Фукушима и проведените впоследствие стрес-тестове.

Важно място в обсъжданията бе отделено и на резултатите от дейността на работните групи в рамките на Форума – по въпросите на организацията, управлението и културата на безопасност на АЕЦ, използването на вероятностните анализи на безопасността в регулиращата практика и определяне на изискванията за качество при производство на ядрено гориво и обосновката на експлоатационната безопасност на ядреното гориво за АЕЦ с реактори тип ВВЕР.

ОБЕДИНЕН ИНСТИТУТ ЗА ЯДРЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ – ДУБНА

През изминалата 2012 г. Република България, като една от учредителките на Обединения институт за ядрени изследвания - Дубна, продължи активното си участие в заседанията на Комитета на пълномощните представители на ОИЯИ, както и в заседанията на Финансовия комитет. Български представители участваха в сесиите на Научния съвет на ОИЯИ и в заседанията на програмно-консултативните комитети.

През годината Агенцията за ядрено регулиране съдейства за продължаване на ползотворното сътрудничество между българските институти и университети и ОИЯИ. На дългосрочна работа в Дубна бяха изпратени 19 учени и специалисти. За краткосрочна командировка в лабораториите на Института бяха одобрени 55 човека, които взеха участие в експерименти, съвместни задачи и научни мероприятия. Бяха осъществени и 8 краткосрочни командировки на руски специалисти в българските институти и университети.

През годината ОИЯИ подпомогна с целево финансиране 27 съвместни проекта, подготвени от учени от България и ОИЯИ и свързани с теми от изследователския план на ОИЯИ. Те бяха одобрени от Комисията за сътрудничество с ОИЯИ и бяха представени на дирекцията на института.

Комисията одобри и 12 предложения на български учени, работещи в ОИЯИ за закупуване на експериментално оборудване или комплектоване на изчислителна техника. По правило средствата се осигуряват от специален фонд към ОИЯИ.



Продължени бяха започналите преди пет години образователни програми за студенти и учители. През месец юли трима студенти по физика от Софийския, Пловдивския и Благоевградския университети взеха участие в летните школи, организирани от ОИЯИ. Също така, две учителки по физика от български училища проведоха двуседмична специализация в института.

С финансовата подкрепа на ОИЯИ бе организирана и станалата вече традиционна Пролетна школа по ядрена физика за студенти от висшите училища в страната, която се проведе от 15 до 18 май в университетския център „Бачиново“ на Югозападния университет „Неофит Рилски“. В нея взеха участие водещи специалисти по физика от ОИЯИ. Школата се организира в рамките на „Дните на ОИЯИ в България“, като за първи път взеха участие и студенти от съседните Балкански страни. АЯР участва в подготовката на събитието, заедно с Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика - БАН и Югозападния университет.

През 2012 г. Комисията за сътрудничество с ОИЯИ проведе 4 заседания, които се ръководеха от зам.-председателя на АЯР. На тях бяха разгледани въпроси по проектите за приоритетно финансиране, плана за тримесечни и краткосрочни командировки, предложения за дългосрочна работа, продължение срока на работа и други текущи въпроси. Също така бяха разглеждани въпроси, свързани с участието в заседанията на Комитета на пълномощните представители, на Финансовия комитет и в сесиите на Научния съвет.





ДВУСТРАННО СЪТРУДНИЧЕСТВО

Гърция

През годината се укрепиха взаимоотношенията с Гръцката комисия по атомна енергия (GAEC), което се изрази в размяна на посещения и провеждане на работни срещи. През м. юни, по покана на председателя на GAEC д-р Христос Хаусиадис в Атина бе делегация на АЯР, ръководена от председателя д-р Сергей Цочев. Визитата бе в отговор на проведеното през 2011 г. посещение на делегация на GAEC в София.

Целта на посещението бе да се продължи установеният диалог между българския и гръцкия регулиращ орган, като желанието и на двете страни е да се засили сътрудничеството в областта на аварийното планиране и готовност при възникване на радиологично въздействие в региона, особено след аварията във Фукушима. Гърция представи своя национален план и разясни ролята си при такива ситуации. Беше представена техническата инфраструктура на екипа за аварийна готовност

и международното сътрудничество, което GAEC осъществява. Гръцкия регулатор прояви интерес към програмните продукти, които се използват в Аварийния център на АЯР и бе изявено желание експерти от GAEC да посетят АЯР за обмяна на опит, което бе осъществено през м. октомври, когато двама представители от Аварийния център на GAEC бяха на едноседмично посещение в АЯР.

