

АГЕНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ

ДОКЛАД
2010





Живеем в общество, чувствително към използването на ядрената енергия и проблемите свързани с управлението на радиоактивните отпадъци. В този смисъл откритият диалог с всички заинтересовани лица, прозрачността на нашите действия и решения и осигуряването на достъп на обществеността до информация са ключови въпроси за ефективността на регулаторната дейност. Използвам тези въвеждащи бележки към годишния доклад на АЯР, за да припомня, че на интернет страницата на агенцията може да се намери много и разнообразна информация за нашата дейност. Достъпни са публичните регистри на издадените лицензи и разрешения за ядрени съоръжения и дейности с източници на йонизиращи лъчения, лицензи за извършване на специализирано обучение и удостоверения за правоспособност за извършване на дейности с източници на йонизиращи лъчения и за работа в ядрени съоръжения.

На адрес www.bnra.bg са публикувани всички годишни доклади на АЯР от 2003 г. до сега, всички национални доклади на Република България за изпълнението на задълженията на страната по Конвенцията за ядрена безопасност и докладите по Единната конвенция за безопасност при управлението на отработеното ядрено гориво и безопасност при управлението на радиоактивните отпадъци. Публикувани са докладите за изпълнението на задълженията на страната по Кодексите на МААЕ и по изпълнение на европейските директиви в областта на радиационната защита.

АЯР поддържа актуална публична информация за всички събития в ядрени съоръжения и за събития свързани с ИЙЛ.

Настоящият доклад е изготвен в съответствие със Закона за безопасно използване на ядрената енергия и е посветен на дейността на АЯР през 2010 г. Той се предоставя на Министерски съвет ежегодно, но също така е предназначен и за широката общественост. Надявам се, че той представлява още една стъпка в посока на повече откритост и повече прозрачност за нашата дейност.

Д-р Сергей Цочев
Председател на АЯР

АДМИНИСТРАТИВЕН КАПАЦИТЕТ

В съответствие с изискванията на Закона за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ), председателят на Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) осъществява държавното регулиране на безопасното използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения, както и безопасното управление на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво. Председателят на агенцията се подпомага от двама заместник-председатели.

С устройствен правилник се определят организацията на работа, дейността и структурата на АЯР, които са синхронизирани и съобразени с изискванията залегнали в Закона за администрацията.

АЯР е изградила и поддържа компактна и работеща структура, която не е променяна през 2010 г. АЯР се състои от една главна дирекция и четири дирекции, разпределени в обща и специализирана администрация.

Общата администрация осигурява технически дейността на председателя и осъществява дейности по административното обслужване на граждани и юридически лица. Специализираната администрация подпомага председателя на агенцията при осъществяване на неговите регулиращи и контролни функции по отношение на ядрените съоръжения, обектите и дейностите с източници на йонизиращи лъчения, аварийната готовност, ядрения материал и радиоактивните отпадъци.

Човешки ресурси

Съгласно Устройствения правилник АЯР разполага с 114 щатни бройки. В края на 2010 г., по служебни и трудови правоотношения, са заети 94 щатни бройки, от които 78 по служебно правоотношение.

През 2010 г. заетите бройки в агенцията намаляха спрямо 2009 г. с 10 служители, от които четирима заемаха ръководни длъжности. Това доведе до промени във възрастовия състав на служителите, като най-голям е процентът на заетите служители във възрастовите групи между 31 г. и 50 г.

Длъжности	21-30	31-40	41-50	51-60	над 60	Общо
Ръководни	-	-	8	9	5	22
Експертни	5	21	19	15	9	69
Технически	1	1	-	1	-	3
Общо за АЯР	6	22	27	25	19	94
Процентно	6 %	23 %	29 %	37 %	15 %	100 %

Прилаганата в агенцията политика на предаване на знанията и уменията от по-опитните на по-младите служители осигурява приемственост в организацията и запазването на добре утвърдените професионални практики.

Почти всички експертни длъжности (98%) се заемат от служители с висше образование - образователно квалификационна степен "магистър", като част от тях имат научно образователна степен "доктор". В общ план, 89% от всички служители са с висше образование, като всички оста-



нали служители - 11% са със средно образование. Служителите с висше образование са предимно от областта на техническите и природните науки.

Запазва се съотношението на ръководните длъжности заети от жени и мъже, както и това на експертните (56:44 в полза на жените).

Конкурси и назначаване

Професионалният подбор на кадрите в АЯР се извършва като се спазват изискванията на Закона за държавния служител, Кодекса на труда и Наредбата за провеждане на конкурсите за държавните служители. Изискванията към кандидатите са насочени не само към професионалната компетентност, но и към личностните качества на кандидатите, способността за работа в екип, желанието за развитие, комуникативните умения, лидерска и управленска компетентност – за ръководните длъжности и др.

През 2010 г. се проведе 1 конкурс за заемане на длъжността началник отдел в специализираната администрация. От 7 кандидатите за длъжността на практическия изпит се явиха 5, от които комисията класира двама успешно издържали всички етапи на конкурса. Конкурсът завърши с назначаване на длъжността началник отдел. Проведе се и 6 конкурентни подбора между служителите за заемане на по-висока длъжност, от които 3 за заемане на ръководна длъжност. Всички завършиха с назначаване.

Обучение, квалификация и професионален опит

Всяка година в АЯР се изготвя годишен план за обучение към дирекция "Държавна администрация" при Министерски съвет (МС). Въз основа на потребностите залегнали в него, през 2010 г. специализирано и чуждоезиково обучение към Института по публична администрация преминаха двама служители.

Атестиране на служителите

Съгласно Наредбата за условията и реда за атестиране на служителите в държавната администрация през 2010 г. се проведеха последователно трите етапа на процедурата по атестиране на служителите в АЯР. До 30 ноември 2010 г. приключи последния етап с обща оценка на изпълнението на длъжността. От общо 91 служителя подлежащи на атестиране с оценка са завършили 85 служители, от които 74 заети по служебно правоотношение и 11 заети по трудово правоотношение.

Получените атестационни оценки са както следва:

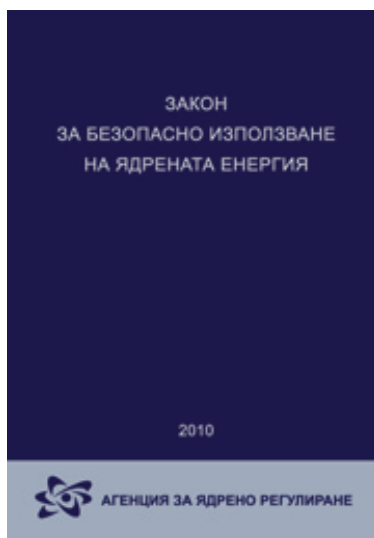
- Оценка 2 "Изпълнението е над изискванията" – 23 служители
- Оценка 3 "Изпълнението отговаря на изискванията" – 62 служители

Поради различни причини свързани с липса на отработени най-малко 6 месеца не са атестирани 6 служители (били са в отпуск по болест, майчинство или новоназначени).

През 2010 г. са повишили оценката спрямо предходната година 3 служители. Добър атестат за работата на администрацията е че няма оценки 4 "Изпълнението не отговаря напълно на изискванията, необходимо е подобрене" и 5 "Неприемливо изпълнение".

Правни аспекти

През месец октомври 2010 г. 41-то Народно събрание прие Закона за изменение и допълнение на ЗБИЯЕ (ДВ, бр. 80 от 12.10.2010 г.). Законът бе разработен в изпълнение на политиката на АЯР за актуализиране на нормативните изисквания в съответствие с развитието на международните стандарти и Европейското законодателство. Отчетени са промените в международните конвенции и договори, новото законодателство на Европейския съюз и новите или изменени документи на Международната агенция по атомна енергия (МААЕ), както и натрупаният опит от прилагането на закона в практиката.



През 2010 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 в електронен вид на страницата на АЯР www.bnrg.bg.

Преглед и актуализация са извършени и на част от вътрешните документи от Системата за управление на качеството на АЯР (политики, процедури, правила и др.)

По подадените в АЯР две заявления за достъп до обществена информация по реда на Закона за достъп до обществена информация на заявителите е предоставен пълен достъп до исканата информация.

В изпълнение на правомощията на председателя на АЯР по осъществяване на контрол по спазване на изискванията и нормите за безопасно използване на ядрената енергия през 2010 г. са образувани три административно-наказателни производства и са съставени три акта за установяване на административни нарушения.

Бюджет

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

Със Закона за държавния бюджет на Република България (ЗДБ) за 2010 г. за АЯР са определени приходи от държавни такси в размер на 11 000 000 лв. За годината по бюджета на АЯР са постъпили приходи от държавни такси в размер на 8 299 617 лв. и приходи от лихви и глоби в размер на 17 782 лв. Приходната част на бюджета на АЯР не е изпълнена в определения със ЗДБ размер, като резултат от планирани, но не постъпили такси за издаване на разрешенията за строителство на два блока на АЕЦ Белене (в размер на 4 млн. лева).





По ЗДБ за АЯР са определени разходи в размер на 5 173 826 лв. След направено изменение на закона (ДВ бр.56 от 23.07.2010 г.) разходите на ведомството са оптимизирани до 4 139 061 лв. На основание чл. 34, ал. 1 и ал. 2 от Закона за устройство на държавния бюджет са одобрени допълнителни бюджетни средства по бюджета на агенцията в размер на 1 316 760 лв. с цел финансиране на експертизи за оценка на проекта на АЕЦ Белене. След направените корекции общият размер на разходите по уточнен план възлиза на 5 502 150 лв., като реално са разходвани 5 490 725 лв.

Изхождайки от икономическата ситуация и предприетите мерки от страна на правителството за борба с финансовата криза, в агенцията бяха предприети необходимите действия за оптимизиране и ограничаване на разходите през 2010 г. В направените разходи са включени както следва - разходи за издръжка на ведомството, за възнаграждения на персонала, за социални осигуровки, за членски внос в международни организации, за придобиване на дълготрайни материални активи и други.

Около 29 % от общите разходи на ведомството са разходите за текуща издръжка и около 24 % от общите разходи са разходите за членски внос за участието на Република България в Обединения институт за ядрени изследвания в Дубна, Русия, и в МААЕ.

ЕНЕРГИЙНИ БЛОКОВЕ НА АЕЦ КОЗЛОДУЙ

Експлоатационни Въпроси

Енергийните блокове на АЕЦ Козлодуй се експлоатират на основание на издадените от АЯР дългосрочни лицензи и при спазване на пределите и условията за експлоатация.

Работоспособността и надеждността на конструкциите, системите и компонентите (КСК), важни за безопасността, се поддържат с извършваните планови годишни ремонти (ПГР) и периодични профилактични ремонти. По време на ПГР-2010 са извършени пред-

видените ремонтни дейности по системите, важни за безопасността. Контрола на качеството на ремонта доказва, че са спазени техническите норми и условия за ремонт на системите.

Извършеният безразрушителен контрол, изпълнен в съответствие с обема и изискванията на нормативните документи показва, че състоянието на метала на КСК по първи и втори контур е добро. Поддържаният оптимален химичен режим в двата контура съдейства за доброто състояние на оборудването.

Извършваните функционални изпитвания преди пуска на блоковете след презареждане доказват ефективността на физическите бариери, с които се ограничава разпространението на радиоактивните продукти. Изпълняваните програми за проверки на системите за безопасност демонстрират възможностите и готовността на системите за безопасност да защитават физическите бариери. Данните от периодични изпитвания на системите за безопасност по време на експлоатацията показват, че те са притежавали необходимите качества и готовност да изпълнят очакваните функции на безопасност. По-долу са отразени специфичните аспекти на експлоатацията на отделните блокове.





Блокове с реактори ВВЕР – 440

С решение 839 от декември 2008 г. МС обявява съоръженията на блокове 1 и 2 на АЕЦ Козлодуй за съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци (РАО), които подлежат на извеждане от експлоатация. Съответното имущество е предоставено на Държавно предприятие "Радиоактивни отпадъци" (ДП РАО) за стопанисване и управление. АЕЦ Козлодуй продължава да експлоатира блоковете, съгласно издадените лицензи за експлоатация в режим "Е", до получаване на лицензи от ДП РАО.

От октомври 2010 г. ДП РАО получава лицензи за експлоатация на първи и втори блок за срок от пет години, като съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци, които подлежат на извеждане от експлоатация. С тези лицензи се прекратяват лицензиите за експлоатация на АЕЦ Козлодуй за тези блокове.

Трети и четвърти блок притежават лицензи за експлоатация в режим "Е", съгласно които горивото е извадено от активната зона и се съхранява в приреакторните басейни. Първи и втори контур са запълнени с консервационни разтвори за потискане на корозионните процеси. Поддържа се готовност за връщане на ядреното гориво в активната зона в случай на авария. Съгласно условията на лицензиите отработеното ядрено гориво се съхранява само на долен стелаж в басейните. Срокът на действие на лицензиите е съответно до 22.05.2011 г. за трети блок и до 26.02.2013 г. за четвърти блок. Във връзка с предстоящото изтичане срока на валидност на лицензията за трети блок е в ход процедура за удължаване на срока на действие. В АЯР са представени документи, които обосновават безопасността при сегашното състояние и представят намеренията и готовността на АЕЦ за освобождаване на блоковете от ядреното гориво.



Блокове с реактори ВВЕР – 1000

Пети и шести блок притежават лицензи за експлоатация, със срок на валидност съответно до 2017 г. за 5 блок и 2019 г. за 6 блок и се намират съответно в 17 и 16 горивна кампания. Двата блока са работили предимно в базов режим на номинална мощност при спазване условията на лицензиите за експлоатация.

Надеждната и безопасна експлоатация на блоковете е видна от показателя за безопасност “Брой непланови сработвания на аварийната защита на реактора за 7000 часа”. За 5 и 6 блок стойностите на този показател са сред най-добрите за реактори тип ВВЕР. За сравнение средната стойност на показателя на WANO за реактори тип ВВЕР-1000 е приблизително едно сработване на АЗ на един реактор за 2 години.

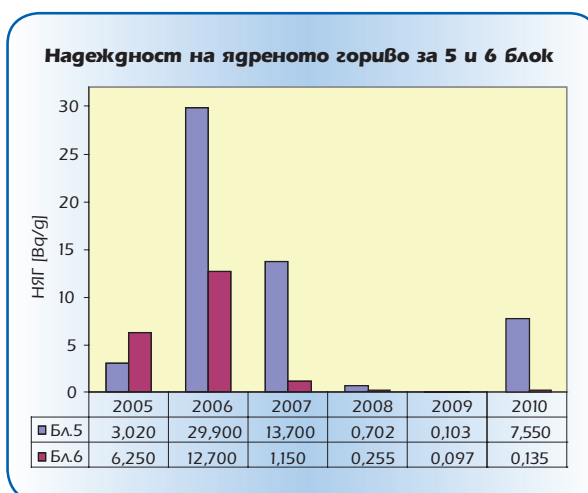


Състояние на физическите бариери

Обвивките на ядреното гориво представляват една от физическите бариери за неразпространение на радиоактивните продукти. Херметичността на обвивките зависи освен от качеството на изработката и от експлоатационните режими – качество на водохимичния режим и плавна експлоатация, без значителни колебания на мощността. Херметичността на горивните елементи през горивната кампания се оценява с показателя “надеждност на ядреното гориво”.

По Време на ПГР-2010 на 5-ти блок е извършен контрол на херметичните обвивки на ядреното гориво по пеналния метод. Не са открити касети с нехерметични топлоотделящи елементи (ТОЕ). Преди зареждането на касетите в активната зона за 17-та горивна кампания е извършен и подробен телевизионен оглед на избрани касети, при който не са установени несъответствия по отношения на механичната цялост.

