

АГЕНЦИЯ ЗА ЯДРЕНО РЕГУЛИРАНЕ

ДОКЛАД
2008





Уважаеми читателю,

В ръцете ти е поредния годишен доклад на Агенцията за ядрено регулиране. Той се изготвя в съответствие с изискванията на Закона за безопасно използване на ядрената енергия и има за цел да информира всички заинтересовани страни за състоянието на ядрената безопасност и радиационната защита, а така също и за регулаторната дейност, осъществявана от АЯР през 2008 г.

Основен акцент в доклада е информацията за състоянието на безопасността в АЕЦ „Козлодуй“. Съдейки по обективните показатели – използваемост, непланирано сработване на аварийната защита, готовност на системите за безопасност, облъчване на работниците, изхвърляния в околната среда - в централата се поддържа високо ниво на безопасност. Това, което очакваме да видим в допълнение към добрите експлоатационни показатели (и което не е свързано с подмяна на оборудване, софтуер и т.н.) е една висока култура на безопасност, стремежа на всеки един работник за непрекъснато подобряване на безопасността, стремежа за постоянна принадлежност към най-добрите експлоатационни практики. В тази посока ще бъде насочена и част от нашата регулаторна дейност в следващите години.

Завърши модернизацията на 5 и 6 блок, като за оценка на степента на изпълнение на програмата беше проведена и мисия на МААЕ. В рамките на мисията беше оценено доколко са разрешени идентифицираните в миналото проблеми. В дискусиата участваха експерти от МААЕ, от АЕЦ „Козлодуй“, от външни организации, участвали в Програмата за модернизация и представители на българския регулаторен орган. Оценено бе, че количеството на мерките изпълнени и реализирани на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ са един добър пример за огромна и успешна модернизация на работещи ВВЕР-1000 и че извършената работа представлява съществен принос за подобряване на безопасността.

През 2008 г. започна изпълнението на периодичен преглед на безопасността на двата блока. Той се извършва в съответствие с новото законодателство и във връзка с искането за подновяване на лицензиите за експлоатация. Програмата за подобряване на безопасността, с която ще завърши прегледа, без съмнение ще осигури необходимата приемственост и ще фокусира усилията на централата в дългосрочен аспект.



През изминалата година АЯР започна и прегледа на техническия проект на АЕЦ "Белене". Задачата е изключително трудна за всеки регулатор и в тази връзка работим съвместно със западноевропейски инженерингови организации (преглед на доклада за оценка на безопасността), български инженерингови организации (преглед на избрани проектни решения) и МААЕ (преглед на вероятностния анализ на безопасността). Убедени сме, че по този начин ще постигнем както по-висока степен на обективност в оценката, така и по-висока прозрачност на лицензионния процес.

По отношение на обектите с източници на йонизиращи лъчения усилията бяха насочени към осигуряване безопасността и сигурността на източниците и осигуряване радиационната защита на персонала. Акцентите през годината са свързани с изпълнение на Програмата за издирване на безстопанствени и нерегистрирани източници, въградени в пожароизвестителни датчици и на Програмата за приемане на РАО от предишни практики. Очевидно са необходими и допълнителни усилия за предотвратяване на случаите с попадане на ИЙЛ в скрап и укрепване на контрола по границите.

Поддържането на актуална и модерна нормативна уредба е от основните задачи на агенцията. Много усилия през годината бяха посветени на подготовката на проект на закон за изменение на ЗБИЯЕ и на финализиране на първите ръководства по прилагане на наредбите по закона.

В международен план годината беше белязана с успешното представяне на страната на четвъртия преглед на страните по Конвенцията за ядрена безопасност, изготвянето на доклада и подготовката за прегледа по Единната конвенция за безопасност при управление на ОЯГ и РАО през 2009 г. Важното е да не допуснем подготовката на тези доклади и участието ни в прегледите да станат рутинни, да бъдем по-настойчиви в търсенето на изводите и поуките, както и на предизвикателствата пред ядрения сектор на страната.

Няма съмнение, че 2008 беше една плодотворна, наситена с много разнообразни дейности и труд година. Предстои ни трудната задача да съхраним и повишим своята компетентност и ефективност в условията на криза и вярвам, че екипът на агенцията може да се справи с нея.

д-р. Сергей Цочев
Председател на АЯР



АДМИНИСТРАТИВЕН КАПАЦИТЕТ

Държавното регулиране на безопасното използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и на безопасното управление на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво се осъществява от председателя на Агенцията за ядрено регулиране (АЯР). В изпълнение на законовите му правомощия председателят е подпомаган от двама заместник-председатели и администрация.

Структурата, дейността и организацията на работа на АЯР са определени в устройствен правилник. Структурата е съобразена със Закона за администрацията, където са заложили единни изисквания по отношение устройството на администрациите, подпомагащи органите на власт. През 2008 г. не са настъпили промени в устройствения правилник и структурата на Агенцията.

Администрацията на АЯР е организирана в обща и специализирана администрация, разпределени в пет дирекции, едната от които с териториално звено в АЕЦ Козлодуй. Общата администрация осигурява технически дейността на председателя и осъществява 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, източниците на йонизиращи лъчения, ядрения материал, радиоактивните отпадъци, аварийната готовност и международното сътрудничество.

Човешки ресурси

Основният човешки потенциал при осъществяване на дейността на Агенцията за ядрено регулиране през 2008 г. са 102 служители реално зает персонал, от които 84 са със статут на държавни служители.

През последните години натовареността на служителите в АЯР непрекъснато нараства. Това се дължи на стартиране на големи инфраструктурни проекти, като строителството на нова ядрена мощност (проекта Белене) и изграждане на национално хранилище за погребване на ниско- и средно- радиоактивни отпадъци, както и на непрекъснатото нарастване на броя на обектите с източници на йонизиращи лъчения, които АЯР лицензира и контролира.

Ръководството на АЯР прилага последователен подход на целенасочено въздействие върху служителите с цел повишаване на ефективността от работата им за постигане на поставените пред организацията стратегически цели. През 2008 г. усилията на АЯР бяха насочени основно в следните направления:

- подобряване на системата за планиране на дейностите и необходимите човешки ресурси;
- развитие на системата за осигуряване на приемственост;
- усъвършенстване на системата за развитие на професионалните умения и квалификацията на служителите и провеждане на ефективна политика за повишаване на квалификацията;
- ефективно и ефикасно използване на лидерските умения на ръководния състав;
- стимулиране развитието на екипността в работата на организацията и отговорността и отчетността при планиране и изпълнение на задачите; и др.

Независимо от гореизброените инициативи, постигането на високите цели на организацията се дължи до голяма степен на мотивацията на персонала. С резултатите си през годината служителите на АЯР доказаха, че са способни, отговорни и мотивирани и притежават необходимите компетентност и потенциал за успешно изпълнение на поставените отговорни цели и задачи в служба на обществото.





Изграденият в АЯР работен колектив, основан на ценности, като откритост, честност, взаимопомощ, справедливост и доверие и подпомаган от добри служебни и човешки взаимоотношения е предпоставка за бъдещи успехи на организацията.

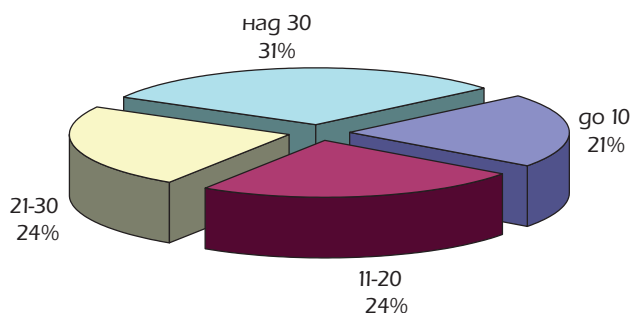
Запазване на знанията

Запазване на знанията е основен крайъгълен камък от системата за управление на знанията в организацията. Това е процес на изграждане и поддържане на система от знания и умения, която система пази и съхранява разбирания, схващания, действия и опит във времето и осигурява възможност за припомнянето им в бъдеще, когато това е необходимо. По този начин в организацията се поддържа добре подготвен, компетентен, опитен и адекватно упълномощен персонал. АЯР прави периодична оценка на риска от загуба на знания поради пенсиониране на основен персонал, напускане на такъв или неефективно предаване на натрупаните знания и умения вътре в организацията. Въз основа на оценката на риска се разработват плановете за назначаване на нов персонал, плановете за ангажиране и задържане на ключови експерти, плановете за индивидуално развитие на отделните служители, както и плановете за приемственост на ключовите позиции.

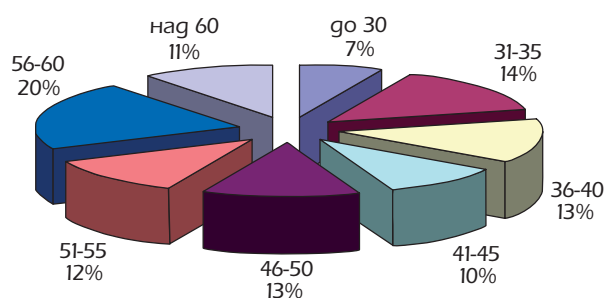
Едно от сериозните предизвикателства пред АЯР в тази насока е повишаване на средната възраст и доближаване до възрастта за пенсиониране на служителите на ключови позиции. Анализите показват, че от определените като ключови позиции в АЯР (общо двадесет и три) възрастта за пенсиониране през следващите пет години ще достигнат седем служители, като за следващите десет години служителите са общо петнадесет. Тези данни показват, че през идните пет години близо една трета от служителите на ключови позиции ще трябва да бъдат заменени. Разработеният от АЯР план за осигуряване на приемственост се стреми да осигури подготовката на необходимите кадри със съответните знания и умения за заместване на всяка от ключовите позиции. Като минимум процесът на планиране на приемствеността включва следните теми:

- преглед на организацията на приемствеността в организацията;
- развитие на персонала, притежаващ необходимия потенциал, включително оценка на развитието, подбор на нови кандидати, разработване на индивидуални плановете за подготовка и др.;
- преглед и планиране на обучение и развитието на ръководните кадри;
- разработване на вътрешни документи, свързани с процеса;
- преглед на бъдещото развитие на ведомството в тази насока.

Професионален опит на експертите



Възрастов профил





В последните години усилията на ръководството са насочени към оптимизиране на възрастовия профил на АЯР, като в организацията балансирано се назначават както опитни експерти с дългогодишен опит, така и млади служители с потенциал за развитие. Трябва да отбележим че 34% от заетите длъжности са от служители до 40 годишна възраст, което дава възможност за приемственост на знанията и натрупания професионален опит.