По време на посещението бяха обсъдени и въпроси, свързани с българския



опит при лицензирането на националното хранилище за радиоактивни отпадъци.

Предмет на разговори бяха и съществуващите два договора между страните – на правителствено ниво и на ниво регулиращи органи – за уведомяване в случай на ядрена авария и обмен на информация за ядрени съоръжения. Доколкото и двата договора са подписани отдавна (1991 г.) бе прието решение договорът между регулиращите органи да се преразгледа и да се актуализира, с отчитане на аварията във Фукушима.

По време на срещата беше представена информация относно състоянието и работата на гръцките лаборатории за калибриране и измервания, което е част от дейността на GAEC и беше изразена готовност за сътрудничество с българския Национален център за радиобиология и радиационна защита, който в момента изгражда подобни лаборатории.

Германия

През изминалата година АЯР продължи сътрудничеството си с организацията за техническа поддръжка на немския регулиращ орган GRS. През м. март АЯР бе домакин на среща за обсъждане на съвместни проекти по планирания цикъл на сътрудничество за 2011 - 2014 г., като бяха избрани два проекта:

- Научно-техническо сътрудничество между инженерингови организации и регулиращи органи за оценка на ядрения риск в Източна Европа и други региони;
- Научно-техническо изследване на ядрената безопасност и ефективността на чуждестранните регулиращи органи.

В рамките на проектите за 2012-2013 година са планирани четири бъдещи съвместни дейности, които обхващат: Състояние на проблемите, свързани с приложението на цифрови системи за контрол и управление в АЕЦ с реактори тип ВВЕР, имащи отношение към безопасността и тяхното решение; Преглед на изпълнението на препоръките, дадени при проверката на ръководствата за управление на тежки аварии (РУТА) на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй в рамките на програмата PHARE; Преглед на изпълнението на препоръките, дадени при проверката на ВАБ - ниво 1 за блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй за всички експлоатационни режими в рамките на програмата PHARE; Преглед на изпълнението на препоръките, дадени при проверката на ВАБ - ниво 2 за блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй за всички експлоатационни режими в рамките на сътрудничеството между АЯР и GRS.

САЩ

През годината влезе в сила Споразумението между Агенцията за ядрено регулиране на Република България и Комисията за ядрено регулиране на Съединените американски щати (US NRC) за обмен на техническа информация, сътрудничество и обучение по въпросите на ядрената безопасност. Споразумението е продължение на предходни споразумения между регулиращите органи на двете страни, които се основават на Споразумението между правителствата на Съединените американски щати и Република България относно мирното използване на ядрената енергия, подписано в София на 21 юни 1994 г.

Департамента по енергетика на САЩ и АЯР имат многогодишно сътрудничество в рамките на Глобалната инициатива за борба с ядрения тероризъм (Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism, GICNT). През 2012 г. бяха проведени три съвместни инспекции в обекти с радиокативни източници от категория 1, обхванати от програмата по тази инициатива и бяха извършени подобрения в системите им за физическа защита.

Русия

В напреднал етап е подготовката за подписване на Споразумение между Федералната служба по екологичен, технологичен и атомен надзор на Руската Федерация и Агенцията за ядрено регулиране на Република България за сътрудничество в областта на регулирането на ядрената и радиационната безопасност при използването на атомна енергия за мирни цели. Основните области на сътрудничество са лицензионната дейност при използването на атомна енергия за мирни цели, контролна дейност, включително подготовка и реализация на програмите за инспекция, регулиране на дейностите по управление на радиоактивни отпадъци и отработено ядрено гориво, включително тяхното транспортиране и безопасното им съхранение, регулаторна оценка на показателите за експлоатация на ядрените централи, плановете и мерките за подобряване на тяхната безопасност, аварийна готовност и реагиране.



Сърбия

Продължи процеса по разработване и подготовка на Споразумение между правителството на Република Сърбия и правителството на Република България за ранен обмен на информация в случай на ядрена или радиационна авария. Споразумението включва и клаузи за обмен на информация при откриване на повишени стойности на радиоактивност и при наличие на потенциална опасност от радиоактивно въздействие.

НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР НА INIS

Базата данни INIS (International Nuclear Information System) е библиографска база данни, попълвана с информация, предоставяна от страните-членки на INIS. Към момента тя съдържа над 3.3 милиона категоризирани и индексирани библиографски записи с резюмета и уникална колекция от над 260 000 пълни текстове на публикации от тематичния обхват на системата. България е членка на INIS от нейното създаване. Националният център, намиращ се в Агенцията за ядрено регулиране:

- Отговаря за въвеждане в базата данни на всички документи, публикувани в България, които попадат в обхвата на базата данни на INIS;

- Осъществява връзката на системата с българските потребители;
- Предоставя библиографско-реферативна справка за потребители от страната;
- Извършва тематично търсене в базата данни на INIS и в други ядрени бази-данни;
- Предоставя пълни текстове на трудно достъпна литература (от конференции и др.).

През годината са прегледани и категоризирани за INIS над 450 документа, от които са реферирани общо 218 документа. Това са статии от списанията „Рентгенология и радиология“, „Доклади на БЯД“ и „Доклади на БАН“, както и 137 документа от т. нар. неконвенционална или трудно достъпна литература от български източници. Това са доклади от три международни конференции, проведени в България – „Енергиен форум 2010“, Европейска конференция по медицинска физика и инженеринг и 9-та международна конференция по експлоатационно поведение, моделиране и експериментална поддръжка на ядрено гориво за ВВЕР реактори. Пълните текстове на всички документи са въведени в базата данни.

Освен подготовката на входни данни за INIS, друга важна част от дейността на националният център е популяризирането на базата данни сред потребителите, както и запознаването им с последните новости. Практика стана изнасянето на презентации, демонстриращи възможностите за търсене в базата данни в интернет в рамките на две ежегодни мероприятия, провеждани в България: традиционна пролетна школа по ядрена физика в университетския център „Бачиново“ на Югозападния университет и международната годишна конференция на Българското Ядрено Дружество, проведена през месец октомври в Хисаря.

Координирането на работата на всички центрове се извършва от Секретариата в МААЕ и се отчита и планира на консултативните срещи на националните координатори.

На 4 и 5 октомври 2012 г. във Виена се проведе 36-та консултативна среща на националните координатори по INIS. Секретариатът отчете дейността и реализирането на предложенията и препоръките, направени на предишната среща през 2010 г. В срещата взеха участие 51 представители от 47 страни-членки на INIS и представители на 5 международни организации, които също членуват в INIS. Акцентирано беше върху това, че в над 40-годишната си история, основната функция на INIS е и продължава да бъде прозрачността и обективността в разпространението на научната, техническата и регулаторната информация сред обществеността. Представени и обсъдени бяха основните предизвикателства пред INIS, а именно: сътрудничество с други ядрени и научни бази данни и информационни системи, опростяването на процедурите, стандартите и методологиите, както и консолидиране с виртуалния каталог на библиотеката на МААЕ с цел улесняване достъпа за потребителите.



През изминалата година са извършвани следните информационни услуги:

- отправяне и обработка на заявки за информационно търсене и предоставяне на библиографски справки от базите данни INIS за български потребители;
- предоставяне на пълни текстове от български източници за други национални центрове на INIS
- предоставяне за временно ползване на български потребители на специализирана литература, по-голямата част от която са издания на МААЕ, както и научни и технически списания на български и руски език.

През годината продължи традицията за предоставяне за безвъзмездно ползване на публикации на МААЕ (на хартиен носител) на различни ведомства, работещи в сферата на ядрените науки и технологии. На библиотеката на НЦРПЗ бяха предоставени 29 заглавия, а на учебния център на АЕЦ Козлодуй - 73.

Информацията за системата INIS и услугите, които се предоставят от Националния център, е достъпна за потребителите чрез Интернет страницата на АЯР.





АГЕНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ПОЛИТИКАТА

Ръководството на Агенцията за ядрено регулиране:

като осъзнава, че ядрената безопасност и радиационната защита имат приоритет пред стопанските и другите обществени нужди и осигуряването им е единствено възможно при стриктно спазване на фундаменталните принципи, определени в Закона за безопасно използване на ядрената енергия и документите на Международната агенция за атомна енергия, Виена,

като приема за своя основна мисия защитата на всеки човек, обществото, бъдещите поколения и околната среда от вредното въздействие на йонизиращите лъчения,

като приема за основен критерий в работата си Европейското законодателство, международните стандарти, опит и добри практики, както и развитието на науката и технологиите,

като вярва, че достъпът на обществеността до информация, свързана с безопасността, укрепва доверието на обществото в ядрената енергетика и регулиращия орган,

като вярва, че наличието на силен и независим регулиращ орган, както и засиленият граждански контрол, са гаранция за безопасното развитие на българската ядрена енергетика,

като е убедено, че основната мисия на ведомството може да бъде изпълнена само от независим, компетентен и ползващ се с доверие регулиращ орган,

като изразява твърдо намеренията си да издига, развива и усъвършенства дейността си в интерес на обществото,

ДЕКЛАРИРА, ЧЕ:

- Ще изгражда и развива ефективна, пълна и реално изпълнима нормативна база, която ще усъвършенства с отчитане на експлоатационния опит, изводите, направени от анализите на безопасността и развитието на науката и технологиите;

- Ще разработва и усъвършенства регулиращи указания, насоки и ръководства за поясняване на принципите, изискванията и критериите за безопасност, на които се основават регулиращите оценки, решения и действия;

- Ще взема своите решения обективно и в пълно съответствие със закона, без да се поддава на въздействие или натиск, като решенията са обосновани, а основанията за тяхното приемане обяснени и документирани;

- Ще прилага в дейността си степенувания подход за да осигури, че всеки радиационен риск получава необходимото му внимание, в зависимост от степента на риска;

- Ще изпълнява контролните си функции независимо, открито и обосновано, като осигурява постоянен и всеобхватен регулаторен контрол;

- Ще изисква изпълнението на коригиращи мерки при откриване на недостатъци и пропуски, както и при възникване на непредвидени рискове и ще следи за тяхното своевременно изпълнение;

- Ще прибегва до административно-наказателни мерки, само когато всички останали средства за постигане на безопасността са изчерпани;

- Ще изгражда, прилага, оценява и усъвършенства интегрирана система за управление, която да дава приоритет на безопасността и подпомага развитието на културата за безопасност;



- Ще работи за повишаване на квалификацията и компетентността на служителите си, тяхното професионално развитие и мотивация и за управление на придобитите знания;
- Ще поддържа тесни връзки с другите компетентни органи и сродни ведомства от други държави, както и с международните организации, в името на повишаване на равнището на ядрената и радиационна безопасност в национален, регионален и световен мащаб;
- Ще поддържа честен и открит диалог с всички лица и организации, чиято дейност контролира и ще насърчава взаимното разбирателство, уважение и конструктивен диалог;
- Ще води политика на откритост и прозрачност във връзките си с гражданите, медиите и всички правителствени и неправителствени организации;
- Ще работи за изпълнение на задълженията на Република България, произтичащи от международните конвенции, споразумения и договори в областта на ядрената безопасност и радиационната защита;
- Ще подпомага и насърчава науката и технологиите в областта на ядрената и радиационната безопасност, за да използва пълноценно достиженията им в своята дейност.

ПРЕДСЕДАТЕЛ:

г-р Сергей Цочев



Приложение 2

Списък на докладваните от АЕЦ Козлодуй експлоатационни събития през 2012 г.

№	Дата	Блок	Описание	INES
1	16.03	5	Извеждане на дизел -генератор 5GX от режим на готовност	0
2	11.04	6	Намален разход на охлаждаща вода във Втора система за безопасност	0
3	04.05	6	Извеждане от режим на готовност на втори канал от системата за безопасност	0
4	26.05	6	Изключване на турбогенератора на 6-ти блок от електроенергийната система	0
5	28.05	5	Загуба на индикация за положение на орган за регулиране на 5-ти блок	0
6	07.07	6	Изключване на турбогенератора на 6-ти блок от електроенергийната система	0
7	20.07	6	Извеждане на дизел -генератор от режим на готовност	0
8	07.08	5	Изключване на противопожарна помпа от първи канал на системата за пожарогасене в помещенията на системите за безопасност, поради установен теч	0
9	16.08	3	Извеждане на дизел -генератор ДГ 32 от готовност за автоматичен пуск	0
10	09.10	5	Извеждане от режим на готовност на помпа от първи канал на системата за пожарогасене в помещенията на системите за безопасност поради установен теч	0
11	23.10	6	Изключване на 6-ти блок от електроенергийната система	0
12	19.12	6	Изключване на главна циркуляционна помпа 6YD20D01 на 6-ти блок	0
13	21.12	6	Изключване на главна циркуляционна помпа 6YD20D01 на 6-ти блок	0