Топлоносителят по първи контур на двата блока е поддържан под нормите по отношение на радиоактивното замърсяване. Типичните стойности през 2010 г. са $2-3 \times 10^5$ Вq/kg за 5-ти блок и $4-5 \times 10^4$ Вq/kg за 6-ти блок, при предел за нормална експлоатация 3.7×10^7 Вq/kg.



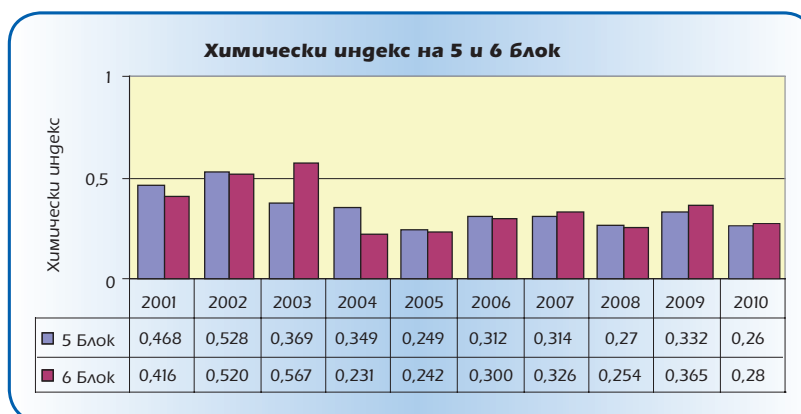
Към края на 2010 г., при практически постоянна стойност на специфичната активност на продуктите на делене в топлоносителя на 5-ти блок, изчисленият показател за “надеждност на ядреното гориво” показва с голяма вероятност наличието на ТОЕ с малък размер на дефект от типа газова неплътност. В приближаващия планов годишен ремонт нехерметичното гориво ще бъде идентифицирано, оценено и извадено от активната зона.



Активността на топлоносителя на 6-ти блок е далеч под предела за нормална експлоатация и е на порядък по-ниска от 5-ти блок. Изчисленият показател за 2010 г. показва стабилно поведение за шести блок, каквато е тенденцията през последните години. По показателя "надеждност на ядреното гориво" може да се съди, че на 6-ти блок няма нехерметични ТОЕ.

Водохимичен режим

Трайна тенденция при експлоатацията на 5-ти и 6-ти блок е Водохимичният режим (ВХР) по първи и втори контур да се поддържа на оптимално ниво. Показателят, с който се оценява това по втори контур е химическият индекс, който представлява отношението на сума от избрани показатели към допустимите им норми и показва реализацията на целите за намаляване скоростта на корозия на конструкционните материали и оборудването.



След издаване на разрешение от АЯР са променени нормите за Водохимичен режим на топлоносителя по първи контур, съгласно нов нормативен документ, разработен от главния проектант. На тази основа са направени промени в технологичните регламенти за безопасна експлоатация на 5 и 6 блок. Разработена е нова редакция на Инструкцията по експлоатация "Водохимичен режим първи, втори контур и СВО".

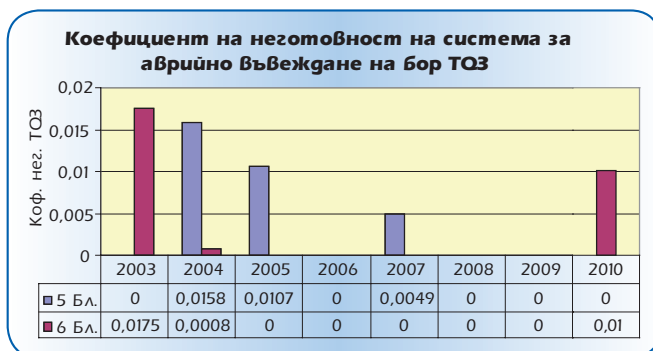
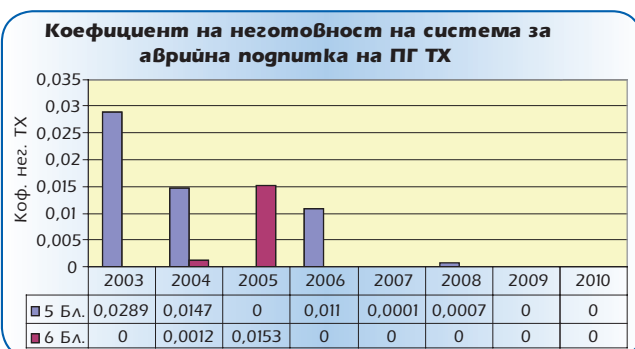
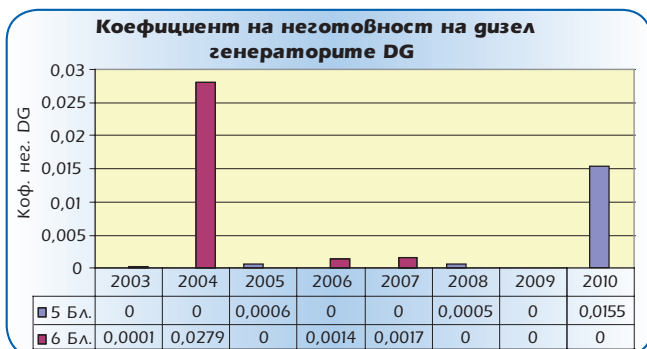
Констатирана е добра работа и успешно внедряване на системата за автоматичен контрол на химичните показатели по първи контур в интегрирана обща база данни, с възможност за анализ и своевременно предприемане на коригиращи действия за управление на ВХР. Общото заключение е, че през 2010 г. не са регистрирани нарушения на нормируемите и диагностичните химични показатели на топлоносителя по първи контур на 5 и 6 блок на АЕЦ Козлодуй.

Готовност на системите за безопасност

Готовността на всяка система за безопасност (СБ) се оценява с показател (коефициент на готовност), пресмятан по типова методика за реактори тип ВВЕР. Показателят оценява готовността на системите за безопасност да реагират както е очаквано при проектни събития. С него се контролира същевременно ефективността на експлоатационните практики и техническото обслужване на системите за безопасност.

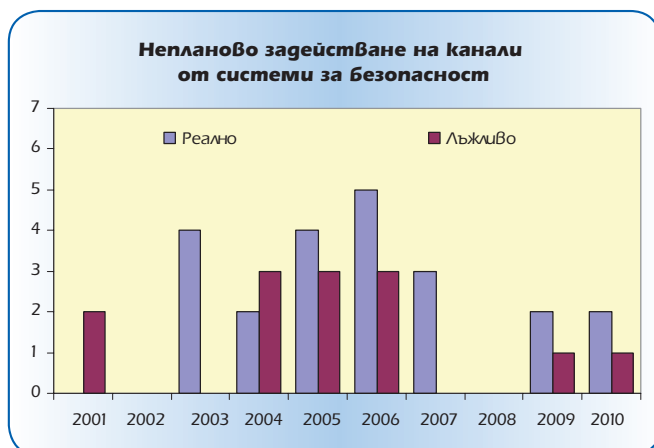
На графиките са показани стойностите на показателя в последните години за система надеждно електрическо захранване (дизел генераторите DG), аварийната подпитка на парогенераторите (ТХ) и система аварийна подпитка високо налягане на първи контур (ТОЗ).

По системата за управление и защита на реактора (СУЗ) през 2010 г. са регистрирани 5 случая на загуба на контрол за положението на органи за регулиране от СУЗ (ОР СУЗ) на 5-ти блок поради дефекти в датчиците за положението (ДПШ). Причината за поредицата откази на ДПШ се корени в скрити заводски дефекти. Случаите са анализирани с представители на доставчика. АЯР е уведомена своевременно и случаите са публикувани на страницата на агенцията. Предвидени са



коригиращи мерки за отстраняване на причините при производството. Предприети са временни компенсиращи мерки за осигуряване на ефективна и безопасна работа на блоковете. Поетапна подмяна на датчици ДПШ на 5 блок ще започне през предстоящия ПГР-2011.

По Време на ПГР-2010 на 6-ти блок при изпълнение на безразрушителен контрол на елементи от ОР СУЗ са регистрирани дефекти на част от защитните тръби. Проблемите са обсъдени задълбочено с представители на проектанта, главния конструктор, доставчика на оборудването както и с наши научни институти. В резултат всички защитни тръби на, които са регистрирани дефекти са заменени с нови преди пускане на блока след ПГР-2010. С цел окончателно решаване на проблема се водят разговори с главния конструктор за въвеждане на конструктивни изменения в проблемния възел на защитните тръби и последваща поетапна замяна за двата блока.

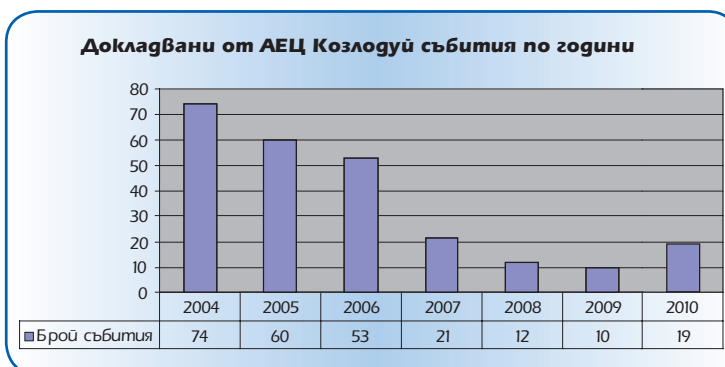




АНАЛИЗ НА ЕКСПЛОАТАЦИОННИЯ ОПИТ

През 2010 г., в изпълнение на изискванията на "Наредбата за условията и реда за уведомяване на АЯР за събития в ядрени съоръжения и обекти с източници на йонизиращи лъчения", в АЯР са получени 19 доклада, от които 17 на блокове 5 и 6 и две на блок 1. Информация за всички събития е поместена на интернет страницата на АЯР.

АЕЦ Козлодуй прилага система за събиране, анализиране и използване на опита от експлоатацията – собствения и от други централи. Събитията се анализират с използване на комбинация от международно утвърдени методики. Стремелът е за по-задълбочен анализ и точно изясняване на причините за събитията, с цел определяне на подходящите коригиращи мерки и избягване на повторения.



През 2010 г. на 5 и 6 блок са регистрирани 33 събития, от които 17 имат отношение към безопасността (докладвани в АЯР). От анализираните събития са генерирани 102 коригиращи мерки, които до края на годината са изпълнени и закрити. Съветът по безопасност в Електропроизводство 2 (ЕП-2) периодически разглежда проблемите и ефективността на коригиращите мерки от събитията. Определени са 4 коригиращи мерки, в резултат на анализ на външни експлоатационни събития.

От 2010 г. тежестта на събитията по отношение на безопасността се извършва по актуализираното ръководство на МААЕ за използване на скалата ИНЕС. Както се вижда от приложение 1 всички докладвани събития са от ниво "нула", което ги определя като събития "под скалата" – не са значими за безопасността (скалата има 7 степени - от 1 до 7). Може да се направи извод, че блоковете се намират в етап на стабилна експлоатация след извършените модернизации.

За Времето на експлоатация на реакторите ВВЕР-1000 на 5 и 6-ти блок няма събития, свързани със сериозни въздействия върху площадката и околната среда.

Наблюдава се относително запазване на дяловото разпределение между отделните видове откази - преобладават отказите на механичното оборудване - 44%, следвани от 31% на електрическо оборудване и 25 % на КИП и А.

В ЕП-2 успешно се прилага практиката за регистриране на събития от "ниско" ниво. През 2010 г. в информационната система "Организация на експлоатационната дейност" са регистрирани 6140 отказа, събития от ниско ниво и почти откази (near misses).

Създадената в АЯР група за анализ на експлоатационния опит периодически оценява изпращаните доклади и оценки. Не са констатирани промени в първоначално определените нива на събитията по скалата ИНЕС.

СЪСТОЯНИЕ НА РАДИАЦИОННАТА ЗАЩИТА

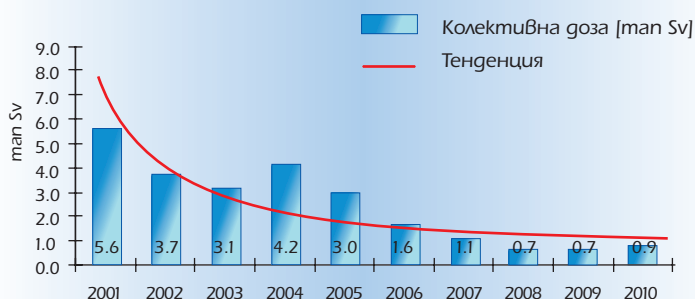
АЯР осъществява регулаторен контрол на радиационната защита в АЕЦ Козлодуй, чрез извършване на инспекции на площадката и чрез анализ и оценка на представяните от АЕЦ Козлодуй документи по изпълнение на условията на издадените лицензи. Периодичният контрол за състоянието на радиационната защита, който се извършва от инспекторите на АЯР, включва анализ и оценка на представяната информация 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 (ЕК) 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 3192 контролирани лица в АЕЦ Козлодуй през 2010 година е 896.91 man.mSv. За персонала на ЕП-1 и ЕП-2 колективната ефективна доза е 504.13 man.mSv, т.е. 56.2 % от общата колективна ефективна доза. За персонала от други структурни звена на АЕЦ Козлодуй колективната доза е 137.18 man.mSv (15.3%) и за външни организации 255.60 man.mSv (28.5 %). Средната индивидуална ефективна доза е разпределена както следва: в ЕП-1 – 0.04 mSv; в ЕП-2 – 0.40 mSv. Максималната индивидуална доза е на работник от сектор "Ремонт оборудване I контур" - 10,64 mSv, което е 21% от определената граница за професионално облъчване за една година. Няма лица с индивидуална доза от вътрешно облъчване над нивото на регистрация - 1 mSv.

**Колективна ефективна доза
в АЕЦ Козлодуй 2001-2010 г.**



**Максимална индивидуална доза
в АЕЦ Козлодуй**





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 2010 г. от вентилационните тръби в атмосферата са освободени 6.43 TBq радиоактивни благородни газове, 0.066 GBq йод-131 и 0.028 GBq дългоживеещи аерозоли. Тези стойности са съответно 0.11, 0.10 и 0.06 % от новите значително по-ниски граници, въведени през 2007 г. Общата активност на освободените през годината в р. Дунав дебалансни и отпадни води е 0.269 GBq, а на третия е 22.70 TBq – съответно 0.036% и 12.27 % от годишните граници.

Организацията на радио екологичния 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 отложения, растителност и почва. През 2010 г. са извършени общо 3880 лабораторни анализи и измервания на 2235 проби от околната среда (в това число от атмосферен въздух, питейни, повърхностни и подземни води, почви, храни). Извършени са също 1501 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 2010 г. е $5.03 \mu\text{Sv/a}$ и е многократно по-ниска от границата на годишната доза за лице от населението. Тя представлява 0.2 % от облъчването на населението от естествения радиационен фон, характерен за този географски район – 2.4 mSv/a . Сравнението на данните за 2010 г. с тези от минали години и с данните преди пуска на централата, доказва отсъствието на неблагоприятни тенденции в екологичната обстановка вследствие работата на АЕЦ Козлодуй. Радиационните показатели са в нормални граници, с характерни за района фоновы стойности.

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 2010 г. е $5.03 \mu\text{Sv/a}$ и е многократно по-ниска от границата на годишната доза за лице от населението. Тя представлява 0.2 % от облъчването на населението от естествения радиационен фон, характерен за този географски район – 2.4 mSv/a . Сравнението на данните за 2010 г. с тези от минали години и с данните преди пуска на централата, доказва отсъствието на неблагоприятни тенденции в екологичната 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 2010 г. показва, че контролираните параметри не превишават допустимите стойности, определени в съответствие с лицензионните и нормативни документи.

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-2010 на 5 и 6 блок са изготвени специфични Програма за радиационна защита и прогнозен дозов бюджет, изпълнението на които е контролирано от АЯР. По време на ремонтните дейности са предприети необходимите своевременни 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 разработвани специфични отделни програми за радиационна защита за конкретни нестандартни операции с очаквано повишено дозово натоварване.