През годината АЯР са напуснали пет служители, като двама от тях са се пенсионирали, двама са преминали на работа в международни организации (ЕК и МААЕ) и един се е преместил на по-висока длъжност в друга администрация.

Длъжности	до 30	31-40	41-50	51-60	над 60	Общо
Ръководни	-	3	4	12	3	22
Експертни	6	21	17	18	3	65
Спомагателни	1	3	5	4	2	15
Общо за АЯР	7	27	26	34	8	102

Конкурси за назначаване

Наемането на служители в АЯР се осъществява чрез провеждане на конкурси за заемане на свободни работни места при спазване на изискванията залегнали в нормативните документи: Закон за държавния служител, Кодекса на труда и Наредбата за провеждане на конкурсите за държавните служители. Основните изисквания към кандидатите са да притежават необходимите квалификации, професионален опит и лични качества, които да са способни професионално да се справят с поставените към тях изисквания и работят всеотдайно за обслужване на обществените интереси, при стриктно и безпристрастно прилагане на законодателството. Провеждането на конкурси по назначаване е един от основните инструменти за подбор на най-подходящите служители за заемане на съответната длъжност.

През 2008 г. в АЯР са проведени 5 конкурса за подбор и назначаване на държавни служители за следните длъжности:

- старши вътрешен одитор;
- началник отдел "Извеждане от експлоатация и радиоактивни отпадъци";
- главен инспектор в отдел "Оперативен контрол на площадката на АЕЦ Козлодуй";
- главен инспектор в отдел "Лицензиране на ядрени съоръжения";
- старши юрисконсулт в отдел "Правен".

Независимо от факта, че четири от петте проведени конкурса завършиха с назначаване, АЯР отчита неблагоприятна тенденция за намаляване на интереса за работа на държавна служба. Индикатор за това е намаляване на броя на кандидатите за едно свободно място. Тревожен е факта, че за обявените пет свободни места са се явили общо 7 кандидата. Като сравнение може да бъде взет конкурсът за длъжността старши юрисконсулт в отдел "Правен", където през 2006 г. за свободното място се състезаваха 11 кандидата а на конкурса през 2008 г. се яви един единствен кандидат. Анализът на причините показва, че основен фактор за намаляване на кандидатите е значително по-ниското ниво на заплащане в държавната администрация в сравнение със съответните длъжности в частния сектор.





Обучение и квалификация

За изпълнение на отговорните си функции пред обществото АЯР изгражда и поддържа ниво на компетентност, която позволява вземането на регулаторни решения, относно безопасността на ядрените съоръжения и обектите и дейностите с източници на йонизиращи лъчения. За тази цел служителите на АЯР притежават необходимата квалификация, която за ядрените съоръжения в много случаи е подпомогана от опит в експлоатацията или проектирането им. За осигуряване на необходимите квалификации и компетентност на служителите в АЯР се прилага систематичен подход към обучението и подготовката на персонала.

Планът за обучение на персонала включва както обучението за повишаване на административните умения, провеждано от Института по публична администрация и европейска интеграция (ИПАЕИ), така и повишаване на експертните знания и умения.

Традицията за обучение на служителите провеждано от ИПАЕИ продължи и през 2008 г. като един от инструментите за постигане на по-добра квалификация, както в чуждоезиковото, така и в административното обучение. По този начин се дава възможност на персонала да усъвършенства своите професионални умения и така да се доближат ценностите и стандартите типични за добрите европейски администрации в нашата практика за привеждане на държавната администрация на едно по-качествено ниво на развитие.

В съответствие с годишния план за обучение на служителите в администрацията на АЯР, курсове към ИПАЕИ се преминали общо 16 служителя от които четирима са завършили курсове за чуждоезиково обучение. Шест от новоназначените служители са преминали на обучение в курсовете за служебно развитие, като двама от тях като назначени за първи път на ръководна длъжност. Планираните средства за проведените курсове са усвоени на 100 %.

Подготовката и обучението за повишаване на експертните знания и умения отчитат спецификата на отделните позиции и се основават на систематичен подход към обучението (SAT). С оглед внедряване на систематичния подход на всички етапи, в АЯР се разработва система за управление на компетенциите и обучението (Competency and training management system). Към момента вече са разработени и напълно адаптирани за всяка основна длъжност и по всяко направление в съответствие с организационната структура на агенцията матрици на компетентностите. Разработен е и се прилага софтуерен инструмент (software tool kit), който да позволи статистическата обработка с оглед определяне на нуждите от периодично обучение и приемане на съответните приоритети

Особено внимание се отделя на обучението на новоназначените служители, като за всички се провеждат два вида обучение – общо (курсове с основни административни знания и умения) и специализирано – което е индивидуално за всеки конкретен случай и се провежда чрез специализирани курсове и по време на работа от определен наставник. На тези служители се дават конкретни задачи с нарастваща сложност и се указват грешките, анализират се причините за тяхното допускане и се предвижда допълнителното обучение, когато това е необходимо.

АЯР подпомага и професионалното развитие на служителите си, като неразделна част от процеса е повишаването на квалификацията. През годината още двама държавни служители защитиха успешно и получиха научно-образователна степен „доктор“. Запазва се и процента на служители с висше образование – образователно квалификационна степен „магистър“, заемащи ръководните и експертни длъжности (98%).



Атестиране на служителите

Съгласно чл. 76 от Закона за държавния служител се провежда атестиране на служителите чрез оценка на изпълнението на изискванията за длъжността. През изтеклия период бяха проведени всички етапи от технологичния процес по атестирането. Анализът на резултатите показва както цялостното изпълнение на функциите на организацията, така и повишените управленски умения на оценяващите и контролиращите ръководители.

От общо 88 атестирани служители гвама са с оценка 1 "Изключително изпълнение", тринадесет са с оценка 2 "Изпълнението е над изискванията", 72 са с оценка 3 "Изпълнението отговаря на изискванията" и само един е с оценка 4 "Изпълнението не отговаря на изискванията, необходимо е подобрение". В сравнение с предходната година се е повишил броят на служителите получили оценка 1 и 2, което доказва изпълнението на по-голям брой задачи от запазващ се брой служители, както и за повишаване качеството в работата на персонала. Оценките са извършени прецизно и обективно от преките ръководители на база изпълнение на работните планове, компетентността и длъжностните задължения на всеки служител.

Финансови ресурси

Приходите, които Агенцията за ядрено регулиране реализира, са приходи от такси по реда на Закона за безопасно използване на ядрената енергия и Тарифата за таксите, събирани от АЯР по ЗБИЯЕ.

Със Закона за държавния бюджет на Република България за 2008 г. за Агенцията за ядрено регулиране са определени приходи от държавни такси в размер на 7 000 000 лв., като за периода 01.01.2008 г.-31.12.2008 г. по бюджета на АЯР са постъпили приходи от държавни такси в размер на 7 650 146 лв. и приходи от лихви и глоби в размер на 30 790 лв. Със закона определените по бюджета на АЯР разходи са в размер на 8 405 500 лв., като реално изразходваните през годината средства са в размер на 7 169 062 лв.

С бюджета на АЯР за 2008 г. за издръжка са отделени значително повече средства, основна част от които (около 70%) са разходвани за консултантски услуги, свързани с проекта за изграждане на нова ядрена мощност (АЕЦ Белене). Около 12 % от общите разходи на агенцията са разходите за членски внос за участието на Република България в Обединения институт за ядрени изследвания в Дубна, Русия и в Международната агенция за атомна енергия във Виена, Австрия и само 3 % са капиталовите разходи.

През годината отделените за АЯР средства позволиха пълноценното и качествено изпълнение на функциите на ведомството.





НОРМАТИВНА БАЗА

Проект на Закон за изменение и допълнение на ЗБИЯЕ

Законът за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ) е в сила от 2002 г. и урежда обществените отношения, свързани с държавното регулиране на безопасността при използването на ядрената енергия и йонизиращите лъчения, управлението на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво.

След ратификацията на Конвенцията за физическа защита на ядрения материал (Обн., ДВ, бр. 16 от 21.02.2006 г.) възникна необходимостта от промени в ЗБИЯЕ. За подготовка на промените от АЯР бе създадена работна група със задача да подготви необходимите изменения и допълнения в закона, включително да направи преглед на новото законодателство на Европейския съюз и на новите или изменени документи на Международната агенция по атомна енергия (МААЕ). Работната група бе натоварена и със задачата да анализира опита от прилагане на закона и да предложи подходящи промени, в случай, че такива са необходими.

Предложените с проекта на Закон за изменение и допълнение (ЗИД) промени са насочени към:

- отчитане на изменението на основополагащи международни договори и обвързващи документи и новото Европейско законодателство, като Конвенцията за физическа защита на ядрения материал, Директива на Съвета 2006/117/Euratom от 20.11.2006 г. за надзор и контрол на превоза на радиоактивни отпадъци и отработено гориво, Споразумението за прилагане на гаранциите, Споразумението между ЕВРАТОМ и страните членки на Европейския съюз за ранен обмен на информация в случай на радиационна опасност, IAEA SF-1 "Safety Fundamentals" и т.н.;
- изменения в лицензионния и разрешителен режим при извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения и при дейности с източници на йонизиращи лъчения;
- отчитане на предложенията на експертните работни групи към управителните съвети на фондове "Извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения" и "Радиоактивни отпадъци";
- редакционни, свързани с промяната на наименованията на министерства и ведомства и изчистване на терминологията; и др.

Проектът на ЗИД на ЗБИЯЕ е предварително обсъден със заинтересованите министерства, ведомства и организации и през декември 2008 г. е внесен в Министерство на външните работи за изпращане за съгласуване по чл. 58 от Устройствения правилник на Министерския съвет и неговата администрация.

Очаква се законопроектът да бъде внесен в Народното събрание на Република България в периода април - май 2009 г. След приемане на промените от Народното събрание АЯР ще организира преглед на всички подзаконови нормативни актове по прилагане на ЗБИЯЕ с цел привеждането им в съответствие със закона. Предварителната оценка показва, че ще се наложат промени в по-голямата част от наредбите.

Регулиращи ръководства

Основните изисквания за безопасно използване на ядрената енергия и източниците на йонизиращи лъчения са заложи в Закона за безопасно използване на ядрената енергия. С цел осигуряване на безопасността на съоръженията и дейностите по инициатива на АЯР от МС са приети, комплект наредби определящи по-подробно изискванията към безопасността пред лицензиантите и заяви-



телите. Законът за безопасно използване на ядрената енергия и наредбите, свързани с неговото прилагане, предоставят на председателя на АЯР отговорностите по прилагането на закона и осигуряването на тълкуване и насоки за изпълнението на законовите изисквания. Един от възможните инструменти за осъществяване на тази дейност е издаването на регулиращи ръководства.