Инспекции в ядрените съоръжения през 2012 г.

№	Обект	Период	Изразходвано време (човекочаса/брой инспектори)	Тематика	Брой препоръки и констатации
1.	ХОГ	6-8.02.2012 г.	24/1	Инспекция по гаранциите, съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК	
2.	ИРТ -2000	21-22.02.2012 г.	16/1	Инспекция по гаранциите, съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК	2
3.	ХОГ	28-29.02.2012 г.	16/1	Инспекция по гаранциите, съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК	
4.	ИРТ -2000	5.03.2012 г.	16/2	Инспекция по Допълнителния протокол	1
5.	ЕП-2	06-08.03.2012 г.	72/3	Изпълнение на коригиращи мерки от събитие на 5 блок –изхвърлянията при спирание за ППР'2011 г.	5
6.	ЕП-1	20-22.03.2012 г.	24/1	Инспекция по гаранциите на 1-4 блок, съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК	
7.	СП "ИЕ-Козлодуй"	21-23.03.2012 г.	48/3	Организация и извършване на ремонтните дейности по реда на т.1.4. от условията на издадените лицензи на СП "ИЕ-Козлодуй"	3
8.	ЕП-2	03-06.04.	128/4	Техническа поддръжка и мерки за подобряване на експлоатационното състояние на ДГ	6
9.	АЕЦ Козлодуй и фирми	9-11.04.2012 г.	48/2	Инспекция по Допълнителния протокол	1
10.	ЕП-2	16-17.04.2012 г.	16/1	Проверка по време на превоз на СЯГ	
11.	АЕЦ Козлодуй	18-21.04.2012 г.	128/4	Радиационен контрол на околната среда в АЕЦ Козлодуй	1
12.	ЕП-2	22-23.04.2012 г.	16/1	Инспекция по гаранциите на 5 блок, съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК	
13.	ЕП-1	7-8.05.2012 г.	16/1	Проверка по време на превоз на ОЯГ	

№	Обект	Период	Изразходвано време (човеко-часа/брой инспектори)	Тематика	Брой препоръки и констатации
14.	ЕП-2	09-11.05.	48/3	Системи за пожарозвествяване и пожарозасене	5
15.	ЕП-2	16-17.05.2012 г.	16/1	Инспекция по гаранциите на 5-ти блок, съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК	
16.	ЕП-2	19-22.05	288/9	Готовност на 5-ти блок за пуск и експлоатация след ППР2012 г.	7
17.	ЕП-2 и АЕЦ-Козлодуй	12-15.06	96/3	Развитие на програмите за и поддръжка и наблюдение на хидротехнически съоръжения, засягащи безопасността на площадката	4
18.	ХОГ и СХОГ	19-20.06.2012 г.	48/3	Проверка при преместването на първия зареден контейнер Констор 440/84	2
19.	СХОГ	27-28.06.2012 г.	16/1	Инспекция по гаранциите, съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК	
20.	СП „РАО-Козлодуй“	27-29.06.2012	72/3	Съхраняване на РАО в СП „РАО-Козлодуй“	2
21.	ХОГ	3-4.07.2012 г.	16/1	Инспекция по гаранциите, съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК	
22.	ХОГ	12-13.07.2012 г.	16/1	Проверка при извозване на ОЯГ	
23.	ЕП-2 и АЕЦ-Козлодуй	24-27.07	128/4	Организация и контрол за спазване на изискванията при съхранение на резервни части и материали	7
24.	АЕЦ Козлодуй	21-24.08.2012 г.	128/4	Изпълнение на програмата за радиационна защита на АЕЦ Козлодуй	1
25.	АЕЦ-Козлодуй	18-21.09	160/5	Организация на дейностите по поддържане и развитие на културата на безопасност в АЕЦ Козлодуй	5
26.	СП "ПХРАО-Нови хан"	11-12.10.2012 г.	48/3	Процедури за установяване на съответствието с критериите за приемане на РАО в СП „ПХРАО-Нови хан“. Проследимост на РАО в СП „ПХРАО-Нови хан“	2
27.	ЕП-2	12-13.10.2012 г.	16/1	Инспекция по гаранциите на 6-ти блок, съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК	
28.	ЕП-2	15-18.10.2012 г.	496/13	Готовност на 6-ти блок за пуск и експлоатация след ППР2012 г.	6