Анализът на резултатите от проведения радиационен контрол в КЗ на блоковете показва, че контролираните параметри не превишават допустимите стойности. Защитните радиационни бариери са функционирали нормално и са осигурили ефективна защита на персонала в КЗ.



РЕГУЛИРАЩИ ИНСПЕКЦИИ

С регулиращите инспекции АЯР съвместява двата основни подхода: проверка на съответствието на установената практика на лицензиантите с нормативните изисквания и проактивния подход, с който се постига прилагането на най-добрата експлоатационна практика. За тази цел инспекторите на АЯР се ръководят от тематичните области и обхвата на проверяваните въпроси, описани в ръководството на МААЕ за провеждане на мисиите OSART. Инспекционната практика на АЯР е такава, че всяка тематична област се проверява в интервал на 2 години. Планираните инспекции за 2010 г. са проведени. В Приложение 2 е дадена информация за проверените обекти, темите на инспекциите и изразходваните ресурси като брой инспектори и часовете, посветени на инспекциите. Обобщението показва, че са изпълнени 41 инспекции в ядрените съоръжения, за които са използвани 2308 човекочаса. Като резултат от инспекциите са направени 125 препоръки и бележки за подобрение на проверените обекти и области.

Информация за резултатите на по-значимите инспекции е представена в текста по-долу.

Експлоатация на 5 и 6 блок

Обект на проверката са експлоатационни въпроси, свързани с отстраняване на бележки от предишна инспекция. Проверено е внасянето на изменения в основни документи по организацията, воденето на експлоатационната дейност, оперативните взаимоотношения и оперативната подчиненост на персонала. Направени са нови бележки за необходимост от прецизиране на конкретни отговорности, функции и права в експлоатационните документи и длъжностните характеристики. Констатирана е необходимост от подобрене на управлението на временните изменения. Установено е несъответствие между изискванията и реалното състояние на аварийните инструкции. Бележките за воденето и съхранението на експлоатационна документация на БЩУ са отстранени. Състоянието на документите съответства на измененията в оборудването.



В резултат на разработените и актуализирани инструкции за поддържане на експлоатационния ред е констатиран значителен напредък в състоянието на оборудването и помещенията, обслужвани от експлоатационните сектори. Отбелязана е добрата практика на съвместните обходи на енергетици, технолози и ръководители на групи с оперативния персонал.

Готовност за пуск и експлоатация на 5 и 6 блок през 17-та и 16-та кампания

Извършените инспекции включват проверка на:

- Обема и качеството на изпълнение на ремонтните операции;
- Извършените изменения в конструкциите, системите и компонентите, важни за безопасността;
- Пресмятанията на неутронно-физическите характеристики на активната зона и състоянието на ядреното гориво;
- Резултатите от функционалните изпитвания на системите, важни за безопасността;
- Мерките за осигуряване на радиационната защита на персонала;
- Изпълнението на програмите за безразрушителен контрол на метала на оборудването и тръбопроводите на първи и втори контур;
- Извършените изменения в експлоатационните инструкции и процедури;
- Комплектоването и обучението на персонала.

Обсъдено е изпълнението на дългосрочни програми за поддържане и удължаване на ресурса на главни циркуляционни помпи и извършената подмяна на топлинните бариери По реакторите на двата блока като резултат от дългогодишно наблюдение и предписание на Главния конструктор са изпълнени корекции на линейни размери на блока защитни тръби. По турбинното и електрическото оборудване са положени усилия за подобряване на вибрационното състояние на агрегатите и подобряване диагностиката на търкалящите лагери. Извършена е задълбочена диагностика за изясняване на причините за проблемите с датчиците за положението на ОР СУЗ и са осъществени контакти с доставчика на това оборудване.

Изводите от контрола на корозионното състояние на ПГ след прилагането на режим с използване на етаноламин са, че през изминалите кампании на двата блока е поддържан оптимален воднохимичен режим и контролираното технологично оборудване е в добро състояние.

На основание на извършените проверки комисиие констатираха съответствие на заявената готовност от АЕЦ с реалното състояние. В съответствие с лицензиите за експлоатация комисиие предложиха на Председателя на АЯР да даде съгласие за пуск и експлоатация на блоковете за следващите 17-та и 16-та кампании.





Експлоатация на системите за локализация на аварите на 5 и 6 блок

Обект на проверката са отделни елементи на локализиращите системи: строителна конструкция, спринклерна система, филтърна вентилация и херметични проходки. Направено е сравнение на реалните резултати от изпитванията с достигнатите показатели при въвеждане на блоковете в експлоатация. По отношение на напрегнатото деформирано състояние на строителната конструкция на черупката е направен преглед на протоколи и изследвания, изпълнени от външни фирми. Прегледани са оригиналните инструкции и новите експлоатационни документи. В резултат на нови изследвания на качествата на бетона и заменените въжета са формулирани нови стойности на критериите за приемливост на напрегнатото състояние. Предвидени са мерки за текуща поддръжка и наблюдение, както и период, в който да се изпълни ново изследване. В резултат на системните наблюдения и измервания е установено, че наблюдаваните строителни конструкции имат стабилно поведение, което следва установените тенденции. Комисията има несъществени бележки по взаимодействието на различните структури в АЕЦ по отношение на осъществявания контрол на строителните конструкции.

Разгледано е състоянието на металната обшивка на херметичната зона, на спринклерна система и на херметичните проходки, врати и шлюзове. Проследено е изпълнението на изискванията на нормативните документи. Прегледани са отчетни документи от провежданите периодични изпитвания и контрол. Констатирано е добро състояние на провереното оборудване, изпълнение на критериите за приемливост и проектните изисквания. Направени са препоръки за преработване на инструкции за експлоатация на проходките, разширяване и формализиране на огледите на металната обшивка и изясняване на възможностите за изпълнение на всички изисквания на нормативните документи по отношение на спринклерна система.

Безразрушителен контрол на метала в АЕЦ

Проверена е дейността на Изпитвателен център “Диагностика и контрол” (ИЦ “ДиК”) и Квалификационен център по безразрушителен контрол (КЦБК) по тема “Организация и изпълнение на дейностите по квалификация на безразрушителния контрол на компоненти, важни за безопасността в АЕЦ Козлодуй”.

Дейностите по квалификацията на безразрушителния контрол се изпълняват съгласно графика, представен в “Програмата за квалификация на контрола без разрушаване на компоненти, важни за безопасността в АЕЦ Козлодуй”.

Проверена е дейността за отстраняване на несъответствия, установени при предишна проверка. В АЯР е представен протокол от заседание на Съвета по безопасност на Д “БуК”, с приложени доказателства и еднозначно определени конкретни действия, удостоверяващи отстраняване на установените несъответствия.

При проверка на документите за правоспособност на персонала, извършващ ултразвуков и вихровотоков безразрушителен контрол, е констатирано, че по организационни причини е допуснато отклонение от изискванията на вътрешните документи за формиране на комисия за проверка на знанията на цитираните лица. Това отклонение в следващите проверки на знанията е коригирано.

Съоръжения с повишена опасност

През 2010 г. са осъществени две инспекции, при които обект на контрола е техническия надзор на съоръженията с повишена опасност. При инспекциите е проверена организацията за изпълнение на дейностите по техническия надзор, документиране на състоянието на съоръженията и спазване на графици за периодичните изпитвания.

Регламентираните изпитвания, както са предвидени в графици, са изпълнени. При периодичните планови изпитвания не са констатирани отклонения на техническите параметри и условията за изпитване от изискванията на нормативните документи. Резултатите от всички проведени изпитвания са отразени в регистрационните документи на съоръженията.

На 6 блок са извършени успешно в необходимия обем първоначалните изпитвания на подменените подгреватели високо налягане от нов "камерен" тип. След проведените успешни хидравлични изпитвания е изготвена регистрационна документация за "първоначално освидетелстване".

Новорегистрираните надзорни съоръжения са 24 броя, а снетите от регистрация са 15. Общият брой на регистрираните надзорни съоръжения в АЕЦ е 1847.

Изпълнение на Препоръка на Европейската комисия

Комисия на АЯР провери изпълнението на Препоръка 2004/2/ЕВРАТОМ на Европейската комисия относно представянето на стандартизирана информация за радиоактивни вещества, изпускани в околната среда от атомни централи. Проверено е прилагането на разработените документи по изпълнение на препоръката (програми, инструкции, методики); документирането, докладването и архивирането на резултатите от измерванията; състоянието на системите за контрол на радиоактивните изхвърляния в околната среда. Констатирано е, че започнатите през 2006 г. дейности и дългосрочните мерки от разработените в АЕЦ Козлодуй програми за изпълнение на Препоръката продължават и през 2010 г.

Към края на годината в ЕП-2 и в ЕП-1 са реализирани всички планирани дейности и е постигнато пълно съответствие с изискванията на Препоръката.



ОПЕРАТИВЕН КОНТРОЛ НА ПЛОЩАДКАТА НА АЕЦ КОЗЛОДУЙ

През 2010 г. инспекторите на площадката на АЕЦ Козлодуй са осъществявали ежедневен оперативен контрол на всички ядрени съоръжения за спазване пределите и условията за безопасна експлоатация, изпълнение на графици за периодични изпитания и резултатите от тях, за извършваните планово-профилактични и ремонтни дейности.

На 5 и 6 блок е контролирано:

- Изпълнението на дейностите от операторите на БЩУ-5 и 6 при стационарни и преходни режими;
- Управление на отклоненията от нормалното състояние на оборудването, отстраняването на дефектите и управление на оперативните изменения;
- Воденето на оперативната документация и поддържането на ВХР по първи и втори контур;
- Радиационната обстановка, дозото натоварване на персонала;
- Регламентните изпитания на системите на безопасност;
- Месечните функционалните изпитания на системите за въздействие върху мощността на реакторите; и др.



Контролирано е състоянието и изпълняваните дейности по периодичното техническо обслужване на системите за вътрешно реакторен контрол, контрол на критичните параметри, визуална индикация на параметрите за безопасност, ранно откриване на протечки от първи контур, детекция на мигриращи тела, филтърно понижаване на налягането, измерване на водорода в ХЗ.

Периодично е контролирано изпълнението на условията на издадените лицензи и разрешения и експлоатационното състояние на КСК. Диференцирано е осъществяван контрол на дейностите по подготовката и изпълнението на техническата поддръжка и плановите ремонти. Осъществяван е контрол за спазване на изискванията за ядрена безопасност и радиационна защита и работата на системите за радиационен мониторинг. Периодично е проследявано изпълнението на дейностите по строителството на сухия ХОГ.

По време на оперативния контрол не са констатирани значими отклонения от режимите на нормална експлоатация и от изпълнението на графици за провеждане на регламентните изпитания и профилактични ремонти. Всички констатирани отклонения и несъответствия са документирани и отстранявани чрез предприемане на своевременни коригиращи мерки. Причините са анализирани, документирани и контролирани. Обект на повишен контрол е било изпълнението на дейностите по:

- Поддържане работоспособността на системите за дозиметричен и специален технологичен контрол както и дейностите по оперативен радиационен мониторинг за определяне съдържанието на радиоактивни вещества изхвърляни в околната среда (течни и газообразни) и за детайлно определяне изотопния състав на газоаерозолните изхвърляния и регистрираните стойности;



- Контрол работа на ГЦП с изключен ел. магнит; положението на ОР СУЗ; плътността на горния блок ; налягането в междупрокладъчното пространство на ГЦП и постъпленията в ББ;
- Изпълнение на програмите за спиране/пуск на блоковете за ПГР'2010 и спазване на мерките за ядрена безопасност;
- Изпълнение на програмите свързани със свежо и отработило ЯГ;
- Ремонт на ГЦП, на ИК на ПК и подмяна на КИ на БЗОК;
- Изпълнение на програмите за обследване състоянието, подмяна и контрол на "чохла" СУЗ;
- Реализация на проектите свързани с подготовка за извеждане от експлоатация на блокове 1 и 2



През 2010 г. инспекторите на площадката са участвали в анализите на следните експлоатационни събития и отклонения:

- Загуба на информация за положението на ОР СУЗ;
- Извеждане от режим на готовност на ДГ;
- Намаляване на мощността на 5ЕБ, поради изключване на ГЦП;
- Констатиран пукнатини в чохла на ОР СУЗ на 6 блок, открити по време на ПГР;
- Изместване от щатно положение на една горивна касета в активната зона на 6 блок при зареждане на АЗ след ПГР;
- Изключване на 10 ТГ по лъжливо сработване на защитата от осево изместване на вала на турбината и сработване аварийна защита на 6 блок.



АНАЛИЗИ И ОЦЕНКИ НА БЕЗОПАСНОСТТА

Оценки на безопасността в рамките на лицензионния процес и отчет за анализ на безопасността (ОАБ) за различните етапи от живота на ядрените съоръжения

АЕЦ Козлодуй, блокове 5 и 6

В рамките на приключилата програма за модернизация (ПМ) е разработен цялостен актуализиран ОАБ за всеки блок, основан на изменените части и раздели по отделните изменения на проекта и изпълнените анализи на очаквани експлоатационни събития, проектни аварии и нагпроектни аварии с отказ на аварийната защита. ОАБ на блокове 5 и 6 са разработени в съответствие с изискванията на националната нормативна база, приложимите съвременни руски и американски стандарти и ръководствата на МААЕ. Като основен е използван документа на МААЕ "Изисквания към съдържанието на отчета за обосновка на безопасността на АЕЦ с реактори ВВЕР".

През 2010 г. е завършена актуализацията на ВАБ ниво 1 за пълна мощност, за ниска мощност и за спрян реактор, включително когато ядреното гориво е разположено в басейна за отлежаване на касетите. ВАБ отразява конфигурацията на блокове 5 и 6 към края на 2007 г. и отчита цялостното изпълнение на ПМ. Анализиран са вътрешни събития, вътрешни наводнения, пожари и земетресение. Отчетени са бележките, представени в отчета от експертизата на извършената в помощ на АЯР през 2008 г. международна независима проверка на ВАБ ниво 1. Резултатите от ВАБ показват значително намаление на вероятността за повреждане на активната зона и вероятността от големи ранни изхвърляния на радиоактивност, което се дължи на следните основни изменения в проекта:

- Въвеждане в експлоатация на допълнителен ДГ за всеки блок;
- Подмяна на предпазните клапани на парогенераторите, позволяваща използването им за охлаждане на първи контур;
- Подмяна на прекъсвачите 6 kV и 0,4 kV;
- Въвеждане на симптомно-ориентирани аварийни инструкции (СОАИ);
- Промяна на управлението на системите за нормална експлоатация, базирано на цифровата система Ovation.

Планирана е актуализация на ВАБ ниво 2 за работа на пълна мощност, за ниска мощност и спрян реактор, в която ще бъдат отчетени бележките от извършената независима проверка от АЯР в сътрудничество с GRS.

Получените отчети от ОАБ и актуализираните отчети от ВАБ ниво 1 и ниво 2 са оценявани от външни международни експертни организации в помощ на АЯР. Извършена е и експертна оценка от страна на българска техническа организация на отчета от преоценката на безопасността на блоковете. Същите отчети са също така предмет на вътрешен преглед и оценка. Резултатите от тези оценки са поставени като изискване за отчитане в разработването и съгласуването на обема и срокове на програмата за повишаване на ядрената безопасност и радиационната защита на блоковете и са използвани при определяне на преходните условия на подновените лицензии за експлоатация.

Техническите мерки за повишаване на безопасността при ПГР се реализират на основата на технически решения, които подлежат на преглед и оценка от АЯР и издаване на съответни разрешения по ЗБИЯЕ.

АЕЦ Белене, блок 1 и 2

Съгласно изискванията на Наредбата за реда за издаване на лицензи и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия, за одобряване на техническия проект на нова ядрена мощност заявителя следва да представи в АЯР Технически проект (ТП) на ядреното съоръжение, включително Междинен отчет за анализ на безопасността (МОАБ) и ВАБ.