В много случаи наредбите определят само основните изисквания и позволяват широк обхват на действие при определяне на проектните решения и вземането на решения. Ето защо, в някои случаи изискванията на наредбите се обясняват допълнително в регулиращи ръководства с цел да се подпомогнат лицензиантите да разберат по-добре регулиращите критерии и изисквания. Ръководствата не са задължителни по своя характер и критериите заложи в ръководствата не са задължително ограничителни. Те представляват полезен инструмент за постигане на общ подход към обосновката на проекта и безопасността на повече от един лицензиант експлоатиращ подобен вид съоръжение или извършващ подобни дейности.

Регулиращите ръководства определят и препоръчват възможни начини за прилагане на законодателните и регулаторни изисквания и да изясняват подробностите, които се очаква да бъдат включени в представените от лицензиантите документи по анализ и обосновка на безопасността на съоръженията. В интерес на лицензианта е да следва стриктно ръководствата, като това ще позволи на персонала на АЯР да разбере по-добре обосновката на безопасността и ще доведе до намаляване времето за преглед и оценка и съответно ще намали срока за вземане на регулаторното решение. Разбира се лицензиантите имат право да прилагат други подходи и критерии, когато те считат че това ще доведе до по високо ниво на безопасност. В тези случаи, те следва да убедят АЯР, че всички изисквания на наредбите са били взети под внимание и са стриктно следвани, обосновката на безопасността е била подготвена адекватно и правилно и изборият от лицензианта подход е в полза на безопасността. АЯР счита, че разработването на регулиращи ръководства не трябва да налага допълнителна тежест върху лицензиантите.

При разработване на регулиращи ръководства АЯР прилага следните принципи:

- **Обоснованост:** регулиращи ръководства се издават само в случаите, когато тяхното съществуване ще доведе до повишаване на безопасността при съблюдаване на съществуващите законови изисквания.
- **Добри практики:** регулиращите ръководства следва да отговарят на добрите международни практики, вземайки предвид референтните нива на WENRA и приложимите стандарти и ръководства по безопасност на МААЕ.
- **Консенсус:** регулиращите ръководства се обсъждат с всички заинтересовани страни преди тяхното издаване с цел осигуряване тяхното изпълнение без да се създават излишни пречки.
- **Прозрачност:** регулиращите ръководства са обществено достъпни и със свободен достъп за всеки който е заинтересован да се запознае с тях.
- **Обновяване:** регулиращите ръководства се оценяват и обновяват регулярно като се взима предвид развитието на науката и технологиите в международен план.
- **Експертен капацитет:** В подготовката на дадено ръководство, АЯР ще включи най-добрите си експерти в дадената област. При необходимост, в процеса на подготовка и преглед ще бъдат ползвани и външни експерти.

Програмата за разработване на регулиращи ръководства се поддържа актуална и в съответствие с определените приоритети, налични ресурси и експертен капацитет на АЯР. Програмата се преразглежда всяка година и се обновява в съответствие с новите предложения, промяна в приоритетите, промяна в законодателната рамка и др. В изпълнение на програмата през 2008 г. от АЯР бяха разработени проекти на 15 ръководства в областта на ядрената безопасност и управлението на радиоактивни отпадъци. Проектите на ръководства са в процес на вътрешно-





Ведомствено съгласуване, като се очаква окончателното им приемане след външно съгласуване и публично обсъждане в периода 2009 – 2010 г.

С цел осигуряването на широко разпространение и лесен достъп, регулиращите ръководства се публикуват в печатна форма и в електронен вид на страницата на АЯР www.bnra.bg.

СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО

За изпълнение на основната си мисия “защита на човека, обществото, бъдещите поколения и околната среда от вредното въздействие на йонизиращите лъчения” Агенцията за ядрено регулиране разработва, прилага и непрекъснато подобрява Система за управление на качеството.

Системата за управление на качеството отговаря на международно приетите стандарти на МААЕ, както и на международния стандарт ISO 9001 “Системи за управление на качеството. Изисквания”. Изискванията на стандартите на МААЕ са основополагащи за изпълнение на точните функции и задачи на АЯР и чрез тях се постига ефективност на работата на Регулиращия орган. Съответствието на СУК със стандарта ISO 9001 е предпоставка за качествено изпълнение на тези функции и задачи, както и за ефикасна работа на Регулиращия орган.

При изграждане и прилагане на ефективна СУК се определя подхода към многообразните дейности на АЯР, задълженията на отделните звена и служителите им и периодично се оценява изпълнението, осигуряват се необходимите финансови и човешки ресурси и добри работни условия за правилното и своевременно изпълнение на задачите, осигурява се обучение за повишаване на знанията и уменията на служителите, подкрепя се инициативата на служителите за подобряване на работата, както и се провежда периодична проверка за изпълнение на функциите на АЯР (само-оценка и одит) с цел планиране на мерки за непрекъснато подобряване.

До настоящия момент са разработени и въведени в действие 44 документа от СУК, които включват документи от първо, второ и трето ниво. През 2008 г. са разработени 11 документа, които регламентират изисквания към процесите на управление, финансиране, лицензиране, аварийно планиране, управление на документите.

СУК на АЯР е отворена и непрекъснато развиваща се система, която своевременно отразява измененията в международните стандарти в тази област. Във връзка с приетите нови стандарти по безопасност на МААЕ, които отразяват концепцията за интегрирана система за управление, АЯР предприема действия за постигане на съответствие с новите изисквания.



ЕНЕРГИЙНИ БЛОКОВЕ НА АЕЦ КОЗЛОДУЙ

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

Блоковете с реактори ВВЕР 440 (1-4) са спрени от експлоатация и се извършват подготвителни дейности за тяхното извеждане от експлоатация. На конструкциите и системите, необходими за този режим и за извеждането от експлоатация, се изпълняват профилактични и възстановителни дейности. Останалите конструкции и системи са спрени от работа, а някои от тях са запълнени с консервиращи разтвори.

По време на плановете годишни ремонти на блокове 5 и 6 са извършени в пълен обем планираните ремонтни дейности на конструкциите, системите и компонентите (КСК), важни за безопасността, с което е осигурена необходимата надеждност и безопасност при експлоатация през следващата горивна кампания. Програмите за експлоатационен контрол на основен метал, наварени повърхности и заваръчни съединения на оборудването и тръбопроводите от I и II контур са изпълнени в обем и качество, предвидени в нормативните документи.



С функционалните изпитания на конструкциите, системите и компонентите, важни за безопасността, проведени преди пускане и експлоатация на енергийните блокове след основен ремонт и презареждане с гориво, както и с периодичните изпитания е демонстрирана ефективността на физическите бариери и готовността на нивата на защита.

На основание на констатациите от инспекциите и представените отчетни документи в изпълнение на лицензиите общото заключение на АЯР е, че при експлоатацията на блоковете на АЕЦ "Козлодуй" през 2008 г. Всички физически бариери са поддържани в работоспособно състояние,



а всички нива на защита в състояние на готовност. По-долу са отразени специфичните аспекти на експлоатацията на отделните блокове.

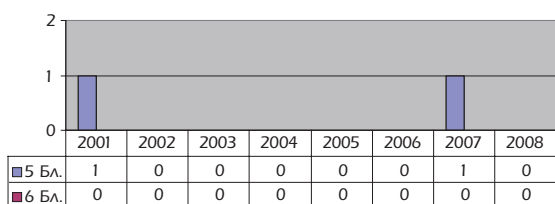
Блокове с реактори ВВЕР – 440

Първи до четвърти блок се намират в експлоатационно състояние „Е“ - реакторите са разхладени, а ядреното гориво е извадено от активните зони. Облъченото гориво от 3 и 4 блок се съхранява в басейните за отлежаване на касетите (БОК), а от 1 и 2 блок е извозено и се съхранява в ХОГ.

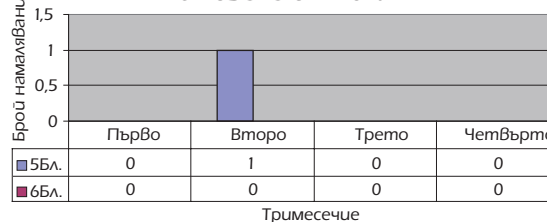
С решение на Министерския съвет №839/20.08.2008 г. блокове 1 и 2, които подлежат на извеждане от експлоатация, са обявени за съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци. За целта плана за основните дейности с ОЯГ в АЕЦ „Козлодуй“ е актуализиран, като е даден приоритет на освобождаване на БОК-1 и БОК-2 от ОЯГ. След извозването на ОЯГ от 1 и 2 блок към ХОГ в БОК-1 остават на долен стелаж 36 бр. касети-екрани, 21 бр. нагставки и една касета АРК в нестандартен хермопелал, а в БОК-2 се намират само 53 бр. отработили ресурса си нагставки. В съответствие с лицензиите за експлоатация на блокове 1 и 2 в състояние „Е“, обема и контрола на необходимите системи за обезпечаване съхранението на ОЯГ в БОК не е променен.

Блокове с реактори ВВЕР – 1000

Брой непланирани сработвания на АЗ за 7000 часа по години.



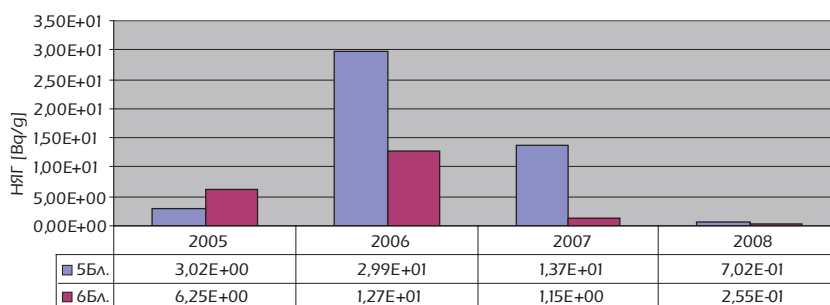
Брой намалявания на мощността с повече от 20%



Блокове 5 и 6 се експлоатират съответно в 15-та и 14-та горивна кампания. Двата блока са работили предимно в базов режим на номинална мощност. Надеждната и безопасна експлоатация на блоковете е видна от показателите за безопасност „Брой непланирани сработвания на аварийната защита на реактора за 7000 часа“ и „Брой намалявания на мощността с повече от 20%“, показани на графиките.