№	Обект	Период	Изразходвано Време (човекочаса/брой инспектори)	Тематика	Брой препоръки и констатации
29.	ЕП-2	22-23.10.2012 г.	16/1	Проверка при превоз на СЯГ	
30.	Главно управление на ДП "РАО"	25-26.10.2012	48/3	Проектиране на НХРАО. Спазване условията на издаденото разрешение	5
31.	ХОГ	29-30.10.2012 г.	16/1	Проверка при превоз на ОЯГ	
32.	АЕЦ Козлодуй	29.10-01.11.2012	192/6	Състояние на аварийно планиране и поддържане на аварийна готовност в АЕЦ Козлодуй	5
33.	АЕЦ Козлодуй	5-7.11.2012 г.	72/3	Физическа защита на АЕЦ Козлодуй ЕАД	11
34.	ХОГ и СХОГ	13-14.11	16/1	Инспекция по гаранциите, съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК	
35.	АЕЦ-Козлодуй	13-15.11	48/3	Изпълнение на мерките от инвестиционна програма за 2012 г., свързани с безопасността	3
36.	СП "ИЕ-Козлодуй"	19-21.11.2012	96/4	Състояние на подготовката за извеждане от експлоатация на 1 и 2 блок – управление на РАО, инфраструктурни проекти за ИЕ, документална готовност (планове, програми, проекти, документи на работно ниво) за явление за издаване на лицензи за ИЕ	5
37.	СП "РАО-Козлодуй"	22-23.11.2012	64/4	Характеризиране на РАО (експлоатационни и исторически) по отношение на радионуклидите, Важни за дългосрочната безопасност при управлението им – СП "РАО-Козлодуй"	2
38.	СП "ПХРАО -Нови хан"	06.12.2012	16/2	Обработване на РАО по потоци и обекти в СП "ПХРАО-Нови хан". Изпълнение на планираните дейности	5
39.	АЕЦ Козлодуй	17-19.12.2012	72/3	Програма за управление на РАО в АЕЦ "Козлодуй"	1
40.	СП "РАО-Козлодуй"	19-20.12.2012	48/3	Възможности за приемане и обработване на шламове и упайки от АЕЦ "Козлодуй" в СП "РАО - Козлодуй". Планове и програми за прилагане на нови методи и технологии за обработване на РАО	1
41.	СП „УРАО – 3 и 4 блок“	По документи		Проверка на 3-ти, 4-ти блок преди прехвърляне към ДП РАО	
			2872 човекочаса		98



Списък на съкращенията

АЕЦ	Атомна електроцентрала
АЗ	Аварийна защита на реактора
АЛАРА	Толкова ниско, доколкото е разумно постижимо ALARA
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
БАН	Българска академия на науките
БЕХ	Български Енергиен Холдинг
БОК	Басейн за отлежаване на касетите
ВАБ	Вероятностен анализ на безопасността
ВВЕР	Водо-воден енергиен реактор
ВМА	Военномедицинска Академия
ВХР	Водохимичен режим
ГЦП	Главна циркуляционна помпа
ДАНС	Държавна агенция „Национална сигурност“
ДНЯО	Договор за неръчествено разпространение на ядреното оръжие
ДП РАО	Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“
ЕК	Европейска комисия
ЕП - 1	Електропроизводство 1, включващо блокове 1-4
ЕП - 2	Електропроизводство 2, включващо блокове 5 и 6
ЕС	Европейски съюз
ЗБИЯЕ	Закон за безопасно използване на ядрената енергия
ИЙЛ	Източници на йонизиращи лъчения
ИНЕС	Международна скала за оценка на ядрени и радиационни събития
ИЯИЯЕ	Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика
КБ	Култура на безопасност
КЗ	Контролирана зона
КИП и А	Контролно измервателни прибори и автоматика
КСК	Конструкции, системи и компоненти
КЯБ	Конвенция за ядрена безопасност
МААЕ	Международна агенция за атомна енергия
МВР	Министерство на вътрешните работи
МИЕТ	Министерство на икономиката, енергетиката и туризма
МЗ	Министерство на здравето