Прегледа и оценката на представения от НЕК ТП за АЕЦ Белене, започна през 2008 г. В оценката на проекта участват както експертите на АЯР, така и външни български и международни експертни организации.

През 2010 г. АЯР получи нова редакция на ТП, отчитаща дадените от регулиращия орган бележки и препоръки по предходната редакция. Новата редакция бе изпратена за повторна експертиза на Riskaudit IRSN/GRS International и Енпро Консулт с цел да се установи дали са отстранени всички направени бележки и препоръки. Окончателните доклади от експертизите са получени в АЯР в края на годината и са представени на НЕК.

За одобряване на проекта е необходимо НЕК да внесе необходимите изменения в проектната документация, произтичащи от резултатите от повторните експертизи, които да бъдат приети от АЯР. Междувременно АЯР продължава своята дейност по преглед и оценка на проекта, като се разглеждат подробно представяните от НЕК отговори по отделните бележки и препоръки. Дейностите по оценка на проекта ще продължат и през 2011 г.



ХРАНИЛИЩЕ ЗА ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО

В Басейните на ХОГ се съхранява отработеното ядрено гориво от ВВЕР-440 и от ВВЕР-1000. През 2010 г. не са изпълнени дейности по разместване или извозване на касети с отработено гориво. Към 31.12.2010 г. в него се съхраняват 160 бр. чохли с 4614 касети.

През април 2010 г. беше извършена проверка на АЯР в АЕЦ Козлодуй на тема "Управление на ОЯГ в ЕП-1, ЕП-2 и ХОГ". В проверката участваха като наблюдатели с учебна цел инспектори от Иранския регулиращ орган. В периода на проверката бяха проверени инструкции, функционални изпитания, ремонтни карти и друга експлоатационна документация. Дадени са препоръки относно управлението на измененията в експлоатационната документация и организацията на мерките за радиационна защита.



Лицензията за експлоатация на ХОГ на АЕЦ Козлодуй е изменена на 30.09.2010 г., във връзка с предстоящото въвеждане в експлоатация на хранилището за сухо съхранение на ОЯГ. Допълнително са разрешени дейности: манипулиране с контейнери "ВСПОТ" за ВВЕР-440, "ТК-13/3" за ВВЕР-1000, транспортен контейнер "ТК-6" за ВВЕР-440, транспортен контейнер "ТК-13" за ВВЕР-1000 и "Констор 440/84".

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ РЕАКТОР ИРТ-2000

Експлоатацията на изследователския реактор ИРТ-2000 е прекратена окончателно с решение на Министерския съвет № 332 от 17.05.1999 г. Министерски съвет Взема решение за реконструкция на ИРТ-2000 В реактор с малка мощност Въз основа на детайлен технико-икономически анализ през 2001 г.

През 2008 г. отработеното ядрено гориво е транспортирано в Русия в рамките на програмата Russian Research Reactor Fuel Return program.

През 2009 г. В изпълнение на "Детайлен план за частичен демонтаж на изследователския реактор ИРТ-2000 преди реконструкцията му в реактор с ниска мощност" в изследователския реактор е извършен частичен демонтаж на съоръженията на ИРТ-2000. Завършени са дейностите по изграждане и оборудване на площадката за временно съхраняване на РАО от демонтажните дейности в ИРТ-2000.



Завършена е процедурата по изготвяне на доклад за оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС) на инвестиционното предложение за преустройство и преоборудване на изследователски реактор ИРТ-2000. На 14.12.2009 г. е проведено обществено обсъждане на ОВОС за инвестиционно предложение "Преустройство и преоборудване на изследователски реактор ИРТ-2000 при трансформацията му в граждански тип реактор с ниска мощност (200 kW). През март 2010 г. в АЯР беше получена одобрената оценка № Н/2010г. на МОСВ на въздействието върху околната среда на Инвестиционно предложение за реконструкция на изследователски реактор ИРТ-2000.

Тече процедура по разглеждане на документите във връзка с искане за одобряване на техническия проект за реконструкция на изследователски реактор ИРТ-2000 в реактор с малка мощност и издаване на разрешение за строителство.



ПРИЛАГАНЕ НА ГАРАНЦИИТЕ ПО ДНЯО

В изпълнение на задълженията на Република България, съгласно Договора за присъединяване към Европейския съюз (ЕС), на 01.05.2009 г. Влезе в сила тристранното споразумение за прилагане на гаранциите между страните от ЕС и Евратом, МААЕ и Република България (INFCIRC/193). След тази дата прилаганият досега механизъм за международен обмен на информация по Гаранциите се промени, поради задължението на България за предоставяне на информация за контрола и отчета на ядрените материали на Европейската комисия.



Съгласно изискванията на Допълнителния протокол към новото споразумение подготовката и представянето в МААЕ на информация, свързана с дейностите на страната в областта на ядрено горивния цикъл се извършва от Общността, страната членка и съвместно от Общността и страната членка.



В изпълнение на изискванията на новото споразумение са обособени три нови зони на материален баланс – две за обектите с малки количества ядрен материал на територията на цялата страна и една за хранилището за РАО в Нови хан. АЯР изготви и изпрати в ЕК ежемесечните и годишните отчети за зоните за материален баланс, които включват обектите с малки количества ядрен материал.

Извършена е проверка на инспектори на Евратом, съвместно с инспектори от АЯР в новите зони на материален баланс

за съответствие на декларираните данни с наличностите по места. За инспектираните обекти бяха отбелязани добрите отчетност и организация, както и изпълнението на препоръките дадени при първата проверка по гаранциите след влизане в сила на тристранното споразумение.

Проверки на информацията в декларациите по Допълнителния протокол са извършени от инспектори на АЯР на площадките на ИРТ-2000 към ИЯИЯЕ-БАН, АЕЦ Козлодуй и на фирмите, извършващи дейности на тези площадки. Проверките показаха съответствие на подадената информация с фактическите данни.

През май 2010 г. е проведена съвместна инспекция на МААЕ, ЕК и АЯР на територията на АЕЦ Козлодуй за уточняване на обхвата на информацията, необходима да бъде декларирана по Допълнителния протокол във връзка с влизане в сила на Тристранното споразумение.

През 2010 г., инспектори от МААЕ и ЕК, в сътрудничество с инспектори на АЯР, са осъществили инспекции по спазване на Гаранциите и Допълнителния протокол в АЕЦ Козлодуй (11 инспекции), закритата уранова мина в с. Елешница и ИРТ-2000.

РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ

АЯР осъществява държавното регулиране в областта на управление на РАО и прилагането на разрешителния режим по ЗБИЯЕ, включително и чрез упражняване на контрол по спазване на изискванията и нормите за радиационна защита. При осъществяване на тези дейности АЯР прилага международно приетите принципи на безопасност и добрите практики на контрол при управлението на РАО.

През 2010 г. настъпиха съществени законодателни промени на разрешителния режим в областта на управление на радиоактивни отпадъци и извеждането от експлоатация на ядрени съоръжения.

РАО от АЕЦ Козлодуй

При експлоатацията на АЕЦ се генерират течни и твърди РАО. Течните РАО (радиоактивни солеви концентрати, отработили йонообменни смоли и сорбенти) се съхраняват разделно в стоманени резервоари в спомагателните корпуси на АЕЦ Козлодуй. В последствие солевите концентрати се кондиционират по метода на циментирането. Генерираните ниско и средно активни твърди РАО се предават на ДП РАО за обработване или се съхраняват в проектните съоръжения на АЕЦ Козлодуй.

Управлението на РАО от АЕЦ Козлодуй се извършва в съответствие с Комплексна програма, прилагана в изпълнение на чл. 14 от Наредбата за безопасност при управлението на РАО. По препоръки на АЯР са разработени и се прилагат процедури за минимизиране на количествата генерирани РАО, за тяхното характеризиране и последващо обработване.

Количествата РАО, генерирани през 2010 г. и съхранявани в АЕЦ Козлодуй, са както следва:

РАО, генерирани през 2010 г.			Съхранявани РАО към 31.12.2010 г.	
Пресуеми твърди [м³]	Непресуеми твърди [тона]	Течни [м³]	Твърди [м³]	Течни [м³]
774.36	14.86	305	1324.7	6653





Съоръжения за управление на РАО

Оператор на съоръженията за управление на РАО е ДП РАО. Тези съоръжения са експлоатирани чрез специализираните подразделения в съответствие с условията на издадените от АЯР лицензи.

СП "РАО Козлодуй"

Обработват се РАО от АЕЦ Козлодуй с цел привеждането им в състояние, подходящо за съхраняване и последващо погребване и в съответствие с одобрена от АЯР спецификация на опаковки-те на кондиционирани РАО - тип СтБК-1, СтБК-2 и СтБК-3.

Разпределението на съхраняваните опаковки по типове досега е както следва:

Тип опаковка	2005	2006	2007	2008	2009	2010
СтБК-1	186	261	276	290	296	296
СтБК-2	28	73	132	179	233	264
СтБК-3	182	284	415	528	647	739

Дейностите във връзка с поддържане на обектите за обработване и съхраняване на РАО през 2010 г. са извършвани в съответствие с отделна програма за повишаване на безопасността, което е лицензионно условие за експлоатацията на съоръжението.

Проведено е обследване на обект "Траншейно хранилище" и състоянието на инженерните бариери е оценено като добро.

Разработена и съгласувана с компетентните ведомства е процедура за освобождаване от регулиране на дезактивирани метални отпадъци, която е одобрена от АЯР.

През 2010 г. не са констатирани нарушения на дозовите предели и контролните нива за професионално облъчване на персонала.

В СП РАО Козлодуй се поддържа система от показатели за безопасност при експлоатация на съоръжението. Прегледът на системата показва запазване и през 2010 г. на благоприятната тенденция за по-пълно използване на капацитета на инсталациите за обработване на РАО при достигнато устойчиво ниво на безопасност при експлоатацията на съоръжението.

В рамките на лицензията за експлоатация са издадени разрешения за изпълнение на следните дейности:

- Изменения в "Програма за повишаване безопасността на съоръженията за управление на РАО от АЕЦ Козлодуй" и "Програма за управление на РАО от площадка Варово стопанство";
- Изпълнение на проект за реконструкция на пожаро-известителната система на цеха за преработка на РАО.

СП “ПХРАО Нови хан”

В СП “ПХРАО Нови хан” се предават за обработване и съхраняване РАО, генерирани в промишлеността, медицината, селското стопанство и научните изследвания.

През 2010 г. са приети за съхраняване 5 995 източници на йонизиращи лъчения (от които 2 553 пожаро-известителни датчици), обявени за РАО.

В изпълнение на условие на лицензията, по отделна програма са започнали дейностите по реконструкция на хранилищната единица за течни РАО, кондиционирането на тритиеви източници, преработването на вторично генерирани течни РАО, както и поетапното въвеждане на нов тип хранилищна единица на базата на стомано-бетонен контейнер.

На площадката на хранилището и в околната среда са изпълнявани програмите за радиационен мониторинг. При експлоатацията на съоръжението не са констатирани радиационни въздействия върху околната среда и нарушаване на дозовите предели за професионално облъчване на персонала.

В рамките на лицензията за експлоатация, през 2010 г. от АЯР са издадени разрешения за:

- Дейности по рехабилитация на Приемателно-подготвителен и лабораторен комплекс;
- Внасяне на изменения в План програмата за повишаване на безопасността;
- Подмяна на съществуващия дизел генератор с по-мощен агрегат.



СП “ИЕ Козлодуй” - Блокове 1 и 2

В края на 2010 г. от АЯР са издадени петгодишни лицензии за експлоатация на блок 1 и блок 2 на АЕЦ Козлодуй като съоръжения за управление на РАО.

В рамките на издадените лицензии за експлоатация на съоръженията се извършват дейности по управление на историческите и експлоатационни РАО до тяхното предаване на СП РАО Козлодуй, съхраняване и характеризиране на радиоактивни материали и оборудване, дезактивация на оборудване, помещения и материали, демонтаж и подготовка за освобождаване от регулиране на материали.

Основното задължение на лицензианта е да проведе подготовката на ядрените съоръжения за извеждането им от експлоатация.

Национално хранилище за погребване на РАО (НХРАО)

През месец май 2010 г. от АЯР е подновено разрешението за избор на площадка за НХРАО за срок от една година.

В изпълнение на преходните условия на разрешението в Агенцията за ядрено регулиране са представени коригираните редакции на Доклада за концепция за погребване на РАО и Доклада за изпълнение на фаза “Характеризиране на площадките”. Концепцията за повърхностно хранилище от траншеен тип е одобрена от АЯР, с което първата фаза от избора на площадка за НХРАО се счита за приключена.



Контрол по управлението на РАО

През 2010 г. е осъществяван превантивен контрол във връзка с издаването на горещитраните разрешения, лицензиите за експлоатация на блок 1 и блок 2 на АЕЦ Козлодуй, подновяване на лицензията за експлоатация на "ПХРАО Нови хан".

В резултат от провеждания текущ контрол може да бъде направено заключението, че условията по издадените лицензии и разрешения са изпълнявани в адекватна степен и в установените срокове.

Проведени са всички планирани в инспекционния план на АЯР за 2010 г. тематични проверки:

- Минимизиране генерирането на РАО, съхраняване на РАО, методи за охарактеризирането на течни и твърди РАО в АЕЦ Козлодуй ;
- Изпълнение на дейностите по освобождаване от регулиране на дезактивирани метални РАО и на дейностите по охарактеризиране на твърди РАО в СП РАО Козлодуй;
- Осигуряване на радиационната защита (вкл. радиационен мониторинг), приемане и съхраняване на РАО, организация на поддръжката и ремонта в СП "ПХРАО Нови хан";
- Изпълнение на дейностите по избор на площадка и степента на готовност на документите, необходими за издаване на Заповед за одобряване на площадка за НХРАО.



Въз основа на констатациите от проверките са изготвени препоръки за подобряване на дейността в проверяваните области. Изпълнението на препоръките е планирано от лицензиантите в отделни програми и се контролира от АЯР.

ЛИЦЕНЗИОНЕН РЕЖИМ НА ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

През 2010 година АЯР извърши издаване, изменение и подновяване на разрешения и лицензи в ядрени съоръжения както следва:

Лицензии

Издадени лицензии - 2 бр.

- Серия "Е", № 03492 от 18.10.2010 г. на ДП РАО Лицензия за експлоатация на първи енергиен блок на АЕЦ Козлодуй като съоръжение за управление на радиоактивни отпадъци, което подлежи на извеждане от експлоатация, чрез СП РАО - Козлодуй;
- Серия "Е", № 03493 от 18.10.2010 г. на ДП РАО Лицензия за експлоатация на втори енергиен блок на АЕЦ Козлодуй като съоръжение за управление на радиоактивни отпадъци, което подлежи на извеждане от експлоатация, чрез СП РАО - Козлодуй;

Изменени лицензии - 1 бр

- Серия "Е", № 01032 от 24.06.2004 г. на АЕЦ Козлодуй за експлоатация на хранилище за отработено ядрено гориво - изменена и допълни със заповед на председателя № РД – 22-474/30.09.2010 г.

Разрешения

Издадени разрешения - 65 бр., разпределени както следва:

За извършване на промени, водещи до изменение на конструкции, системи и компоненти, Важни за безопасността на ядреното съоръжение – 50 бр.:

- За 5 блок на АЕЦ Козлодуй - 23 бр.;
- За 6 блок на АЕЦ Козлодуй - 19 бр.;
- Общостанционни съоръжения за АЕЦ Козлодуй – 4 бр.;
- Общостанционни съоръжения за ДП РАО (СП ИЕ - Козлодуй) – 1 бр.;
- СП РАО Козлодуй - 1 бр.;
- СП "ПХРАО Нови хан" – 2 бр.