По отношение на непланирани сработвания на АЗ, средната стойност на показателя на WANO за реактори тип ВВЕР-1000 е приблизително едно сработване на АЗ на 2 години. За 5 и 6 блок стойностите на този показател са сред най-добрите. На 22.12.2008 г. се навършиха 12 години без непланирано сработване на аварийната защита на реактора на 6-ти блок.

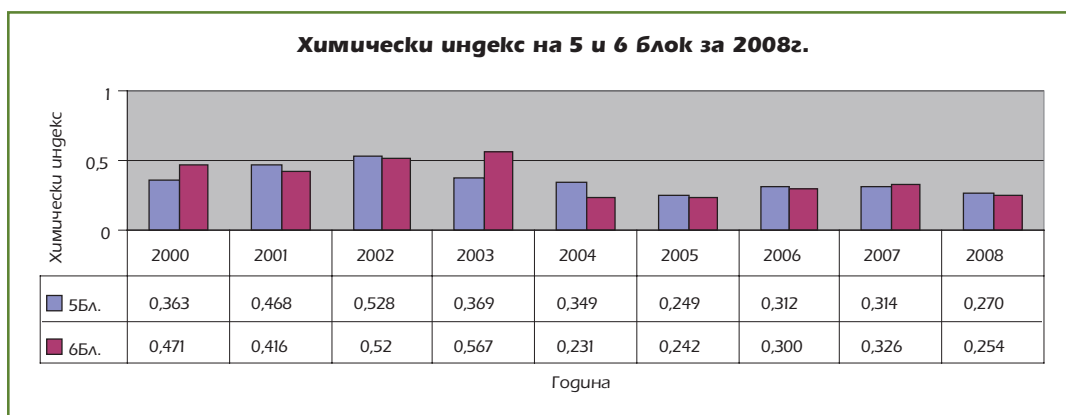
Надеждност на ядреното гориво за 5 и 6 блок по години



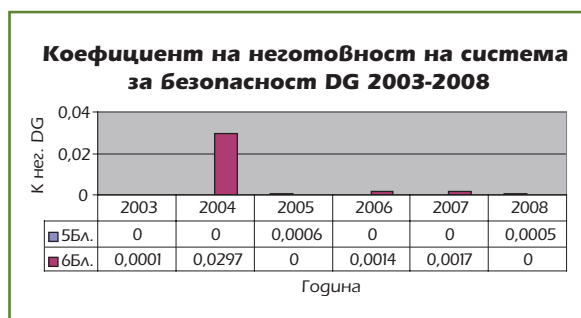
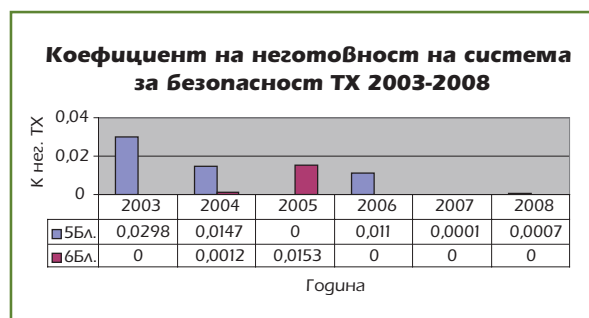
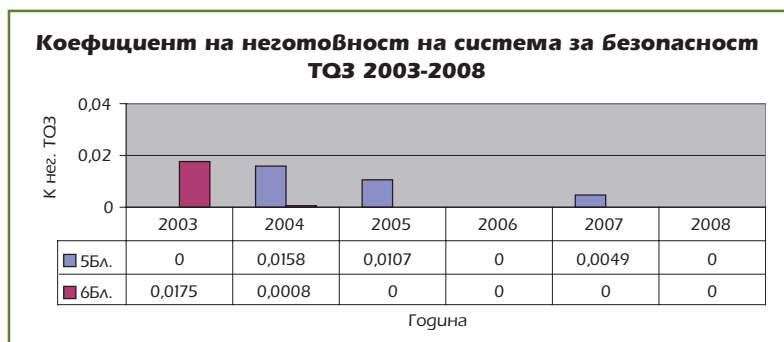


По време на плановите годишни ремонти през 2008 завърши поетапната подмяна на горивните касети на блоковете с нов тип ТВСА. Активните зони и на двата блока са комплектовани изцяло с новия тип гориво. Показателите "Надеждност на ядреното гориво" (НЯГ) на 5 и 6 блок, които са показани на графиката, отразяват херметичността на горивните елементи и свидетелстват за доброто състояние на горивото в предишните горивни кампании на блоковете.

Качеството на поддържания ВХР се оценява с химическия индекс (ХИ), който представлява отношението на фактическите стойности на рН, електропроводимост и съдържание на примеси към стойностите, определени от съответните предели за нормална експлоатация. За 5 и 6 блок този индекс (максимално допустима стойност на ХИ = 1.0) демонстрира поддържането на оптимален водо-химичен режим и постигнатата ниска степен на корозия на конструкционните материали в технологичното оборудване на втори контур. Устойчивата тенденция на показателя е илюстрирана на графиката за 2008 г.



Коефициента на неготовност на системите за безопасност е показан на следващите графики. Показателя се изчислява като отношение на времето през което един канал от системата за безопасност е бил неработоспособен, към общото време на очаквана работоспособност, умножено по броя на каналите в системата.





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

През 2008 г. са изпълнени последните 2 от общо 212 мерки от Програмата за модернизация (ПМ) на 5 и 6 блок и е отчетена нейната 100% реализация.

По искане на АЯР и АЕЦ „Козлодуй“ в периода 10-20 ноември 2008 г. е проведена последваща експертна мисия на МААЕ за оценка на степенята на разрешаване на проблемите на безопасност, определени от МААЕ по отношение на проекта на атомни електроцентрали с блокове тип ВВЕР-1000/320. Целта на последващата проверка е да се завърши независимата оценка на МААЕ на подобренията на безопасността в резултат на изпълнената Програма за модернизация на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ и оценка на степенята на разрешаване на тези проблеми. Оценени са 61 проблеми на безопасността, определени като неразрешени или частично разрешени при предишната проверка през 2000 г., в следните общи технически области: класификация на конструкции, системи и компоненти, квалификация на оборудването, активна зона на реактора, цялост на компонентите, системи, КИП и А, електрическо оборудване, хермозона, вътрешни и външни събития, анализ на аварии и ВАБ, включително тежки аварии.

Степента на разрешаване на идентифицираните проблеми е дискутирана с експерти от АЕЦ „Козлодуй“, експерти от външни организации, участвали в Програмата за модернизация и с представители на българския регулаторен орган.

Екипът на МААЕ оцени като впечатляваща и успешна работата, извършена през последните години и особено след 2000 година от ръководството и персонала на АЕЦ „Козлодуй“ за изпълнение на Програмата за модернизация на 5 и 6 блок. Изпълнените дейности отстраняват напълно несъответствията, открити в миналото и допринасят значително за подобряване на безопасността на блоковете.

Екипът на МААЕ също така оцени огромното усилие от страна на АЕЦ „Козлодуй“ при координирането на сложните и разнообразни дейности, изпълнени от различни доставчици и финансирани в рамките на различни програми.

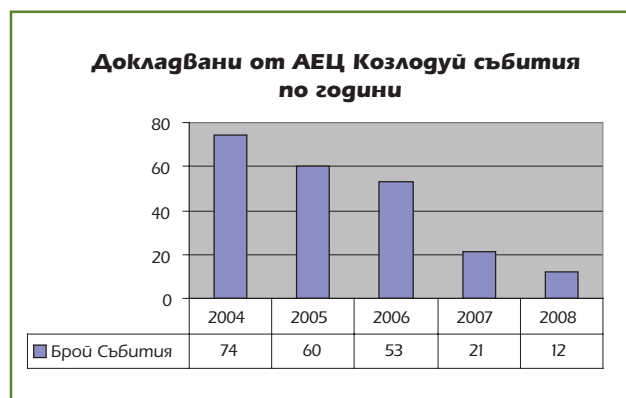
Оценено е, че количеството на мерките изпълнени и реализирани на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ до сега са един добър пример за огромна и успешна модернизация на работещи ВВЕР-1000.



АНАЛИЗ НА ЕКСПЛОАТАЦИОННИЯ ОПИТ

В съответствие с "Наредбата за условията и реда за уведомяване на АЯР за събития в ядрени съоръжения и обекти с източници на йонизиращи лъчения" през 2008 г. в АЯР са докладвани общо 12 експлоатационни събития, случили се в АЕЦ Козлодуй.

БЛОК ниво INES		I	II	III	IV	V	VI	Други съор.	Всичко
Събития, отговарящи на критериите за докладване, съгласно наредбата	">I"	0	0	0	0	0	0	0	0
	"I"	0	0	0	0	0	0	0	0
	"0"	0	0	0	1	5	2	2	10
	"Извън"	0	0	0	0	1	1	0	2
Извън критериите за докладване		0	0	0	0	0	0	0	0
Общо		0	0	0	1	6	3	2	12



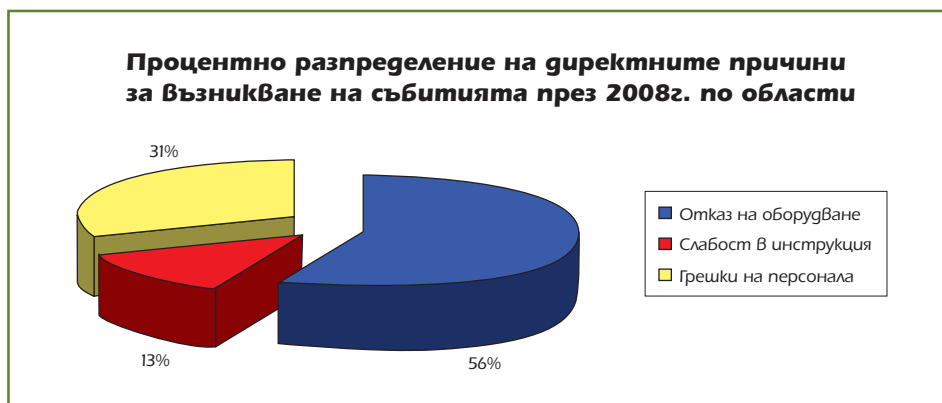
От представените данни се вижда, че през 2008 г. в АЕЦ Козлодуй не са възникнали инциденти и аварии – събития от ниво "I" или по-високо по скалата INES. Запазва се положителната тенденция за намаляване на броя на експлоатационните събития. През последните две години намаляването е значително (за 2006г. – 53 броя), което може да се обясни със спирането на 3 и 4 блок от експлоатация, с резултатите от програмата за модернизация на блокове 5 и 6, със систематичното прилагане на политиката за задълбочен анализ на причините за възникване на

експлоатационни събития и с предприетите ефективни коригиращи мерки за предотвратяване на повторемостта.