МОАБ	Междинен отчет за анализ на безопасността
МС	Министерски съвет
НЕК	Национална електрическа компания
НИМХ - БАН	Националния институт по метеорология и хидрология към Българската академия на науките
НКЩ	Национален координационен щаб
НСЕ	Неутрализатор на статично електричество
НХРАО	Национално хранилище за радиоактивно отпадъци
НЦРРЗ	Национален център по радиобиология и радиационна защита към МЗ
ОИЯИ	Обединения институт за ядрени изследвания – Дубна
ОР СУЗ	Оценка за регулиране Система за управление и защита
ОЯГ	Отработено ядрено гориво
ПГ	Парогенератор
ПГР	Планов годишен ремонт
ПИД	Пожароизвестителни йонизационни датчици
ППС	Противопожарна система
ПТК-УСБ	Поведение на компютъризираните управляващи системи за безопасност
ПХРАО	Постоянно хранилище за РАО
РАО	Радиоактивни отпадъци
РБГ	Радиоактивни благородни газове
РУТА	Ръководства за управление на тежки аварии
СБ	Системи за безопасност
СК	Спецкорпус
СОАИ	Симптомно ориентирани аварийни инструкции
СП ИЕ - Козлодуй	Специализирано поделение „Извеждане от експлоатация - Козлодуй“
СП РАО	Специализирано поделение РАО
СтБК	Специален стоманобетонен контейнер
СУЗ	Система за управление и защита на реактора
ТОЕ	Топлоотделящ елемент
УТК	Уреди за технологичен контрол
ХССОЯГ	Хранилище за сухо съхранение на ОЯГ
ХОГ	Хранилище за отработено гориво
ЯГ	Ядрено гориво



ALARA	As Low As Reasonably Achievable
ENSREG	Европейска група на високо ниво по въпросите на ядрената безопасност и безопасността при управление на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво
INIS	International Nuclear Information System
IRRS	Integrated Regulatory Review Service
OSART	Operational Safety Review Teams
WENRA	Western European Nuclear Regulator's Association





СЪДЪРЖАНИЕ

АДМИНИСТРАЦИЯ	3
ПРАВНИ АСПЕКТИ	5
БЮДЖЕТ 2012	7
ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ	8
Енергийни блокове на АЕЦ Козлодуй	8
Радиационна защита в АЕЦ Козлодуй	13
Регулиращи инспекции	16
Хранилища за отработено ядрено гориво	19
Отчет и контрол на ядрения материал	19
Лицензии и разрешения за ядрени съоръжения	20
Специализирано обучение и издадени удостоверения за правоспособност	21
Безопасност при управление на радиоактивните отпадъци	22
АНАЛИЗИ И ОЦЕНКИ НА БЕЗОПАСНОСТТА	27
РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА ПРИ ДЕЙНОСТИ С ИЯЛ	31
АВАРИЙНА ГОТОВНОСТ И РЕАГИРАНЕ	37
МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО	41
Международна агенция за атомна енергия	41
Структури на Европейския съюз	46
Форум на ВВЕР регулаторите	47
Обединен институт за ядрени изследвания – Дубна	47
Двустранно сътрудничество	49
Национален център на INIS	51
Приложение 1 – Декларация за политиката	53
Приложение 2 – Списък на докладваните от АЕЦ Козлодуй експлоатационни събития през 2012 г.	55
Приложение 3 – Инспекции в ядрените съоръжения през 2012 г.	56
Списък на съкращенията	59



АГАНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ
СОФИЯ 1574, бул. „ШИПЧЕНСКИ ПРОХОД“ 69
тел. : 02/ 940 68 00, факс : 02/ 940 69 19
e-mail : mail@bnra.bg
www.bnra.bg