За извършване на промени, водещи до изменение на вътрешните правила за осъществяване на дейността, Включващи инструкции, програми, технологични регламенти и други, приложени към лицензията за експлоатация на ядрено съоръжение - 11 бр.

- За 1 блок на АЕЦ Козлодуй – 1 бр.;
- За 2 блок на АЕЦ Козлодуй - 1 бр.;
- За 3 блок на АЕЦ Козлодуй - 1 бр.;
- За 4 блок на АЕЦ Козлодуй - 1 бр.;
- За 5 блок на АЕЦ Козлодуй - 2 бр.;
- За 6 блок на АЕЦ Козлодуй - 2 бр.;



- За ХОГ на АЕЦ Козлодуй - 1 бр.;
- СП РАО Козлодуй - 1 бр.;
- За СП "ПХРАО- Нови хан" – 1 бр.

За извършване на дейности с ядрен материал – 4 бр.

- За внос на ядрен материал – 1 бр.;
- За износ на ядрен материал – 1 бр.
- За превоз на ядрен материал – 2 бр.

Погновени разрешения – 1 бр.

АЯР поднови разрешение за "Определяне местоположението (избор на площадка) на съоръжение за управление на радиоактивни отпадъци – Национално хранилище за погребване на радиоактивни отпадъци (НХРАО), предназначено за погребване на ниско- и средно активни краткоживеещи РАО и за съхранение на ниско- и средно активни РАО, неподлежащи на погребване в НХРАО.

Изменени разрешения – 2 бр.

АЯР измени и допълни със заповед на председателя разрешения за извършване на промени, водещи до изменение на конструкции, системи и компоненти, важни за безопасността на ядреното съоръжение на 5 блок.

Лицензии за специализирано обучение

През 2010 година от АЯР са изменени следните лицензии:

- Серия "ОЕ", № 02464 от 06.06.2008 г. на "Главна дирекция "Гражданска защита" в рамките на Министерството на вътрешните работи за извършване на специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности с източници на йонизиращи лъчения – изменена със Заповед № РД-22-265/17.07.2010
- Серия "ОМ", № 02329 от 13.07.2007 г. на Националния център по радиобиология и радиационна защита за извършване на специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности с източници на йонизиращи лъчения – 2 изменения със Заповед № РД-22-443/09.09.2010 и Заповед № РД-22-587/09.12.2010;
- Серия "ОМ", № 02389 от 21.12.2007 г. на Военномедицинска академия за извършване на специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности с източници на йонизиращи лъчения – изменена със Заповед № РД-22-442/09.09.2010.



Удостоверения за правоспособност

След проведени изпити в АЯР пред квалификационна изпитна комисия за атестиране на персонал, зает с осъществяването на дейностите, свързани с осигуряването и контрола на ядрената безопасност и радиационната защита са издадени 30 удостоверения за правоспособност на лица, които осъществяват дейности в ядрени съоръжения

Издадените удостоверения за правоспособност от лицензиантите, притежаващи лицензи за извършване на специализирано обучение на лица, които осъществяват дейности с източници на йонизиращи лъчения са 3543 бр.

Всички удостоверения за правоспособност са отчетени в публичен регистър на страницата на АЯР.





РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА ПРИ ДЕЙНОСТИ С ИЙЛ

Разрешителен режим за дейности с ИЙЛ

Съгласно ЗБИЯЕ всички дейности по използването 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. Разрешителният режим включва:

- Издаване на 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;
- Издаване на 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.

Лицензи се издават за многократно повтарящи се действия за срок до 5 години, а разрешенията се отнасят за еднократни действия в конкретни случаи.

Основните изисквания към лицензиантите и титулярите на разрешения, свързани с осигуряването на радиационна защита при дейности с ИЙЛ, са определени в ЗБИЯЕ, Наредбата за основни норми за радиационна защита и Наредбата за радиационна защита при дейности с ИЙЛ. АЯР води публичен регистър на издадените лицензи и разрешения.

Към 31.12.2010 г. общият брой на лицензиантите, регистрирани в АЯР, е 1312, а титулярите на разрешения за дейности с ИЙЛ са 465. Общият брой на регистрираните и контролираните от АЯР обекти с ИЙЛ е 1643 (без обектите с ПИД), разпределени по области на приложение, както следва:

- За стопански цели (промишленост) – общо 190 обекта (70 обекта – дефектоскопия, 64 обекта с уреди за технологичен контрол, 10 обекта с неутрализатори на статично електричество, 46 други обекти – заводски лаборатории, рентгено-структурен и рентгено-флуоресцентен анализ);
- За медицински цели – 1236 обекта;
- За научни цели (изследвания, образование, селско стопанство) – 107 обекта;
- За контролни или други приложни цели – 110 обекта.



През 2010 г. броят на обектите с пожаро-известителни йонизационни датчици (ПИД), които са регистрирани в АЯР е 52. Издадени са 18 лицензи за използването на 7560 ПИД с въградени в тях 8420 източника. В 16 обекта с разрешение на АЯР се съхраняват 2420 ПИД (3287 източника, въградени в тях). Регистрирани са 18 обекта с ПИД, стопанисвани от Министерство на отбраната.

Продължава работата по установяване на точния брой на наличните ПИД, използвани и съхранявани от Министерство на отбраната и Българската армия.

В процеса на административно и физическо търсене на неизвестни и нерегистрирани ПИД се откриват постоянно нови обекти в страната, където ПИД се използват и съхраняват без регистрация и разрешение от АЯР. АЯР осъществява регулиращ контрол върху ПИД след публикуването на Закона за безопасно използване на атомната енергия за мирни цели през 1985 г., поради което установяването на точния брой и местонахождението на ПИД, внесени и използвани в миналото е бавен и сложен процес.

АЯР със съдействието на Министерство на вътрешните работи (МВР) и Държавна агенция "Национална сигурност" (ДАНС) прилага дългосрочна стратегия за редуциране на обектите с ПИД, предаване на ПИД на ДП РАО и издирване на неизвестни и безстопанствени ПИД. В резултат на систематично проведените кампании за търсене на ПИД през последните 15 години са приети за безопасно съхраняване в ДП РАО и последващо погребване над 200 000 източници ^{239}Pu , ^{241}Am и ^{85}Kr , въградени в ПИД. Над 590 обекта с ПИД са снети от контрол след извеждане от експлоатация на съответните ПИД. 18 обекта са в процедура по предаване на ПИД на ДП РАО. При постъпване на информация за наличие на ПИД в нерегистрирани от АЯР обекти се извършват проверки на място. Работата по установяване на местонахождението на неизвестни и безстопанствени ПИД от миналото, предаването им на ДП РАО, издирването на настоящи и бивши собственици ще продължи и през следващите години до окончателно решаване на проблемите с ПИД в страната.

През 2010 г. ДП РАО е приело за дългосрочно съхраняване в ПХРАО - Нови Хан следните радиоактивни източници, обявени за РАО:

- 2006 опаковки, съдържащи 2533 на брой източници, въградени в ПИД (сумарна активност - около 16 GBq);
- 289 опаковки, съдържащи 3462 на брой закрити източници (сумарна активност - около 3 300 GBq).

Разпределението на приетите от ДПРАО източници (без ПИД) по радионуклиди е както следва: ^{137}Cs – 77, ^{60}Co – 17, ^{90}Sr - 2390, ^{226}Ra - 21, ^{239}Pu – 62, други източници - 895. Сумарно през 2010 г. в ДПРАО са приети 5995 на брой закрити източници и ПИД. Предаването и приемането в ПХРАО - Нови Хан на отработени радиоактивни източници, обявени за РАО, се осъществява съгласно Наредба за условията и реда за предаване на радиоактивни отпадъци на ДП РАО и се контролира от АЯР.

През 2010 г. са издадени общо 408 лицензи, разпределени по видове, както следва:

- За използване на ИЙЛ за стопански, медицински или научни цели и за осъществяване на контролни функции - 382;
- За работа с ИЙЛ с цел техническо обслужване, монтаж, демонтаж, измервания, строителни и ремонтни дейности и други услуги за лица, които използват или произвеждат ИЙЛ - 19;
- За превоз на радиоактивни вещества – 7.

По чл. 21 от ЗБИЯЕ са изменени 125 действащи лицензи, а прекратените по искане на лицензиантите лицензи са 31.

През 2010 г. са издадени 462 разрешения за дейности с ИЙЛ, разпределени по видове, както следва:

- Строителство на обекти с ИЙЛ, монтаж и предварителни изпитания – 233;
- Временно съхраняване на ИЙЛ - 47;
- Еднократен превоз на ИЙЛ – 5;



- Внос на ИЙЛ – 159 (88 - за промишлеността, 55 – за медицината, 16 - за научни цели);
- Износ на ИЙЛ - 18.

Към издадените от АЯР разрешения за Всеки конкретен внос или износ на ИЙЛ се прилагат удостоверения по образец съгласно Наредба за условията и реда за регистриране и разрешаване на външнотърговски сделки. През 2010 г. са издадени сумарно 177 разрешения и са заверени 489 удостоверения за внос или износ на 121 517 източници, като от тях 120 000 са ниско активни тритиеви източници за светещи елементи. От останалите основната част е предназначена за медицински цели (технециеви генератори, радиофармацевтици за нуклеарната медицина). Високоактивни закрити източници са внесени за брахитерапия (^{192}Ir – 2), телегаматерапия (^{60}Co – 2) и гама-дефектоскопия (^{192}Ir – 27). Внесени са 68 рентгенови апарати, от които 56 за медицински цели (диагностични и дентални рентгенови апарати).

ОТЧЕТ И КОНТРОЛ НА ИЙЛ

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

- Да извършват инвентаризация и да водят отчет на поверените им 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 ИЙЛ 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. АЯР предоставя на специализираните контролни органи необходимата информация за обектите с ИЙЛ и лицата, които използват и съхраняват ИЙЛ в страната.

Към 31.12.2010 г. в националния регистър са регистрирани общо 3879 закрити радиоактивни източници от категория 1 до 5, използвани в гама-облъчватели, гамадефектоскопи, уреди за технологичен контрол или за други цели (без ПИД).

През 2010 г. АЯР иницира надграждането на националния регистър с цел повишаване на ефективността и оперативността на регулация контрол и оптимизиране на функционалните модули, обслужващи лицензионната и инспекционната дейност и проследяването на ИЙЛ при внос, износ, производство, превоз, използване, извеждане от експлоатация, временно съхраняване и предаване за погребване. Предвижда се създаване на интерфейс за достъп на заинтересовани държавни институции (МВР, МЗ, ГКПП, митници) до националния регистър.

Към категория 1 спадат високоактивни закрити източници, монтирани в гама-облъчватели. В страната се използват общо 18 гама-облъчвателни установки: 9 за медицински цели (телегаматерапия) и 9 за стопански и научни цели. Броят на заредените в тях закрити източници е общо 321.

Към категория 2 спадат високоактивни закрити източници, използвани за гама-дефектоскопия и брахитерапия. Общият брой на гама-дефектоскопите е 229, от които 102 се използват и периодично се презареждат с ^{192}Ir и ^{75}Se (останалите 127 се съхраняват по места във фабричните си уранови контейнери). Лицензиантите използват 86 автомобили 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 (бройта на възрадените източници в тях е 487), които се използват и съхраняват в 79 обекта.

Към категория 4 спадат неутрализаторите на статично електричество (НСЕ), използвани в мебелната и текстилната промишленост. Общият брой на регистрираните НСЕ е 93 (бройта на възрадените в тях източници е 1325). С разрешение на АЯР само в 1 обект се използват НСЕ (6 броя), а останалите 87 НСЕ се съхраняват в 9 обекта. 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, използвани в стопански, обществени и административни сгради. Към категория 5 спадат 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;
- 37 обекта (лаборатории) за работи от 2 клас;
- 61 обекта (лаборатории) работи от 3 клас.

Към 31.12.2010 г. са регистрирани общо 3307 генератори на йонизиращи лъчения, разпределени по области на приложение, както следва:

- Медицински рентгенови апарати за диагностика и терапия – 2847;
- Рентгенови дефектоскопи за безразрушителен контрол – 115;
- Други рентгенови апарати за промишлени и контролни цели – 239;
- Апарати за рентгенов флуоресцентен и спектрален анализ – 53;
- Електронни микроскопи – 49;
- Медицински линейни ускорители за лъчетерапия – 4.

Медицинските рентгенови апарати са разпределени по видове, както следва:

- Конвенционални рентгенови апарати за графия и скопия – 1572;
- Компютър-томографи – 235;
- Мамографи – 181;
- Флуорографи – 21;
- Ангиографи – 53;



- Литотриптери, денситометри – 71;
- Дентални рентгенови апарати – 685;
- Терапевтични рентгенови апарати – 29.

През 2010 г. в страната са въведени в експлоатация редица нови обекти с ИЙЛ, като:

- Медицински ускорител в Университетска Многопрофилна болница за активно лечение "Царица Йоанна (ИСУЛ) в София;
- Камера за позитронно-емисионна компютърна томография (PET камера) в Университетска многопрофилна болница за активно лечение "Александровска" в София;
- Гама-облъчвателна уредба за стопански цели в град Стамболийски;
- Гама-облъчвателна уредба в Националния център по радиобиология и радиационна защита.

Общият брой на медицинските линейни ускорители за лъчетерапия, за които АЯР е издала лицензи за използването им, е 4: ИСУЛ, Специализирана болница за активно лечение по онкология, "Токуда болница" - София, Многопрофилна болница за активно лечение "Свети Георги" - Пловдив). Нарастването на броя на ускорителите, използвани за лъчева терапия, е благоприятна тенденция, защото те имат редица предимства пред гама-облъчвателните терапевтични уредби с ^{60}Co . През 2010 г. е демонтиран и изведен от експлоатация медицинският гама-облъчвател за лъчетерапия в Комплексен онкологичен център - Пловдив.



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 периодично и при поискване предоставя необходимите сведения и данни на МВР, МЗ (НЦРРЗ, РИОКОЗ), ДАНС за обектите с ИЙЛ, включително копия от лицензи и разрешения за използване и съхраняване на ИЙЛ, издавани от АЯР. Поддържането на адекватна база данни и осъществяването на оперативен обмен на информация между АЯР и специализираните контролни органи по въпроси, свързани с радиационната защита, безопасността и сигурността на ИЙЛ, е добра практика, която се оценява позитивно от МААЕ и чуждестранните партньори на АЯР.

В Закона за изменение и допълнение на ЗБИЯЕ (ДВ, брой 80 от 12 октомври 2010 г.) са внесени съществени промени, пряко свързани с управлението на ИЙЛ и прилагането на Директива 2003/122/EURATOM за контрол на високоактивни източници и Регламент № 1493/93/EURATOM за внос и износ на радиоактивни източници в ЕС. Конкретно:

- Облекчен е лицензионният и разрешителният режим при дейности с ИЙЛ, които са с нисък радиологичен риск. Удължен е от 5 на 10 години максималният срок на валидност на лицензите, издавани от АЯР за използване на ИЙЛ;
- Разрешителният режим при внос на ИЙЛ е приведен в съответствие с Регламент № 1493/93/EURATOM;

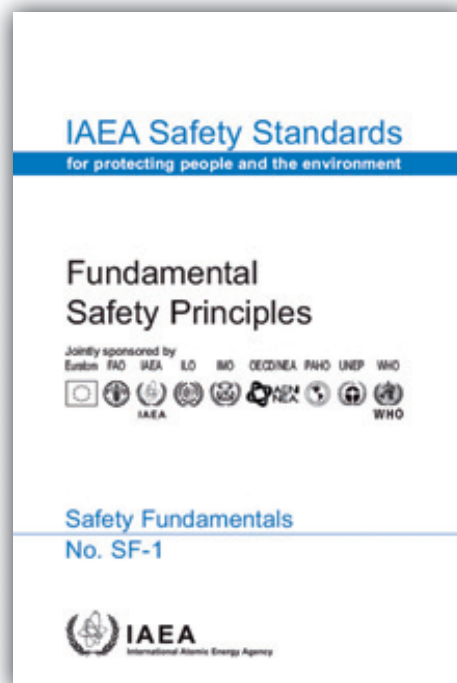
- Титулярите на лицензи и разрешения са задължени при внос на закрити източници от категория 1, 2 или 3, чиито период на полуразпадане е по-голям от 5 години, да представят в АЯР документ, удостоверяващ, че е осигурено тяхното връщане на съответните производители след прекратяване на използването им;
- Създаден е механизъм за признаване на квалификацията на "квалифициран експерт по радиационна защита". Облекчена е процедурата за подновяване на удостоверенията за правоспособност на лица, които работят с ИЙЛ;
- Принципиите за радиационна защита са преформулирани в съответствие с основополагащия документ на МААЕ "SF-1 Safety Fundamentals";
- Осигуряването на физическа защита на радиоактивните източници и материали е поставено като основно изискване при тяхното използване и съхраняване.