Методологията за анализ на събития в АЕЦ съчетава елементи от методологията за оценка на значими събития - ASSET и елементи от методиката за анализ на човешкия фактор - HPES. Засилването на анализа с отчитане влиянието на човешкия фактор допринася за вярното изясняване на коренните причини и правилното определяне на коригиращите мерки. Голяма част от директните причини за възникване на докладваните в АЯР събития са откази на оборудването. Над 85% от отказите на 5 и 6 блок са открити чрез системата за надзор (съвкупност от дейности, свързани с диагностика на състоянието на оборудването, изпитания, контрол на работата и др., с цел откриване на скрити дефекти или слабости).

Анализа на коренните причини и определянето на съответните коригиращи мерки се извършва по утвърдените в АЕЦ методики. Най-често срещаната коренна причина е недостатък в инструкциите.





Продължава тенденцията за запознаване с по-голям брой събития и прилагане на опита от други централи. Като основни източници на информация се използват базите данни на WANO и IRS на МААЕ.

Анализът на събитията налага извода за необходимост от подобряване качеството на експлоатационните документи, както и ранното откриване на организационни недостатъци – фактори, подпомагащи откриването на събития от ниско ниво и “почти събития”, преди да възникнат като реални събития.

С цел повишаване на обективността на независимата оценка на събитията от страна на регулатора, в АЯР е създадена група за анализ на експлоатационния опит, съставена от 6 експерти от различни технически области. Основните задачи на групата за анализ са:

- извършване на независим анализ на коренните причини на значими събития и определяне коректността на предложените коригиращи мерки;
- разпространение на натрупания експлоатационен опит до международни организации, както и пресяване (скрининг) на външния експлоатационен опит и разпространението му в страната;
- провеждане на извънредни инспекции във връзка със събития в ядрени съоръжения.

Всички докладвани от АЕЦ Козлодуй събития за 2008 г. (Приложение 1) са разгледани задълбочено от групата. В резултат на това нивото на едно от събитията е повишено от ниво “Извън скалата” на ниво “0” по скалата INES.



РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

Периодичният контрол за състоянието на радиационната защита, който се извършва от АЯР, включва анализ и оценка на представяната в АЯР информация от АЕЦ Козлодуй относно газообразните и течните изхвърляния, дозовото натоварване на персонала, състоянието на системите за радиационен контрол, съответствието на представените документи за издаване на разрешения за внасяне на изменения и на лицензии за експлоатация с нормативните изисквания по радиационна защита.

Професионално облъчване на персонала

Колективната доза от външно и вътрешно облъчване на 3077 контролирани лица в АЕЦ Козлодуй през 2008 година е 660.82 man.mSv. За персонала на ЕП-1 и ЕП-2 колективната ефективна доза е 482.55 man.mSv, т.е. 73% от общата колективна ефективна доза. За персонала от други структурни звена на АЕЦ Козлодуй колективната доза е 98.87 man.mSv (15%) и за външни организации 79.40 man.mSv (12%). През 2008 г. Има само едно лице с индивидуална доза от вътрешно облъчване над нивата на регистрация - 1 mSv, съгласно Наредба 35 на МЗ от 07.11.2005 г. за условията и реда за извършване на индивидуален дозиметричен контрол на лицата, работещи с източници на йонизиращи лъчения.

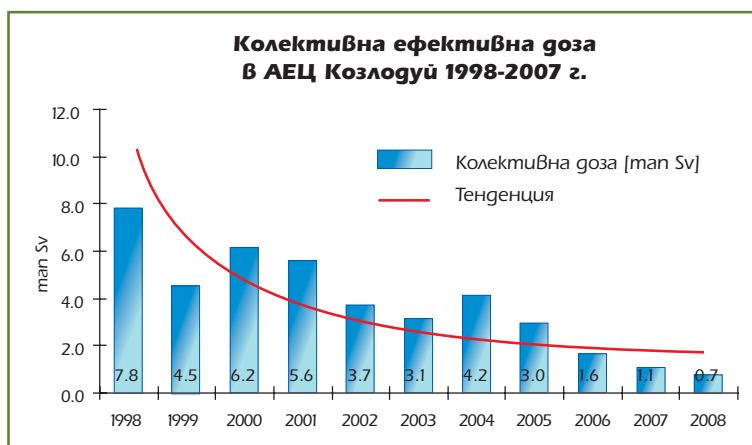
Нормализирана към броя реактори, колективната доза през 2008 година е 0.27 manSv/unit. Тази стойност е по-ниска от осреднената стойност на показателя 0.55 manSv/unit за реактори тип PWR, по данни на доклада "WANO'2007 Performance Indicators".

Средната индивидуална ефективна доза през 2008 година е 0.21 mSv, разпределена както следва:

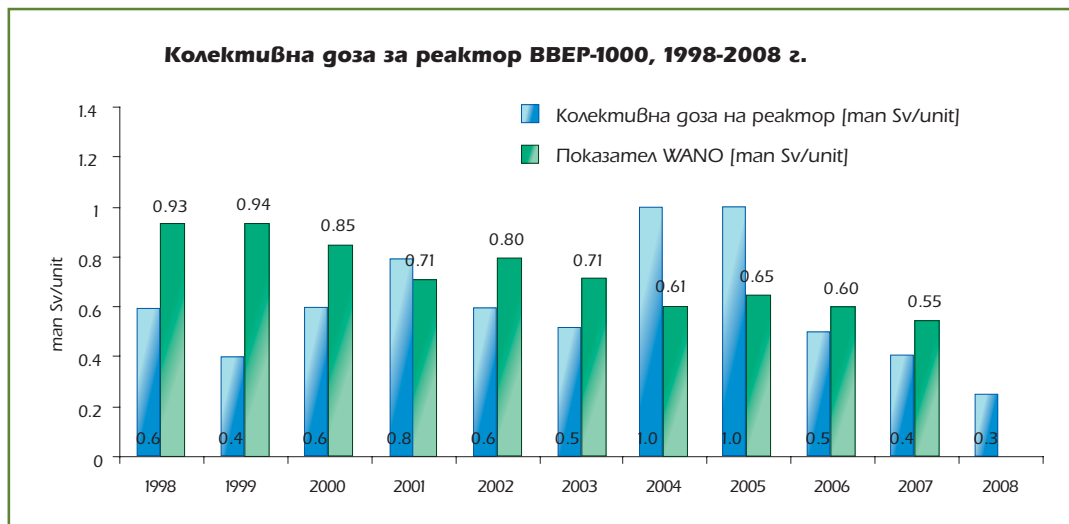
- за персонал на ЕП-1 – 0.20 mSv;
- за персонал на ЕП-2 – 0.41 mSv;
- на други структурни звена на АЕЦ Козлодуй – 0.17 mSv;
- външни организации – 0.07 mSv.

Максималната индивидуална доза за 2008 година на специалист от ОКС "Дик" е 9.29 mSv, което е 18% от определената в НОНРЗ граница за професионално облъчване за една година.

Колективната ефективна доза в АЕЦ Козлодуй през 2008 година е



с 38% по-ниска от предходната година. Колективната доза на персонал от външните организации е спаднала три пъти, което показва, че е подобро планирането и контрола на ремонтните дейности, изпълнявани от външни организации.



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 2008 г. от вентилационните тръби на АЕЦ Козлодуй в атмосферата са освободени 0.545 TBq радиоактивни благородни газове, 0.001 GBq йод-131 и 0.018 GBq дългоживеещи аерозоли. Тези стойности са значително по-ниски от стойностите през 2007 г. и съответно са 0.01, 0.002 и 0.036 % от новите граници, въведени през 2007 г. Общата активност на освободените през годината в р. Дунав дебалансни и отпадни води е 0.177 GBq, а на тритий е 18.7 TBq – съответно 0.023% и 10 % от годишните граници.

Организацията на радиоecологичния мониторинг на околната среда се регламентира от програми, съгласувани с АЯР и отговарящи на препоръките 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 2008 г. са извършени общо 3925 лабораторни анализи и измервания на 2399 проби от околната среда (в това число от атмосферен въздух, питейни, повърхностни и подземни води, почви, храни). Извършени са също 1688 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 изисква-



нията на действащото в страната законодателство. Максималната индивидуална ефективна доза на населението от течните и газообразните изхвърляния от АЕЦ Козлодуй в хидросферата и атмосферата през 2008 г. е $4.03 \mu\text{Sv/h}$ многократно по-ниска от определената в «Наредбата за осигуряване на безопасността на ядрените централи» годишна доза за лице от населението от изхвърлянията – $250 \mu\text{Sv/a}$. Тя представлява около 0.2 % от облъчването на населението от естествения радиационен фон, характерен за този географски район – 2.4 mSv/a . Сравнението на данните за 2008 г. с тези от минали години и с данните преди пуска на централата, доказва отсъствието на неблагоприятни тенденции в радиоокологичната обстановка. Вследствие работата на АЕЦ Козлодуй. Радиационните показатели са в нормални граници, с характерни за района фонове 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 за 2008г. показва, че контролираните параметри не превишават допустимите стойности, определени в съответствие с лицензионните и нормативни документи.

Радиационна обстановка в зоната със строг режим

В зоната със строг режим (ЗСР) 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 на 5 и 6 блок са изготвени специфични Програма за радиационна защита и прогнозен дозов бюджет, изпълнението 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 ЗСР на блоковете в АЕЦ Козлодуй през 2008 г. показва, че контролираните параметри не превишават допустимите стойности, определени в съответствие с НОНРЗ. Защитните радиационни бариери са функционирали нормално и са осигурили ефективна защита на персонала в ЗСР.





РЕГУЛИРАЩИ ИНСПЕКЦИИ

АЯР продължи и през 2008 г. да осъществява регулиращи инспекции на ядрените съоръжения в страната. В количествено изражение изпълнението на инспекциите се представя от следните данни: изпълнени са 53 регулиращи инспекции, като за целта са използвани 2854 човечески часа. В резултат на инспекциите са отправени 123 бележки и препоръки. Конкретни данни за обектите и отделените ресурси от АЯР при инспекциите се намират в Приложение 2. По-долу са коментирани важни регулиращи инспекции в АЕЦ Козлодуй.