Във връзка със Закона за изменение и допълнение на ЗБИЯЕ и с цел да се повиши ефективността на регулиращия контрол върху ИЙЛ са предприети мерки за надграждане на съответната нормативна уредба. Изготвен е план за ревизия, разработване и актуализиране на нормативни и вътрешни документи на АЯР, като с най-висок приоритет в областта на безопасното използване на ИЙЛ са:

- Наредба за радиационна защита при дейности с ИЙЛ;
- Наредба за основните норми за радиационна защита;
- Наредба за условията и реда за извършване на превоз на радиоактивни вещества;
- Наредба за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария;
- Инструкция за провеждане на инспекции в обекти с ИЙЛ;
- Инструкция за лицензиране на дейности с ИЙЛ;
- Наредба за радиационна защита при работа с материали с повишено съдържание на естествени радионуклиди.

Посочените документи ще бъдат съобразени със:

- Новата директива на ЕС за основните стандарти за защита на здравето на работниците и населението от вредното въздействие на йонизиращите лъчения, която се очаква да бъде публикувана през 2011 г. и ще замени Директива 96/29/EURATOM от 1996 г.;
- Новата публикация на МААЕ в тази област, която се очаква да бъде публикувана също през 2011 г. и ще замени публикация № 115 "Основни стандарти за защита от йонизиращи лъчения и безопасно използване на ИЙЛ" от 1996 г.



Инспекционна дейност в обекти с ИЙЛ

В съответствие със ЗБИЯЕ, АЯР осъществява:

- Превантивен контрол в процеса на издаване на лицензи, разрешения и удостоверения за правоспособност;



- Текущ контрол по изпълнение на условията на издадените лицензи, разрешения и удостоверения за правоспособност;
- Последващ контрол за изпълнение на препоръките или предписанията, дадени от контролните органи.

Плановите 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.

Инспекциите се провеждат 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.

Органите на държавния здравен контрол (НЦРРЗ и РИОКОЗ) извършват инспекции в обекти с ИЙЛ независимо от АЯР.

През 2010 г. са извършени общо 157 инспекции в обекти с ИЙЛ: (планови и извънредни проверки, приемателни комисии). за състоянието на радиационната защита в обектите с източници на йонизиращи лъчения:

- Планови инспекции (тематични проверки за състоянието на радиационната защита) - 56;
- Извънредни инспекции – 22;
- Инспекции при въвеждане в експлоатация на нови обекти с ИЙЛ - 79.

В резултат на проверките са връчени 11 предписания и е съставен един акт за установяване на административно нарушение.

Резултатите от контрола на професионалното облъчване в обектите с ИЙЛ показват, че няма отклонения от нормативните изисквания. В обектите с ИЙЛ се извършва индивидуален дозиметричен контрол и медицинско наблюдение на персонала в съответствие с нормативните изисквания. Средната годишна индивидуална ефективна доза за лицата, подложени на професионално облъчване в обектите с ИЙЛ, е около 30 пъти по-малка от дозовата граница 20 mSv за категория А. Не са регистрирани случаи на достигане или превишаване на дозовите граници, определени в Наредбата за основните норми за радиационна защита.

Дейността на АЯР и стратегията за подобряване на регулиращия контрол при осъществяване на дейности с ИЙЛ се основа на препоръките на МААЕ и добрите практики в тази област, прилагани в Европейския съюз. В страната се поддържа адекватна инфраструктура за осигуряване на радиационна защита при използването на ИЙЛ и безопасност и сигурност на радиоактивните източници, съблюдавайки Европейското законодателство в тази област. Прилагат се мерки за възстановяване на контрола върху безстопанствени източници и за решаване на проблемите, свързани с безопасното управление на отработени източници и "исторически" РАО.

АВАРИЙНА ГОТОВНОСТ И РЕАГИРАНЕ

Принципите, критериите, реда и условията за поддържане на аварийна готовност и реагиране при възникване на инциденти и аварии с възможни радиационни последствия са определени в ЗБИЯЕ, Закона за защита при бедствия, Закона за Министерството на Вътрешните работи, Закона за здравето и подзаконовите актове за тяхното прилагане. Националната инфраструктура за поддържане на аварийна готовност и аварийно реагиране съответства на изискванията и критериите, залегнали в европейското законодателство и документите на МААЕ в тази област. МВР ръководи Националния координационен щаб (НКЩ). МВР чрез Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" и нейните териториални звена, ръководи и координира дейностите по аварийно планиране и реагиране в случай на ядрена или радиационна авария. АЯР участва в работата на НКЩ като изпълнява функции на централен орган и пункт за връзка за уведомяване и обмен на информация при ядрена и радиационна авария. АЯР събира и обработва постъпващите данни, които характеризират възникналата авария или трансграничния пренос и радиационна обстановка, прави прогнози за нейното развитие и за последиците за населението. Данните се предоставят на НКЩ и на други държави и международни организации.

Функциите и отговорностите на АЯР по отношение на поддържането на аварийна готовност и реагирането при инциденти и аварии с ядрени и радиоактивни материали (включително при терористични заплахы с такива материали) са регламентирани в ЗБИЯЕ и подзаконовите актове по неговото приложение. При изпълнението на тези функции и отговорности АЯР съблюдава директивите и решенията на Европейския съюз, препоръките на МААЕ и ратифицираните от Република България международни конвенции и договори. Лицензионната и инспекционната дейност, осъществявани от АЯР съгласно ЗБИЯЕ, са свързани с предотвратяването на криминални и терористични действия с ядрени и радиоактивни материали.

Съгласно ЗБИЯЕ мерките за защита на населението в случай на ядрена или радиационна авария се определят с външен (национален) аварийен план и вътрешни аварийни планове на съответните централни и местни държавни органи и лицензианти, които извършват дейности по използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и управление на радиоактивни отпадъци и отработено гориво. Външният аварийен план при ядрена или радиационна авария е неразделна част от Националния план за защита при бедствия. Изискванията към аварийните планове и за поддържане на аварийна готовност, задълженията и отговорностите на лицата, мерките за ограничаване и ликвидиране на последствията, реда за информиране на населението и критериите за прилагане на защитни мерки са определени в Наредбата за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария.



Националният аварийен план и вътрешните аварийни планове периодично се актуализират. С решение на МС № 120 от 12 март 2010 г. е приет актуализиран "Външен аварийен план за АЕЦ Козлодуй. Актуализиран е и аварийният план на АЯР "Изисквания и ред за аварийно планиране, поддържане на аварийна готовност и реагиране при ядрена и радиационна авария".

На национално, ведомствено и местно ниво са осигурени човешки и материални ресурси за аварийно реагиране и осигуряване на радиационна защита на населението при ядрена и ради-



ационна авария. Поддържа се комуникационно информационна система за събиране, обработка, обмен на аварийна информация и за информиране на населението. Създадена е организация и са осигурени технически средства и оборудване за: уведомяване и ранно предупреждение; радиационен мониторинг; радиационна защита на населението и аварийните екипи; инженерно възстановителни работи; неотложна медицинска помощ на пострадали при ядрена или радиационна авария. Поддържат се аварийни центрове и Национален ситуационен център за управление при извънредни ситуации в страната.

Периодично се провеждат тренировки и учения на ведомствено, национално и международно ниво за проверка на готовността за действие и реагиране при ядрена или радиационна авария. През 2010 г. АЯР участва в разнообразни по тема и характер учения. По двустранна програма между АЯР и АЕЦ Козлодуй са проведени 11 учения за използване на програмните продукти за прогнозиране на дозите при ядрена авария. В резултат от тези учения бяха формулирани множество предложения за подобряване на комуникацията между АЯР и АЕЦ Козлодуй в случай на авария, както и предложения за подобряване на вътрешната аварийна организация и комуникации в рамките на АЯР – между различните отдели и дирекции, които имат вменени задължения при аварийна ситуация. През ноември 2010 г. АЯР участва в национално компютърно симулирано учение за действие при различни бедствия (наводнение, земетресение, терористичен акт с мръсна бомба и др.) под кодовото име “Феникс-2010”. По-специално в радиационната част на учението беше симулирано аварийно реагиране след разпръскване на радиоактивен материал с помощта на конвенционален взрив (“мръсна” бомба) по време на масова обществена проява на територията на град София. АЯР участва в 3 учения от серията “ConvEx”, организирани от МААЕ, за международен обмен на информация в случай на ядрена или радиационна авария и в международното учение “ECURIE”, организирано от ЕС.

През 2010 г. АЯР продължи участието си в международни работни групи и съвещания на ЕС за създаване на нови документи в областта на радиационната защита, аварийното планиране и реагиране при радиационни аварии (работна група “Аварийна готовност и нива за действие”, работна група по защита на критичната инфраструктура във връзка с подготовката на директива на ЕС по тези въпроси, RODOS потребители, ECURIE потребители). АЯР и ДАНС участваха в работата на Европейската комисия по въпросите на химични, биологични, радиологични и ядрени терористични заплахи и противодействието срещу тези заплахи.



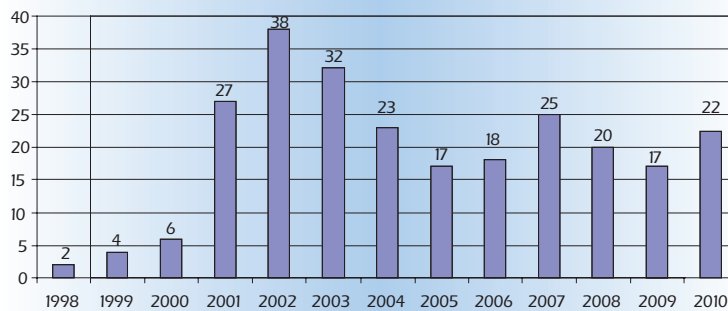
През 2010 г. започна изпълнението на “Регионална програма за отлични постижения - Безопасна ядрена енергия” от Норвежката програма за сътрудничество с България за икономически растеж и устойчиво развитие. В рамките на програмата АЯР организира провеждането на два курса за обучение на тема “Разработване, провеждане и оценка на учения за действие при ядрена или радиационна аварийна обстановка” и на тема “Действия на първоначално реагиращите лица (спасителите) при ядрена или радиационна авария”. В обучението участваха общо 40 души от Агенцията за ядрено регулиране, Министерството на вътрешните работи (гражданска защита и пожарна безопасност), Министерството на здравеопазването, Министерството на околната среда и водите и АЕЦ Козлодуй. В рамките на същата програма започна и работата по подготовката на съвместно българо-румънско учение за действие при аварии, свързани с транспорт на отработено ядрено гориво. Учението е планирано да се проведе през първата половина на 2011 г. По програмата е

планирана и мисия, която ще се проведе в АЯР, за оценка на системата за уведомяване при авария и се направи независим анализ на националната система за уведомяване. Набелязани са мерки за нейното подобряване в рамките на проекта.

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

На фигурата е показано по години разпределението на регистрираните инциденти с радиоактивни източници през периода от 1998 г. до 2010 г. (общо 251 събития). Около 80 % от случаите (199 на брой) са свързани с метален скрап, в който са открити материали с повишена радиоактивност. Най-често (162 случая) това са прибори или детайли, върху които е нанесено флуоресциращо (светещо) покритие със съдържание на радий-226. През 2010 г. са регистрирани 22 инцидента с радиоактивни източници, 21 от които са свързани с метален скрап.

Фиг.1. Брой на радиационните аварийни ситуации за периода 1998 г. - 2010 г. (общо 251 ситуации)



Възникналите инциденти се ликвидират от междуведомствен аварийен екип, сформирани според конкретния случай от служители на компетентните държавни органи (АЯР, МЗ, МВР, ДПРАО). За целта се прилагат утвърдени процедури за реагиране при възникване на аварийни събития с радиоактивни източници и материали. Намерените радиоактивни източници и материали се изолират, превозват и предават за безопасно съхраняване в ДПРАО. Радиационни последици за населението и околната среда не е имало в нито един случай през разглеждания 13 годишен период.

АЯР съвместно с МВР, ДАНС и ДПРАО работят систематично и планомерно за предотвратяване на инциденти и аварии с радиоактивни източници. Стратегията, която прилагат компетентните държавни органи в тази област, включва:

- Усъвършенстване на нормативната база и регулиращата инфраструктура за управление и контрол на радиоактивните източници, осигуряване на радиационна защита, аварийна готовност и реагиране при аварийни събития;
- Усъвършенстване на системата за отчет, контрол и проследимост на радиоактивните източници през целия техен жизнен цикъл;
- Засилване на контрола и физическата защита в рискови обекти с радиоактивни източници;
- Издирване на безтопанствени, загубени или откраднати източници, включително на неизвестните собственици на радиоактивни източници;
- Засилване на граничния контрол за откриване на материали с повишена радиоактивност при незаконен внос/износ и нелегален трафик на ядрени и радиоактивни материали;
- Превантивен контрол в предприятия и фирми, работещи с метален скрап и поддържане на готовност за реагиране при инциденти с радиоактивен скрап;
- Прилагане на принудителни мерки при неспазване на нормативните изисквания за безопасно използване и съхраняване на радиоактивни източници;



- Прилагане на добрите практики и опита на страните от ЕС за осигуряване на безопасност и сигурност на радиоактивните източници и предотвратяване на инциденти и аварии, включително с радиоактивен скрап;
- Оперативен обмен на информация между заинтересованите ведомства и организации, връзки с обществеността и международно сътрудничество.

АЯР проведе съвместно с Департамента по енергетика на САЩ два национални курса и един семинар за обучение по физическа защита на радиоактивни материали при фиксирано местоположение и по време на транспорт за експерти от компетентните органи. Чрез Департамента по енергетика на САЩ бе оказано съдействие на ИЯИЯЕ – БАН и Министерството на отбраната за инвентаризацията и подготовката за предаване за дълготрайно съхранение на радиоактивни материали от минали практики.

През 2010 г. АЯР и Главна дирекция „Гранична полиция“, в изпълнение на подписаното между тях споразумение за сътрудничество, провериха съвместно гранични контролно пропускателни пунктове. АЯР, МВР, ДАНС, и ДПРАО прилагат ефективно утвърдените процедури за реагиране при откриване на незаконен внос/износ, нелегален трафик на радиоактивни материали и безстопанствени радиоактивни източници. Предвид на настъпили през годината текущи промени в нормативните актове, структурите и компетенциите на МВР и МЗ, предстои актуализация на съвместните процедури.

МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

Международна Агенция за Атомна Енергия

През 2010 г. продължи изпълнението на Програмата на Департамента по техническо сътрудничество на МААЕ за 2009-2011 г., в която България участва с 4 национални проекта:

- BUL/0/009 – Предотвратяване загубата на ядрени познания при текучество на персонал от АЕЦ. Бюджетът на проекта е \$ 139 000, изпълнител АЕЦ Козлодуй;
- BUL/5/012 – Борба с болестите в животновъдството, използване на йонизиращи лъчения при контрол качеството на храните. Бюджет - \$ 180 000, изпълнител Лесотехнически университет – София;
- BUL/6/009 – Въвеждане на техники за контрол на качеството и оптимизиране на позитрон-емисионната томография за подобряване състоянието на пациентите. Бюджет - \$ 235 000, като \$ 55 000 от тях са съфинансирани от българска страна, изпълнител УМБАЛ “Александровска”;
- BUL/9/022 – По-нататъшно укрепване дейността на националния регулиращ орган. Бюджет - \$ 220 000, изпълнител АЯР.

Основните дейности, които бяха извършени по отделните проекти през годината са:

- Разработване на софтуерен продукт за мониторинг на риска от загуба на ядрени знания. Продуктът осигурява възможност за количествено определяне на риска от загуба на знания, мониторинг и контрол на този риск, регистриране и съхраняване на коригиращите мерки;
- Подобряване на молекулярната диагностика на шапа в България за ограничаване на разпространението на болестта в страната и в региона като цяло;
- Подобряване на интерпретацията на резултатите от PET CT скенера при поставяне на точната диагноза и последващите фази на лечение;
- Провеждане на последваща IPSART мисия (International Probabilistic Safety Analysis Review Team) на МААЕ за оценка на новата редакция на проекта на АЕЦ “Белене” в частта му Вероятностен анализ на безопасността.

Българските две предложения за регионални проекти в областта на прилагане на ядрените технологии в селското стопанство: “Ранно уведомяване и мониторинг на птичия грип по домашните и дивите птици и оценка на генетичните маркери за устойчивост” и “Оценка на естествените и мутантни източници при зеленчуковите култури за увеличено съдържание на хранителни вещества” се изпълняват в рамките на текущия програмен цикъл за 2009-2011 г. като и по двата проекта България е главен координатор на дейностите чрез Лесотехнически университет – София и Института по зеленчукови култури “Марица”.

През годината започна и подготовката на следващия програмен цикъл 2012-2013 г. България подготви 4 концепции за национални проекти, както следва:

- Модернизация на лабораторията за вторични стандарти в дозиметрията (SSDL) на Националния център по радиобиология и радиационна защита;
- Оказване на съдействие при подготовката на програмата за удължаване срока на експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй;
- По нататъшно укрепване на българската Агенция за ядрено регулиране в областта на ядрена-



та безопасност и радиационната защита;

- Създаване на медицински център към ВМА, предназначен за лечение на пациенти, пострадали вследствие на радиационно облъчване чрез костно мозъчна трансплантация.

Същите бяха принципно одобрени от МААЕ, като през есента започна процеса на тяхното същинско разработване.

България направи също така и две предложения за регионални проекти, а именно:

- Оценка на естествените и мутантни ресурси за наличието на увеличено съдържание на фитонутриенти с антиоксидантен ефект при културни видове от семейство Соланацеа;
- Намаляване на облъчването вследствие на радон, чрез подпомагане на разработването и хармонизирането на националните стратегии.

През годината успешно бяха приключени и други национални проекти за техническо сътрудничество с МААЕ, като най-важният от тях беше BUL/6/008 - Регулярно прилагане на високо – специализирано цялостно облъчване преди трансплантация на костен мозък. През м. ноември, в УМБАЛ "Царица Йоанна" беше открит новият линеен ускорител, с чиято дейност беше свързан и проектът на МААЕ.

В организациите от МААЕ през 2010 г. семинари, учебни курсове, технически съвещания, конференции и други научни форуми взеха участие 192 български учени и специалисти от АЯР, АЕЦ Козлодуй, ИИЯЕ-БАН, ДГ РАО, НЦРПЗ, НЕК, ДАНС, Институт по генетика, Лесотехнически университет и други научни институти, медицински заведения и ведомства.

През 2010 г. приключиха съвместните дейности на страните от региона с отдел "Европа" на Департамента за техническо сътрудничество на МААЕ по разработването на документа "Регионална стратегия за техническо сътрудничество". Документът ще се ползва като средство за планиране на регионално ниво, като определя основните приоритети на сътрудничество между страните-членки от региона и Секретариата на МААЕ и установява ясни критерии за оценка на националните и регионалните предложения за проекти. На поредното заседание през изминалата година стратегията беше приета и залегна като ръководен документ при разработването на Програмата за техническо сътрудничество за цикъла 2012-2013 г.

През месец ноември се проведе първото от поредица съвещания на страните членки от Регион Европа по приемане на регионалната програма за техническо сътрудничество за цикъла 2012-2013 г. На съвещанието бяха разгледани около 90 концепции за регионални проекти, които накрая бяха обединени в 40 обобщени теми за регионални проекти. Беше взето решение страните - членки да номинират експерти в различните теми, които съвместно със специалистите на МААЕ да разработят окончателните варианти на регионалните проекти. България ще участва с експерти от НЦРПЗ и от Института по зеленчукови култури "Марица".

През м. септември в Централния офис на МААЕ във Виена се проведе 54-та Генералната конференция, в която участваха делегации 151 страни с над 1300 участника. В общия дебат по Годишния доклад на МААЕ за 2009 г. делегацията на България се присъедини към изказването, направено от Белгия от името на ЕС. Допълнително бе изразена подкрепата на България за дейностите на МААЕ, свързани с въпросите на неразпространението на ядреното оръжие, подобряване на ядрената безопасност и сигурност, дейностите в борбата с намаляване на заплахата от ядрения тероризъм. В изказването се отдели внимание на подновяването на лицензиите на 5 и 6 блок на АЕЦ Козлодуй и направената наскоро периодична оценка на безопасността на тези блокове. Беше дадена и информация за развитието на проекта АЕЦ Белене и хода на лицензионния процес, както и предстоящият през октомври втори етап на IPSART мисията на МААЕ у нас.

Като член на ЕС България стана съавтор на голяма част от приетите резолюции, а в качеството си на самостоятелна страна на следните четири резолюции:

- Ядрена сигурност, включително мерки за защита от ядрен и радиологичен тероризъм GC(54)/RES/8;
- Засилване на дейностите на Агенцията, свързани с ядрените технологии, наука и приложения GC(54)/RES/10;
- Засилване на ефективността и подобряване на ефикасността на системата по гаранциите и прилагането на допълнителния протокол GC(53)/RES/11;
- Приложение на Споразумението по Гаранциите към ДНЯО в КНДР GC(54)/RES/12.

От 17 до 21 май 2010 г. в МААЕ се проведе международно съвещание по прилагане на Кодекса за осигуряване на безопасността и сигурността на радиоактивните източници и на Ръководството за внос и износ на радиоактивни източници (публикувани през 2004 г.). В съвещанието взеха участие 160 експерти от 92 страни-членки на МААЕ. Агенцията за ядрено регулиране представи Национален доклад по изпълнение на изискванията, произтичащи от двата международни документа. Въпросите, които бяха дискутирани на този международен форум и предложенията, свързани с прилагането на Кодекса за осигуряване на безопасността и сигурността на радиоактивните източници и Ръководството за внос и износ на радиоактивни източници и решаването на проблемите в тази област, са публикуван от МААЕ.

От 21 до 24 април 2010 г. на посещение в Агенцията за ядрено регулиране бе г-жа Алесия Родригес и Баеня, референт за България от Департамента за техническо сътрудничество на МААЕ, отдел Европа. Тя проведе срещи с ръководството на агенцията, където бе обсъдено изпълнението на програмата на МААЕ за техническо сътрудничество за 2009–2011 г. Госпожа Родригес и Баеня изказа благодарност към българските организации за ефективното изпълнение на националните проекти по тази програма и подчерта важната роля на АЯР като официален партньор на МААЕ в осъществяването на сътрудничеството между Международната агенция и България. Обсъдени бяха и бъдещи перспективни предложения за техническо сътрудничество за следващия програмен цикъл на МААЕ за 2012–2013 година. В програмата на Визитата ѝ бяха включени срещи с представители на АЕЦ Козлодуй, предприятие АЕЦ Белене, ДП РАО, НЦРРЗ, ИА Околна среда, ВМА, Институт по генетика, Института по зеленчукови култури и Технически университет – Варна. Бяха посетени ИИИЯЕ – БАН, Физически факултет на СУ, Университетска болница “Царица Йоанна”, УМБАЛ “Александровска болница” и Лесотехническият институт. По време на срещите бяха обсъдени аспекти на проектите, по които ведомствата са бенефициенти както и предложения за бъдещи инициативи.

Структури на Европейския съюз

Основните дейности по взаимодействието със структурите на ЕС през годината бяха насочени към работата на ЕС по подготовката на проекта на Директива за управление на ядрено гориво и радиоактивни отпадъци. Обсъждане на текстовете се проведе в рамките на различни общностни форуми. Основният проект беше предложен от Групата на Европейските регулатори по ядрена безопасност (European Nuclear Safety Regulators Group – ENSREG). По проекта, Република България, представлявана от председателя на АЯР, изрази позиция, придружена с писмени предложения относно формулировки на понятия за целите на директивата с отражение върху същността на проекто-документа, включително върху техниките и технологиите за погребване на отработено гориво (когато такава е концепцията на държавата) и РАО.

През м. ноември Колегиума на Комисарите възприе проект, който ще бъде предложен на Вниманието на Съвета за приемане през 2011 г. Този проект отчита изцяло бележките на АЯР, (представляваща Република България), предоставени в рамките на дебатите, проведени в ENSREG към 16 март 2010 г.



Документът разглежда цялостния процес по управление на РАО и ОГ, Включително поведението по безопасност на конкретно съоръжение или дейност чрез адресиране на детайлни изисквания към оценката и регулаторният презлед на технически и правни параметри. По проекта, възприет от Колегиума на Комисарите, беше формулирана и национална позиция чрез институциите, ангажирани с дейността на Работна група 14 "Енергетика", където АЯР изрази становището на регулаторния орган. Становището разглежда и въпроси от значение за инфраструктурата по управление на РАО и ОГ, както и свързани с цялостната европейска стратегия по управлението им с пряко отражение върху процеса на поддържане състояние по безопасност.

Проекто-директивата предвижда задължения за държавите да приведат законодателствата си в съответствие, заедно с административните мерки, обезпечаващи изпълнението на задълженията, произтичащи от тези законодателства.

По силата на директивата за Република България би възникнало задължението да представя периодични доклади на Комисията относно прилагане на директивата.

Обединен институт за ядрени изследвания - Дубна

През изминалата 2010 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 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 64 човека, които взеха участие в експерименти, съвместни задачи и научни мероприятия. Бяха осъществени и 24 краткосрочни командировки на руски специалисти в българските институти и университети.

И през 2010 г. дирекцията на ОИЯИ подпомогна с целево финансиране 25 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 предложени на дирекцията на института.

Комисията разгледа и 19 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 дирекцията на ОИЯИ.

Продължени бяха започналите преди три години образователни програми за студенти и учители. През юли месец четирима студенти по физика от Пловдивския и от Югозападния университет взеха участие в лятната школа, организирана ежегодно от ОИЯИ. Три учителки по физика от български училища също така заминаха в Дубна на двуседмична специализация.

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 10 до 13 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“. АЯР отново бе инициатор на събитието, в което се включиха Институтът за ядрени изследвания и ядрена енергетика - БАН и Югозападният университет.

През 2010 г. Комисията за сътрудничество с ОИЯИ проведе 5 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, про-

дължение срока на работа и други текущи въпроси свързани със сътрудничеството на България с ОИЯИ. Също така бяха разглеждани въпроси, свързани с участието в заседанията на Комитета на пълномощните представители, на Финансовия комитет и в сесиите на Научния съвет.

Конвенция за ядрена безопасност

В изпълнение на задълженията си по Конвенцията за ядрена безопасност България разработи Петия си национален доклад и го представи в МААЕ в определените срокове. В разработването му освен експертите на АЯР участваха още специалисти от МИЕТ, МОСВ, МЗ, МОМН, НЕК-ЕАД, АЕЦ Козлодуй, ИИЯЕ-БАН. Докладът е публикуван на сайта на АЯР на адрес:

<http://www.bnra.bg/bg/documents/conventions/reports/cns-reports>

Петият преглед на Националните доклади ще се проведе в МААЕ от 4 до 15 април 2011 г.

Форум на ВВЕР регулаторите

От 15 до 17 юни 2010 г. в гр. Балатонфюред, Унгария се проведе 17-та редовна среща на Форума на регулиращите органи на страните експлоатиращи реактори от типа ВВЕР (Форум на ВВЕР регулаторите). Делегация на АЯР, бе водена от председателя г-р Цочев. Унгария пое председателството на форума от България през м. юли 2009 г.

В заседанията взеха участие делегациите на 11 страни, експлоатиращи или които планират да експлоатират реактори тип ВВЕР: Армения, България, Индия, Иран, Китай, Русия, Финландия, Словакия, Украйна, Унгария и Чехия. Като наблюдатели бяха поканени представители на Международната агенция за атомна енергия и организацията за техническа поддръжка на немския регулиращ орган GRS-Germany.

На срещата бяха представени докладите на отделните страни за състоянието на ядрената безопасност на националните ядрени съоръжения през изтеклата година, както и на работните групи към форума, които разглеждат въпросите на организацията, управлението и културата на безопасност на АЕЦ и използването на вероятностните анализи на безопасността в регулиращата практика.

Следвайки принципа на ротация бе избран новия председател на Форума – Словакия.

Международна конференция по радиационна защита в медицината

От 1 до 3 септември 2010 г. във Варна се проведе международна конференция на тема "Радиационна защита в медицината". АЯР бе сред съорганизаторите на събитието заедно с НЦРРЗ, Българското дружество по биомедицинска физика и инженерство, Фондация "Ръонтген", Българската асоциация по радиология и Медицински университет – Варна. Осигуряването на радиационната защита при радиотерапия, рентгенова и радионуклидна диагностика е предмет на изключително внимание от страна на МААЕ, СЗО, ЕК и компетентните национални органи в тази област. България може да се похвали с напредък по отношение на разработването на нормативната уредба за регулиране и контрол на радиационната защита при медицинско облъчване.

В конференцията взеха участие представители на 30 държави, включително и експерти от МААЕ, ЕК и СЗО, които споделиха своя опит в областта.

Двустранно сътрудничество

Норвегия

През 2010 г. започна изпълнението на регионалната програма "Безопасна ядрена енергия – Регионална програма за отлични постижения" от Норвежката програма за сътрудничество с България за икономически растеж и устойчиво развитие. Бенефициенти по програмата са АЯР и АЕЦ Козлодуй, като се изпълняват следните 4 проекта:

- АЯР 1: Способност за оценка на културата по безопасност;
- АЯР 2: Аварийна готовност и реагиране;
- АЕЦ 1: Повишаване културата по безопасност в експлоатиращата организация;
- АЕЦ 2: Аварийна готовност и реагиране.



В реализирането на проекта, освен посочените организации участва още МААЕ и Норвежкия орган за радиационна защита (NRPA). Финансирането на проекта се осъществява чрез субсидия, която се отпуска от норвежката правителствена организация "Innovation Norway". Планира се проектът да завърши в края на м. април 2011 г.

Йордания

На 18 и 19 март 2010 година делегация на регулиращия орган на Йордания (Jordan Nuclear Regulatory Commission - JNRC), водена от г-р Джамаал Шараф, председател на JNRC, посети Агенцията за ядрено регулиране. На срещата с ръководството на АЯР бяха обсъдени въпроси, свързани с лицензирането и изграждането на нова ядрена мощност.

По време на срещата бяха представени и практиката и опита на АЯР в области, свързани с политиката на българския регулиращ орган в областта на ядрената безопасност, законодателната рамка, подзаконовите нормативни документи, обучението на персонала и подобряване на квалификацията му, международното сътрудничество на АЯР.



Гостите представиха информация за създаването и структурирането на JNRC, неговите цели и функции. Бяха обсъдени и бъдещи области на сътрудничество между АЯР и JNRC.