Обратна връзка от експлоатационния опит.

През м. май комисия на АЯР провери организацията и практиката по използване на обратната връзка от експлоатационния опит в процеса на управление на безопасността.

Прегледани са организационни документи в Дирекция «Безопасност и качество», Дирекция «Производство» и Електропроизводство-2 за определяне на разпределението на отговорностите и задачите. Установени са ясни взаимоотношения между подразделенията в структурата на АЕЦ по обмена и обработването на необходимата информация. Констатирано е наличие на изградена и работеща система за разпространение на експлоатационния опит на корпоративно ниво и на ниво производствени предприятия. По отношение на дейностите в Дирекция «Безопасност и качество» са отправени препоръки за задълбочаване на анализите и оценките на безопасността. Уточнено е до края на 2008 г. да бъде създаден и единен документ на корпоративно ниво, в който да бъдат описани системата и целия процес на използване на обратната връзка от експлоатационния опит.

В ЕП-2 се изпълнява систематична многопланова дейност по използване на обратната връзка от експлоатационния опит, поддържат се подходящи бази за събитията, осъществява се контрол на коригиращите мерки, контролират се тенденции в състоянието на системите за безопасност. С разпореждане на Главния инженер е създадена работна група със задача да подобри съществуващата система за експлоатационен опит. Работната група е обсъдила дейности за подобрене на вътрешния експлоатационен опит - регистриране на несъответствия и добри практики, определяне на отговорни лица във всяко направление при влошаване на тенденции. Извършва се анализ на експлоатационни събития, като се прилага съчетание от използваната досега АСЕТ методология и HPES методика. Вниманието е насочено към влиянието на човешкия фактор.

Направени са предложения за оптимизиране на процеса за анализ на събития, като се определят критериите за избор на вида анализ, критерии за избор за анализ на малки събития и събития - предшественици. Системата за регистриране на несъответствия е в развитие, като на всяко работно място се осигурява възможност за въвеждане на данни в електронна форма и се улеснява процеса на управлението им.

Монтажни дейности на нова управляваща система за безопасност.

В ЕП-2 на АЕЦ Козлодуй е започната мащабна дейност по замяна на управлението на трите системи за безопасност на двата блока. Замяната стартира от втора система за безопасност на 6-ти блок. В тази връзка комисия на АЯР провери организацията и изпълнението на монтажните дейности по време на ПГР на 6 блок. Констатирано е, че монтажните работи и предварителните изпитания са извършени в съответствие с процедурите и сроковете на графика. Представената



отчетна документация и проверените работни места демонстрират добра организация и качество. Изпълнена е програма за метрологична проверка и програма за детайлна проверка на проектните алгоритми по предварително разработени чек-листове. Извършено е обучение на поддържащ и експлоатационен персонал в завода производител и на място.

Съоръжения с повишена опасност.

АЯР продължи да осъществява контрол за спазване на изискванията на специализираните нормативни документи за надзор и експлоатация на съоръжения с повишена опасност (СПО) – подземни съоръжения и съдове под налягане. Всяко тримесечие е изпълнена по една инспекция. Проверена е отчетната документация – паспорти и други данни от периодични изпитания. Проверени са дейности по извършване на замяна на силовото захранване на полярните кранове на 5 и 6 блок и е осъществено присъствие по време на изпитания за въвеждане в експлоатация на крана на 6-ти блок. Разисквани са проблеми с механичното състояние на полярните кранове и предприетите мерки за поддържане на геометрията на релсовия път. Достигнато е до заключение, че предприетите мерки от различен характер и области са в състояние да подобрят експлоатационното състояние на крановете.

Система мрежова вода (УМ).

Комисия на АЯР извърши проверка на експлоатацията на системата УМ (за водата за топло-снабдяване на гр. Козлодуй) в технологичен и радиационен аспект. Проверени са експлоатационните документи, резултатите от радиохимичния контрол и фактичното състояние на системата. Констатирано е, че предвиденият химичен и радиохимичен контрол се изпълнява съгласно изискванията на действащите регламенти, програми, инструкции и методики. Организацията на контрола, подготовката на персонала и изпълнението на дейностите са в съответствие с нормативните и лицензионните документи. С наличната измервателна техника и методики е осигурен надежден контрол. Установено е добро ниво на документирането, архивирането и докладването на резултатите от провеждания радиационен контрол. Направени са препоръки за преработване на експлоатационни документи, които да отразят напълно актуалното състояние на система УМ и взаимодействието на различните структурни звена, имащи отношение към експлоатацията на системата.

Пуск на 5 и 6 блок.

Целта на инспекциите преди пуск на блокове 5 и 6 след извършване на плановете годишни ремонти е да се установи съответствие на заявената готовност от лицензианта с реалното състояние на системите за последващата експлоатация. При инспекциите са оценени резултатите от изпълнението на мерките за повишаване на безопасността, направени са оценки на изминалите кампании по експлоатационни данни в различни области, оценени са резултатите от изпълнения безразрушителен контрол и резултатите от предпусковите изпитания на системите. Осъществен е контрол на състоянието на експлоатационната документация, радиационната защита и готовността на персонала.

Характерен момент за 5 и 6 блок през новите кампании е цялостно зареждане на активните зони с нов тип ядрено гориво. Извършени са няколкократно разчети за оптимизиране на зареждането. От РНЦ "Курчатовски институт" е поискан нов набор входни параметри (настроечни коефициенти), с които са повторени НФР и разчетната продължителност на кампаниите. Поведението на активните зони и спазването на ограниченията за експлоатация бяха обект на продължителни дискусии със специалистите от АЕЦ. Особено внимание е отделено на 6-ти блок





поради предвижданата сравнително дълга горивна кампания и произтичащите особености.

Прегледани са документите за извършените ремонтни дейности. Констатирано е добро планиране и организация на извършените дейности. Проверени са документите за корозионното обследване на вътрешните повърхности на контролираното оборудване. Констатирано е добро експлоатационно състояние на парогенераторите. Оценен е положително приноса на автоматичния химичен контрол по втори контур бързото откриване на настъпили замърсявания на топлоносителя и навременно вземане на коригиращи мерки. Комисиите констатирали добър експлоатационен ред в поддържането на съоръженията, помещенията и експлоатационната документация по работни места. За единични случаи на 6-ти блок са отправени препоръки за подобряване на експлоатационното състояние на оборудването в херметичната част, главно укрепване на средства за измерване.

На основание на положителни заключения на комисиите от проверките, в съответствие с изискванията на ЗБИЯЕ, Председателят на АЯР даде съгласие за експлоатация на блоковете през следващите 15-та и 14-та кампания.

Демонтажни дейности на площадка Белене.

В началото на м. септември са проверени предприетите организационни и технически мерки на НЕК ЕАД за изпълнение на условията от договорното споразумение между НЕК ЕАД и АСЕ (Атомстройекспорт), свързани с подготовката на площадката за бъдещото строителство.

Изяснено е, че в допълнение към Споразумението между НЕК и АСЕ са определени съществуващите сгради, конструкции и/или части от тях на площадка "Белене", които няма да бъдат интегрирани в проекта на централата А92 с реакторна инсталация ВВЕР-1000/В-466Б и трябва да бъдат демонтирани преди започване на строителството по основния проект. Комисията се запозна с извършената проектна, организационна и изпълнителска дейност от страна на АСЕ по изпълнение на определените предварителни дейности. Представен е график за изпълнение на демонтажните дейности, които следва да приключат до края на м. август 2009 г.

За изпълнение на подготвителните дейности НЕК ЕАД е получил разрешение за строеж от МРРБ.. На 01.08.2008 г. са стартирани дейностите на площадката на АЕЦ-Белене. Със заповед на Управителя на Предприятие "АЕЦ-Белене" е създадена работна група за упражняване на контрол върху количеството, времетраенето и изпълнението на дейностите, предмет на допълнението. Издадени са вътрешни инструкции за контрол на качеството на дейностите, изпълнявани от външни организации на площадката. Комисията установи, че е създадена организация за ежедневен контрол на количествата демонтирани материали, качеството на дейностите, преработката и разполагането им. От името на НЕК дейността се контролира от архитект-инженера на проекта. Останалите дейности, извършвани на площадката, са свързани с поддръжка на сгради и основно оборудване, които ще бъдат използвани в бъдеще.

Комисията се запозна с установения ред за физическа охрана на обекта и работите по подготовката на инфраструктурата на площадката. Обемите и сроковете за проектиране и изпълнение на инфраструктурните обекти са определени в график. Изпълнението на инфраструктурните обекти е в рамките на годишните ремонтна и инвестиционна програма на НЕК, допълнено от АСЕ.

Заключението на комисията е, че в представените по време на проверката планове и графици не са предвидени работи по изграждане на обекти от ядрените блокове и изпълняваните дейности по никакъв начин не засягат или ограничават аспектите на ядрената безопасност и радиационната защита на проекта на централата А92 с реакторна инсталация ВВЕР-1000/В-466Б.



ОПЕРАТИВЕН КОНТРОЛ НА ПЛОЩАДКАТА НА АЕЦ “КОЗЛОДУЙ”

По време на ежедневните обходи инспекторите от отдел “Оперативен контрол” са осъществявали контрол за спазване на пределите и условията за експлоатация, изпълнение на графици за периодични изпитания и резултатите от тях, състоянието на системите, важни за безопасността и на експлоатационния ред в производствените помещения и изпълнението на условията на издадените лицензи и разрешения.

Периодично е контролирана подготовката и изпълнението на дейности, свързани с техническата поддръжка и плановите ремонти, като е осъществяван контрол за спазване на изискванията за ядрена безопасност и радиационна защита, дозовото натоварване на персонала и работата на системите за радиационен мониторинг.

Ежедневното състояние е докладвано и обсъждано на съвещание при зам. председател на АЯР.

По време на оперативния контрол са констатирани отклонения от режимите на нормална експлоатация и от изпълнението на графици за провеждане на регламентни изпитания и профилактични ремонти. Отложеното изпълнение на графици е технологично обосновано, а за регламентните изпитания е съобразено с разрешеното от регламента време. Не са открити системи и съоръжения, въведени в експлоатация след ремонт с не проведени функционални изпитания и с не потвърдена работоспособност.