Македония

На 17 ноември 2010 година бе сключено Споразумение за сътрудничество между Дирекцията за радиационна защита на Република Македония и Агенцията за ядрено регулиране на Република България. От македонска страна споразумението бе подписано от г-р Нузи Шахин, директор на дирекцията, а от българска страна споразумението подписа председателя на АЯР г-р Сергей Цочев.

Споразумението включва обмен на техническа информация с цел осигуряване на радиационна защита и поддържане на аварийна готовност при използване на източници на йонизиращи лъчения и при управление на радиоактивни отпадъци, получени като резултат от експлоатацията им.

В документа е предвидена и обмяна на опит в областта на лицензионните дейности, свързани с източници на йонизиращи лъчения и провеждането на инспекции по отношение на съоръжения или практики използващи радиоактивни източници.

Споразумението разглежда още и въпроси, отнасящи се до предотвратяването на нелегалния трафик на ядрени и радиоактивни материали и реагиране при аварийна ситуация.





НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР НА INIS

България е членка на INIS от неговото създаване през 1970 г. Националният център на INIS, намиращ се в Агенцията за ядрено регулиране, отговаря за въвеждане в базата данни на документи, публикувани в България, както и на доклади от конференции и други мероприятия, проведени в нашата страна.

През годината са презгледани и категоризирани за INIS над 300 документа, от които са реферирани общо 146 документа за България. Реферираната конвенционална литература (26 документа) включва статии от списанията "Рентгенология и радиология" и "Доклади на БАН". През изминалата година са реферирани 120 документа от т. нар. неконвенционална или трудно достъпна литература от български източници. Това са доклади от три международни конференции, проведени в България:

- 19-ти Симпозиум на Atomic Energy Research (AER) по "Реакторна физика и безопасност за ВВЕР";
- 15-та Научна международна конференция "Енергия, екология, комфорт, самочувствие";
- 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.

Координирането на работата на всички центрове се извършва от Секретариата в МААЕ и се отчита и планира на консултативните срещи на представителите за връзка.

От 28 до 29 октомври 2010 г. във Виена се проведе 35-та консултативна среща на представителите на страните за връзка с INIS, на която основен акцент беше 40 годишнината от създаването на INIS.

INIS секретариата на МААЕ отчете дейността и реализирането на предложенията и препоръките, направени на предишната среща през 2008 г. В срещата взеха участие 63 представители от страни членки на INIS, като 16 от тях, сред които и България, изнесоха презентации, свързани с дейността им по подготовката на Входни данни за INIS, използването и популяризирането на базата данни. Представени и обсъдени бяха основните насоки за развитието на INIS за периода 2010-2012 г., свързани с ревизиране текста на Споразумението за членство в INIS, насърчаване на страните-членки да участват активно в обработването на материалите от минали конференции, разработването на софтуер за по-ефективната обработка на Входните данни (Metadata Extraction Tool MET и Computer-Assisted Indexing CAI) и предоставянето им за ползване от националните центрове, по-активното популяризиране на възможностите на базата данни от страните-членки, особено след предоставянето на безплатен неограничен достъп до базата данни през 2009 г.

През изминалата година са извършвани следните информационни услуги:

- Отпращане 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 от български потребители на специализирана литература, по-голямата част от която са издания на МААЕ, както и някои научни и технически списания на български и руски език.
- Информацията за системата INIS и услугите, които се предоставят от Националния център, са достъпни за потребителите, чрез Интернет страницата на АЯР.

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

АЕЦ	Атомна електроцентрала
АЗ	Аварийна защита на реактора
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
БАН	Българска академия на науките
ВАБ	Вероятностен анализ на безопасността
ВВЕР	Водо-воден енергиен реактор
ВХР	Водохимичен режим
ГЦП	Главна циркуляционна помпа
ДБНК	Дирекция "Безопасност и качество" на АЕЦ Козлодуй
ДАНС	Държавна агенция "Национална сигурност"
ДНЯО	Договор за неразпространение на ядреното оръжие
ДП РАО	Държавно предприятие "Радиоактивни отпадъци"
ДПШ	Датчици за положението на ОР СУЗ
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
КЗ	Контролирана зона
КИП и А	Контролно измервателни прибори и автоматика
КСК	Конструкции, системи и компоненти
МААЕ	Международна агенция за атомна енергия
МВР	Министерство на вътрешните работи
МЗ	Министерство на здравето
МОАБ	Междинен отчет за анализ на безопасността
МС	Министерски съвет
НКЩ	Национален координационен щаб
НЕК	Национална електрическа компания
НСЕ	Неутрализатор на статично електричество
НЦРРЗ	Национален център по радиобиология и радиационна защита към МЗ
НХРАО	Национално хранилище за погребване на радиоактивни отпадъци
ОВОС	Оценка на въздействието върху околната среда
ОИЯИ	Обединения институт за ядрени изследвания – Дубна



ОГ	Отработено ядрено гориво
ПГ	Парогенератор
ПГР	Планов годишен ремонт
ПИД	Пожаро-известителни йонизационни датчици
ПХРАО	Постоянно хранилище за РАО
РАО	Радиоактивни отпадъци
РИОКОЗ	Регионалната инспекция за опазване и контрол на общественото здраве
СГИУ	Системата за управление на органите за регулиране
СУЗ	Система за управление и защита на реактора
СБ	Системи за безопасност
СК	Спецкорпус
СП РАО	Специализирано подделение РАО
СПИЕ – Козлодуй	Специализирано подделение "Извеждане от експлоатация - Козлодуй"
СмБК	Специален стоманобетонен контейнер
ТОЕ	Топлоотделящ елемент
УТК	Уреди за технологичен контрол
ХЗ	Хермозона
ХОГ	Хранилище за отработено гориво
ЯГ	Ядрено гориво

ALARA	As Low As Reasonably Achievable
INIS	International Nuclear Information System
NORM	Материали с повишено съдържание на естествени радионуклиди

Приложение 1

СПИСЪК НА ДОКЛАДВАНИТЕ ОТ АЕЦ КОЗЛОДУЙ ЕКСПЛОАТАЦИОННИ СЪБИТИЯ ПРЕЗ 2010 Г.

№	Дата	Блок	Описание	ИНЕС
1.	10.01.	5	Намаляване на мощността на 5 блок поради отсъствие на контрол за положението на един ОР СУЗ.	0
2.	13.02.	5	Намаляване на мощността на 5 блок поради отсъствие на контрол за положението на един ОР СУЗ.	0
3.	21.03.	6	Задействане на АЗ на реактора и включване на СБ по трета програма АСП на 6 блок.	0
4.	01.06.	5	Непланово сработване на втора програма АСП в трети канал от СБ на 5 блок.	0
5.	04.06.	1	Извеждане на ДГ-12 от готовност за автоматичен пуск поради повишаване на напрежението на генератора след изпробване на АСП в първи канал на СБ.	0
6.	06.06.	5	Отказ на КИУС "Ovation" по време на предпусков операции.	0
7.	10.06.	1	Опит за запускане на ДГ-11 ДГ-12 при изпълнение на процедура за изпробване на мобилен ДГ към секция 1РБ-2 поради пропуски в стъпки на процедурата.	0
8.	13.06.	5	Намаляване на мощността на 5 блок поради отсъствие на контрол за положението на един ОР СУЗ.	0
9.	29.06.	5	Намаляване на мощността на 5 блок поради изключване на 5YDI0D01.	0
10.	02.07.	5	Извеждане от режим на готовност на ДГ 5GX.	0
11.	22.07.	5	Загуба на индикация за положение на ОР СУЗ 08-29 от 5 група на 5 блок.	0
12.	04.08.	5	Намаляване на мощността на 5 блок поради нарушаване на ВХР на втори контур.	0
13.	18.09.	6	Забавено падане на ОР СУЗ 12-35 и ОР СУЗ 13-32 до положение с индикация "0" на панел 6HY17, констатирано при функционални изпитания на СГИУ при спиране на 6 блок за ПГР.	0
14.	28.09.	6	Констатиран пукнатини в чохлите на 3 броя ОР СУЗ на 6 блок	0
15.	19.10.	5	Отказ на прекъсвач 5BCK.10 да изключи при изпробване на първа програма АСП в трети канал от СБ на 5 блок	0
16.		6	Изместване от щатно положение на 1 бр. ТОС в активната зона на 6 блок при зареждане след ПГР	0
17.	24.10.	6	Арматура 6TQ33S07 с двойна сигнализация за положение при изпробване на ЗиБ при V етап от регламентни проверки по график на 6 блок	0
18.	25.11.	5	Загуба на индикация за положение на ОР СУЗ 13-32 от VII група на 5 блок.	0
19.	27.12.	5	Повишаване на температурата на охлаждащата вода на изход от охладителя на 5YD41L01 на 5 блок.	0



Приложение 2

ИНСПЕКЦИИ В ЯДРЕНИТЕ СЪОРЪЖЕНИЯ ПРЕЗ 2010 Г.

№	обект	период	изразходвано време (човекочаса/ брой инспектори)	тематика	брой препо- ръки и кон- стата- ции
1.	СП "ПХРАО – Нови хан"	03.02.2010г.	16/2	Актуално състояние на съоръжението	4
2.	АЕЦ Козлодуй	18-19.02.	48/3	Подготовка на надзорните дейности по СПО. Подготовка за ПГР-2010	
3.	ГУ на ДП РАО	18-19.02.2010г.	48/3	Избор на площадка и готовността за подаване на документи за лицензиране	3
4.	АЕЦ Козлодуй	16-17.02.	16/1	Извънредна инспекция във връзка със загуба на информация за положение на орган за регулиране СУЗ 05-32	1
5.	ИРТ	01.03.	16/2	Проверка на информацията по Допълнителния протокол	ИРТ
6.	АЕЦ Козлодуй и фирми на площадката	8-11.3	64/2	Проверка на информацията по Допълнителния протокол	
7.	СП "ПХРАО Нови хан"	11.03.2010г.	8/1	Приемане, движение и разполагане на РАО.	3
8.	АЕЦ Козлодуй	24-25.03	48/3	Извънредна инспекция по повод спирането на 6-ти блок от лъжлив сигнал за осево изместване на 10ТГ	4
9.	АЕЦ Козлодуй	12-13.04.	16/1	Получаване на СЯГ. Проверка условията на разрешение за превоз на гориво.	
10.	СП РАО Козлодуй	13-14.04.2010г.	64/4	Освобождаване на метали от регулируещ контрол	4
11.	АЕЦ Козлодуй	15-16.04.2010г.	64/4	Управление на РАО и изпълнение на проекти по извеждане от експлоатация	8
12.	АЕЦ Козлодуй	27-29.04.	48/2	Управление на ОЯГ В ЕП-1, ЕП-2 и ХОГ	3

13.	АЕЦ Козлодуй	26-29.04	96/4	Организация и изпълнение на ПГР-2010	6
14.	АЕЦ Козлодуй	11-13.05.	72/3	Организация и изпълнение на дейности по квалификация на безразрушителния контрол	4
15.	СП "ПХРАО - Нови хан"	21.05.2010г.	16/2	Радиационна защита, радиационен контрол и мониторинг на съоръжението.	5
16.	АЕЦ Козлодуй	27.05.	16/2	Проверка по ДП, съвместно с МААЕ и ЕК	
17.	НЦРРЗ	27-28.05.	48/3	Изпълнение на условия на лицензия за извършване на специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за работа с ИЙЛ	5
18.	АЕЦ Козлодуй	07-09.06.	240/10	Готовност на 5-ти блок за пуск след ПГР-2010	5
19.	НЦРРЗ	11.06.	8/1	Изпълнение на условия на лицензия за извършване на специализирано обучение извън базата на НЦРРЗ (Пловдив)	4
20.	ВМА	23-24.06.	16/1	Изпълнение на условия на лицензия за извършване на специализирано обучение извън базата на ВМА (Варна)	2
21.	Елешница	01.07.	16/2	Инспекция по физическа защита	
22.	АЕЦ Козлодуй	01-02.07.2010г.	64/4	Изпълнение на ремонтни дейности и готовността за отстраняване на горими и опасни материали	4
23.	АЕЦ Козлодуй	29.06- 01.07	72/3	Системи за надеждно хранване	3
24.	ИРТ	02.09	8/1	Съвместна проверка с МААЕ и ЕК по Гаранциите	
25.	СУ-Химически факултет, Контролмест-гр. София	08.09.	16/2	Съвместна проверка с ЕК в зона на материален баланс WBGX	
26.	ДА Стандартизация и метрология Ловеч	09.09.	16/2	Съвместна проверка с ЕК в зона на материален баланс WBGZ	
27.	ИРТ	14.09.	16/2	Проверка на състоянието на демонтажните работи, във връзка с предстояща реконструкция на изследователски реактор в реактор с ниска мощност	1



28.	АЕЦ Козлодуй	15-17.09.	96/4	Водене на експлоатацията в ЕП-2. Разработване и управление на експлоатационни документи	8
29.	АЕЦ Козлодуй	15-17.09	48/2	Изпълнение на Препоръка на ЕК за радиоактивните изхвърляния	2
30.	АЕЦ Козлодуй	5-6.10.	16/1	Получаване на СЯГ. Проверка условията на разрешение за превоз на гориво	
31.	ИРТ	07.10	16/2	Проверка на готовността на площадката за временно съхраняване на РАО от демонтажните дейности в ИРТ-2000	1
32.	АЕЦ Козлодуй	11 инспекции	264/1	Съвместно с инспектори от МААЕ и ЕК инспекции по Гаранциите и Допълнителния протокол.	
33.	АЕЦ Козлодуй	14-15.10.	32/2	Извънредна Във Връзка с чохлите на 6-ти блок	2
34.	СП "ПХРАО - Нови хан"	19.10.2010г.	16/2	Изпълнение на преходни лицензионни условия	3
35.	ВМА	28-29.10.	48/3	Изпълнение на условия на лицензия за извършване на специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за работа с ИЙЛ	4
36.	АЕЦ Козлодуй	01-04.11.	332/11	Готовност на 6-ти блок за пуск след ПГР-2010г.	7
37.	АЕЦ Козлодуй	23-26.11.	32/2	Оценка на поведението на СБ в ИО	7
38.	АЕЦ Козлодуй	23-24.11.2010г.	64/4	Управление на РАО в ЕП-2	6
39.	СП РАО Козлодуй	25-26.11.2010г.	64/4	Изпълнение на дейности по охарактеризиране на твърди РАО	4
40.	АЕЦ Козлодуй	30.11.-03.12.	96/4	Състояние на системите за локализация на аварии (СЛА) на 5-ти и 6-ти блок	10
41.	СП "ПХРАО - Нови хан"	07.12.2010г.	8/1	Осъществяване на дейности по ремонт, техническо обслужване, поддръжка и инженерно осигуряване.	2
			2308 човекочаса		125

СЪДЪРЖАНИЕ

Административен капацитет	2
Енергийни блокове на АЕЦ "Козлодуй"	6
Анализ на експлоатационния опит	11
Състояние на Радиационна защита	12
Регулиращи инспекции	15
Оперативен контрол на площадката на АЕЦ "Козлодуй"	19
Анализ и оценка на безопасността	21
Хранилище за отработено ядрено гориво (ХОГ)	23
Изследователски реактор ИРТ-2000	24
Прилагане на гаранциите по ДНЯО	25
Радиоактивни отпадъци	26
Лицензионен режим на ядрени съоръжения	30
Радиационна защита при дейности с ИЙЛ	33
Аварийна готовност и реагиране	40
Международно сътрудничество	44
Национален център на INIS	51
Списък на съкращенията	52
Приложение 1	54
Приложение 2	55



Бележки

Blank area for notes, consisting of multiple horizontal dotted lines.

Бележки



АГЕНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ
СОФИЯ 1574, бул. "Шипченски проход" 69
Тел.: 02/ 940 68 00, 940 69 48
Факс: 02/ 940 69 19
E-mail: mail@bnra.bg
www.bnra.bg