Обект на повишен контрол през изтеклия период е било изпълнението на следните специфични дейности:

- освобождаване на приреакторните басейни (БОК) на 1 и 2 блок от ядрено гориво и изпълнение на транспортните дейности с ОЯГ от бл. 14 и ХОГ;
- изпълнение на дейности, свързани с подготовката за извеждане на 1 и 2 блок от експлоатация (по програмата за радиологично обследване на помещенията и оборудването);
- Въвеждане на автоматичния химичен контрол по първи контур на 5 и 6 блок;
- спазване на изискванията и мерките при изпълнението на програмите и дейностите по замяна на УКТС – 2 СБ на 6-ти блок, включително и непосредствен контрол на дейностите изпълнявани от външните изпълнители;
- спазване на изискванията и мерките при изпълнението на програмите и дейностите по модернизация на полярен кран на 5 и 6 блок, реконструкция на подкранов път на кран мостов 12 t в МЗ на 5-ти блок; ремонт и функционални изпитания на 160 t мостов кран в цех ХОГ.
- изпълнение на обема за ремонт и изпитания по тръбопроводи и СПО; участие в атестацията на заварчици и заваръчни технологии на ВО, изпълняващи дейности на площадката на АЕЦ Козлодуй.

Дейностите се изпълнявани по утвърдени и актуални документи, като е осъществяван необходимия вътрешен контрол. Забелязаните отклонения са основно свързани с пълнотата на документирането на извършените дейности.

През 2008г инспекторите от отдела са участвали в обсъждане и/или анализиране на следните експлоатационни събития и отклонения:

- намаляване мощността на 5 блок поради нарушаване на ВХР по II контур;
- нарушаване на ВХР на смукателните тръбопроводи на 6 ТQ 21,22D01;





- недостоверни показания на нивото в БАП на 5 блок;
- радиоактивно замърсяване на асфалтов участък до СК-2,
- не включване на помпа QF 21D01 при изпробване на III-та програма АСП/ II канал;
- не включване на прекъсвач на помпа 5TF 21D02 при изпробване на I-ва програма АСП/II канал;
- отклонение от изпълнение на процедура за разбъркване и очистване на разтвора в реактора на 1 блок;
- отказ на прекъсвач в секция нормална експлоатация (5СР-I).

По отношение на експлоатационния ред се изпълняват дейности, свързани с осветлението, маркировката, подобряване състоянието на кабелните трасета и др., за които са необходими значителни човешки ресурси и време. Въпреки извършените дейности все още има обекти, които се нуждаят от съществено подобрене, например вентилационните системи, системите и помещенията на СКУ, СК-3, МЗ на 5-ти и 6-ти блок, херметичния обем на 5-ти и 6-ти блок; складовите и ремонтните помещения.

През периода са извършени следните вътрешни проверки:

- на СК-3 за отстраняване на забележките по експлоатационния ред, оперативната документация и водене на технологичния процес по СВО;
- проверка на дейността, изпълнявана от оперативния персонал на сектор "Е-СКУ" и документацията на работно място н-к смяна "СКУ";
- проверка на дейността, изпълнявана от оперативния персонал на сектор "Е – ОРДК" и документацията на работно място н-к смяна "Е –ОРДК".



ХРАНИЛИЩЕ ЗА ОТРАБОТЕНО ГОРИВО (ХОГ)

В хранилището за отработено гориво към 31.12.2008 г. се съхраняват 148 бр. чохли с 4 361 касети. Отработеното ядрено гориво от ВВЕР-440 и от ВВЕР-1000 се съхранява в басейните на ХОГ при подходящ водо-химичен режим. За осигуряване на безопасността при съхранение на ОЯГ основното изискване е поддържане на целостта на защитните бариери - обвивката на топлоотделящите елементи, конструкцията на басейните за съхраняване на горивото и конструкцията на сградата с вентилационната система. За поддържане херметичността на касетите с ОЯГ и на басейните за съхраняване на ОЯГ се спазва съответния водо-химичен режим. Работоспособността на системите и съоръженията за съхраняване на ОЯГ се поддържа в съответствие с изискванията на технологичния регламент и експлоатационните инструкции. За осигуряване на необходимата работоспособност на съоръженията периодично се проверява функционалната способност на конструкциите, системите и компонентите, с цел да се открият появилите се в тях скрити дефекти, планират се превантивни ремонтни дейности.

В съответствие с условията на лицензията АЕЦ "Козлодуй" извършва периодична оценка на експлоатацията, съгласно Инструкция за собствена оценка на ефективността и безопасността при експлоатация на ХОГ. АЕЦ Козлодуй представя в АЯР ежесечни отчети, съдържащи конкретни показатели, които служат за оценка на експлоатационното състояние и на безопасността.

Изпълнени са: Програма за разместване на хермопенали с ОЯГ в ХОГ; Програми за извозване на ОЯГ от I-ви и II-ри БОК към ХОГ.

Нивото и температурата на водата в ХОГ се поддържат в рамките на експлоатационните предели. Качеството на поддържания ВХР се оценява с химическия индекс. Експлоатацията на ХОГ се извършва в съответствие с технологичния регламент и действащите инструкции и в съответствие с условията на издадената от Председателя на АЯР лицензия за експлоатация.

За проверка на спазването на условията на Лицензията за експлоатация е извършена една инспекция в ХОГ от инспектори на АЯР. Проверено е състоянието на експлоатационната документация и спазването на изискванията, включени в нея, фактическото състояние на системите и помещенията, както и изпълнение на актуализираната дългосрочна програма за реализиране на мерки за повишаване на безопасността на ХОГ. Състоянието на документацията отговаря на действащите инструкции за форма и управление на оперативната документация. Няма просрочени срокове на изпълнение на проверените графици и програми за провеждане на функционални изпитания на системите и съоръженията в ХОГ. Получените резултати от тези функционални изпитания отговарят на критериите за успешност. В изпълнение на актуализираната дългосрочна програма за реализиране на мерки за повишаване на безопасността е извършена подмяна на съществуващата системата за защиты и блокировки с цифрова. Извършено е обучение на персонала от цех "ХОГ" по експлоатация и техническо обслужване на системата. С въвеждането в експлоатация на системата практически се реализира и дистанционно следене и управление на технологичния процес в ХОГ. Направени са препоръки от инспекторите от АЯР за актуализиране на инструкциите за експлоатация, с оглед отразяване подмяната на системата за защиты и блокировки, както и за подготовка на нова версия на програмата за реализиране на мерки за повишаване на безопасността на ХОГ, с оглед реализираните вече дейности по нея и предстоящите такива.





ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ РЕАКТОР ИРТ-2000

Експлоатацията на Изследователския реактор ИРТ-2000 е прекратена окончателно с решение на Министерския съвет през 1999 г. Въз основа на извършен детайлен технико-икономически анализ Министерски съвет през 2001 г. Взема решение за реконструкция на ИРТ-2000 в реактор с малка мощност.

През януари 2008 г. е подписана Спогодба между правителството на Република България и правителството на Руската федерация за сътрудничество по Внос в Руската федерация на отработено ядрено гориво от изследователския реактор. В изпълнение на програма RRRFR (Russian Research Reactor Fuel Return program), финансирана от Министерството на енергетиката на САЩ, за репатриране на руско ядрено гориво за изследователски реактори, е подписана спогодба между правителствата на САЩ и България за сътрудничество в областта на предотвратяване на разпространението на ядрени материали и технологии, за финансова помощ при извозването на ОЯГ в Руската федерация и доставка на свежо нискообогатено ядрено гориво. През юни 2008 г. в присъствието и под контрола на инспектори от департамента по гаранциите на Международната агенция за атомна енергия във Виена, инспектори от ЕВРАТОМ, инспектори от Агенцията за ядрено регулиране и технически експерти от Министерство на енергетиката на САЩ, ОЯГ е заредено в три контейнера Skoda VPVR/M (предназначени за временно съхранение и превоз на ОЯГ от изследователски реактори) за изпращане в преработвателния завод на ПО "Маяк".



Превозът е извършен след издадено разрешение от АЯР и в съответствие с изискванията на Наредбата за условията и реда за извършване на превоз на радиоактивни вещества, Наредбата за осигуряване физическата защита на ядрените съоръжения, ядрения материал и радиоактивните вещества и Конвенцията за физическа защита на ядрения материал. През юли 2008 г. контейнерите с ОЯГ пристигат до крайната си дестинация - ПО "Маяк".

През 2008 г. са извършени две тематични инспекции, като са проверени системата за контрол и отчет на ядрения материал и информацията по допълнителния протокол, състоянието на физическата защита. Направени са съответните препоръки за подобряване на организацията на работата.



ОТЧЕТ И КОНТРОЛ НА ЯДРЕНИЯ МАТЕРИАЛ

България е страна, която не притежава ядрено оръжие и е сключила с Международната агенция по атомна енергия (МААЕ) споразумение за прилагане на системата за гаранции по Договора за неразпространение на ядреното оръжие (Влиза в сила на 29.02.1972 г.). Съгласно Споразумението България приема спазването на задълженията по Гаранциите към Всеки изходен или специален дялящ се материал. Контролът върху неразпространение на ядреното оръжие зависи в голяма степен от ефективната система за верификация на ядрения материал в дадена страна. МААЕ изпълнява този контрол в нашата страна чрез провеждане на инспекции и извършване видео наблюдение. Ядрените съоръжения, които се инспектират са: изследователски реактор ИРТ-2000, енергоблокове в АЕЦ "Козлодуй" от 1 до 6 и хранилището за отработено гориво на площадката на АЕЦ "Козлодуй".

През 2008 г. съвместно с инспектори от МААЕ са проведени 14 инспекции по спазване на Гаранциите в АЕЦ "Козлодуй" и 2 инспекции в ИРТ-2000 – общо 344 човекочаса.

Инспекторите от АЯР извършват държавен контрол върху наличността, движението и отчета на ядрения материал на територията на страната. Във всички ядрени съоръжения наличният ядрен материал съответства по количество, обогатяване, форма и изотопен състав на инвентарното, според водените отчетни документи.

Допълнителният протокол към Споразумението между Република България и МААЕ за прилагане на гаранциите към Договора за неразпространение на ядреното оръжие е ратифициран на 10.10.2000 г. Република България се задължава, в изпълнение на изискванията на Допълнителния протокол, да подготвя и представя ежегодно в МААЕ информация, свързана с дейностите на страната в областта на ядрено-горивния цикъл. Информацията, представяна по Споразумението за прилагане на гаранциите в съчетание с Допълнителния протокол, се използва от МААЕ за приемане на заключение за спазването на ДНЯО от Република България.

Отчетът на Република България по Допълнителния протокол за 2007 г. е изпратен в МААЕ през май 2008 г.

Извършеният износ през 2008 г. на оборудване от площадката на АЕЦ "Белене" е деклариран пред МААЕ в съответствие с изискванията на Допълнителния протокол.

Проверки на информацията в декларациите по Допълнителния протокол са извършени от инспектори на АЯР на площадките на ИРТ-2000 към ИЯИЯЕ-БАН, "АЕЦ "Белене", АЕЦ "Козлодуй" и на фирмите, извършващи дейности на тези площадки. Дадени са препоръки във връзка с подобряване на организацията и систематизирането на декларираната информация.

Инспектори на МААЕ, в сътрудничество с инспектори на АЯР, са осъществили една инспекция на площадката на АЕЦ "Козлодуй" и една на площадката на завод "Звезда"- Елешница.

Проверките по Допълнителния протокол, извършвани от МААЕ, имат за цел да се установи съответствието на информацията, представена в националната декларация за 2007 г., за сградите, помещенията и тяхното използване с тяхното фактическо предназначение и използване. Заключение от проведените инспекции е, че на тези площадки не се извършва недеklarирана дейност.

Във връзка с присъединяването към ЕС, България ратифицира Споразумение между Република Австрия, Кралство Белгия, Кралство Дания, Република Финландия, Федерална Република Германия, Гръцката република, Ирландия, Италианската република, Великото херцогство Люксембург, Кралство Нидерландия, Португалската република, Кралство Испания, Кралство Швеция, Европейската общност за атомна енергия (Евратом) и Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) за прилагане на чл. III (1) и (4) от Договора за неразпространение на ядреното оръжие (78/164 Евратом,





съответно IAEA INFCIRC 193), подписано на 5 април 1973 г. в Брюксел, както и на Допълнителния протокол към Споразумението (1999/188 Евратом, съответно IAEA INFCIRC 193 add.8), подписан на 22 септември 1998 г. във Виена. В съответствие с изискванията на тези документи, както и Наредба 302/2005 за прилагането на гаранциите на Евратом, АЯР изготви и изпрати в Евратом обобщена справка за обектите с малки количества ядрен материал (т.нар. "small holders") на територията на Република България.



УПРАВЛЕНИЕ НА РАО

Една от основните дейности в работата на АЯР е регулиране управлението на радиоактивните отпадъци (РАО), генерирани както от експлоатацията на АЕЦ и извеждането от експлоатация на 1-4 блок на централата, така и в резултат от приложението на източници в индустрията, селското стопанство, медицината и научните изследвания.

Държавното регулиране на безопасното управление на РАО се осъществява чрез прилагане на разрешителния режим по ЗБИЯЕ и упражняване на контрол за спазване на изискванията и нормите за ядрена безопасност и радиационна защита. В дейността си АЯР прилага международно приетите принципи на безопасност при управление на РАО и изискванията на националното законодателство в тази област.

Управление на РАО в АЕЦ "Козлодуй"

В резултат на експлоатацията на АЕЦ се генерират течни и твърди РАО, от категория ниско и средно активни РАО (2а и 2б). Сортирането се извършва на база радиометрични характеристики и вида на отпадъка. Исторически са се натрупали от експлоатацията на блоковете твърди и течни РАО, които се съхраняват временно в спецкорпусите (СК) и в специално оборудвани съоръжения и депа. Условието на съхраняването на РАО отговарят на изискванията за съхраняване и маркиране и се контролират от АЯР по време на извършваните инспекции. Препоръки са направени по отношение на радиологичното охарактеризиране на РАО с цел провеждането на алфаспектрометрични анализи за прецизиране категоризацията на РАО. От страна на АЕЦ "Козлодуй" е осигурено необходимото оборудване и персонал за тази цел и се провеждат пълни анализи на отбрани проби от съхраняваните РАО. Генерираните ниско и средно активни твърди РАО се събират на определените за това места и се предават на ДП "РАО" за последваща преработка и съхраняване.

Течните РАО, генерирани при експлоатацията на АЕЦ, представляват течни радиоактивни концентрати - "кубов остатък" (КО) и органични РАО – водни суспензии на отработени смоли и сорбенти както и малки количества радиоактивно замърсени масла. Различните течни РАО следват различни технологични схеми и се съхраняват отделно в резервоари в специализираните корпуси към блоковете.

Количествата генерирани и съхранявани РАО от блокове на АЕЦ за 2008 г., са представени в следната таблица:

РАО, генерирани през 2008 г.			съхранявани РАО към 31.12.2008 г.		
Твърди [м³]	Метали [тона]	КО [м³]	Твърди [м³]	КО [м³]	Сорбенти [м³]
794	75.6	464.26	1736	6634	865

Управление на РАО в Държавно предприятие "Радиоактивни отпадъци" (ДП "РАО")

Преработката и кондиционирането на предадените от АЕЦ "Козлодуй" радиоактивни отпадъци се осъществява от Специализирано поделение (СП) "РАО Козлодуй", а на РАО, получени в





резултат от приложението на източници в индустрията, селското стопанство, медицината и научните изследвания, от СП "ПХРАО Нови хан" на ДП "РАО".

СП "РАО Козлодуй"

В съоръженията на СП "РАО Козлодуй" се приемат твърди ниско- и средно-активни РАО и течен КО, които се обработват с цел привеждането им във форма, осигуряваща безопасното им съхранение и последващо погребване. Така обработените РАО се опаковат в специални стоманобетонни контейнери (СмБК) както следва:

- СмБК-1, съдържаща твърди РАО, които не са включени в циментова матрица;
- СмБК-2, съдържаща твърди РАО циментирани с "чист" цимент;
- СмБК-3, съдържаща циментова матрица приготвена с течен радиоактивен концентрат.

През 2008 г. от АЯР е одобрена нова рецепта за изготвяне на циментовата матрица на основание представени резултати от функционални изпитания.

Информация за произведените през последните 5 години опаковки с натрупване, по категории е представена в таблицата по-долу.

Тип опаковка	2004	2005	2006	2007	2008
СмБК-1	128	186	261	276	290
СмБК-2	10	28	73	132	179
СмБК-3	106	182	284	415	528

Експлоатацията на СП "РАО Козлодуй" се осъществява в съответствие с условията на лицензията за експлоатация, подновена през април 2008 г. В изпълнение на условията на тази лицензия се изпълняват дейности, свързани с повишаване на безопасността чрез изпълнение на две основни програми - "Програма за управление на РАО от площадката "Варово стопанство" и "Програма за повишаване на безопасността на съоръжение за управление на РАО от АЕЦ Козлодуй". Ключовите дейности са свързани с характеризиране на РАО от АЕЦ "Козлодуй" по отношение на радионуклидите, значими за дългосрочната безопасност при управлението им.

Състоянието на радиационната защита се отчита ежесечно в АЯР. През 2008 г. радиационните параметри във всички обекти на СП "РАО Козлодуй" са под допустимите норми, отсъства недопустимо радиационно въздействие върху площадката на ядреното съоръжение и на промишлената площадката на АЕЦ "Козлодуй" и не са констатирани нарушения и превишаване на дозовите предели за професионално облъчване на контролирания персонал.

В СП "РАО Козлодуй" е въведена система от показатели за безопасна експлоатация, които се анализират и отчитат периодично в АЯР. През 2008 г. в СП "РАО Козлодуй" не са констатирани аварийни експлоатационни събития.

В рамките на лицензията за експлоатация са издадени следните разрешения:

- Внасяне на изменение в конструкцията на "контейнер стоманобетонен за транспортиране и съхраняване на преработени РАО" – 10.01.2008 г.
- Внасяне на изменения в документи, включени в Приложение 2 на Лицензията (Технологичен регламент, Аварийен план, Инstrukция за организиране и провеждане на техническа поддръжка, Инstrukция за организиране и провеждане на ремонтни дейности) – 07.07.2008 г.
- Внасяне на изменение в конструкцията на "контейнер стоманобетонен за транспортиране и съхраняване на преработени РАО" – 18.08.2008 г.



В рамките на издадената лицензия започнаха дейностите по реконструкция на хранилището за ниско-радиоактивно замърсени земни маси, разположено на площадка "Варово стопанство", продължи работата по изваждане, сортиране, предварително преработване и кондициониране на РАО от клетките на траншейното хранилище, като всяка отделна клетка се оборудва с допълнителна изолация и приспособление за идентифициране наличието на вода в клетката, както и изграждане на външна допълнителна хидроизолация на цялото траншейното хранилище.

Управление на РАО в СП "ПХРАО Нови хан"

СП "ПХРАО Нови хан" на ДП "РАО" управлява РАО от използването на ИЙЛ в промишлеността, медицината, селското стопанство и научните изследвания. Генерираните през последните години в страната РАО представляват главно излезли от употреба закрити радиоактивни източници и пожароизвестителни йонизационни датчици (ПИД), които се предават в хранилището в Нови хан, обикновено без предварително преработване, често в оригиналните си опаковки и работни контейнери. В рамките на актуализираната програма за повишаване на безопасността започнаха дейности по реконструкция на хранилищната единица за течни РАО, кондиционирането на три-тивиеви източници и преработването на вторично генерираните течни РАО. С цел минимизиране на обемите РАО, успешно продължава дейността по разреждане на ПИД.

През 2008 г. в СП "ПХРАО Нови хан" са приети за съхранение следните РАО:

Приети РАО	Количество	Основни радионуклиди
Закрити източници (източници)	127	Cs-137, Co-60
ПИД (опаковки/източници)	7248/10527	Am-241, Pu-изотопи, Kr-85
Други – уранови защиты (бр.)	19	Обеднен уран

На площадката на хранилището и околната среда се изпълняват програми за радиационен мониторинг. Въведена е и система от показатели за безопасна експлоатация на съоръжението. Резултатите от мониторинга показват, че през годината стойностите на радиационните параметри, са в рамките на нормалното за площадката и не нарушават нормативно регламентираните стойности. Не са докладвани събития за констатиран отклонения от нормалната експлоатация.

Национално хранилище за погребване на РАО

През 2008 г. са завършени две от четирите фази за избор на площадка а именно "разработване на концепция за погребване и планиране за избор на площадка" и "събиране на данни и анализиране на районите". Във ход е третата фаза "характеризиране на площадките".

От АЯР е одобрен доклад за събиране на данни и анализиране на районите, в който на територията на страната, прилагайки принципа на централизирания подход са локализиран 12 потенциални площадки за НХРАО. Посредством анализ, основаващ се на система от 23 сравнителни фактора, 12 потенциални площадки са анализирани и класирани. На тази база са избрани 5 перспективни площадки, на част от които през следващата последна фаза "характеризиране на площадките" ще се проведат детайлни проучвания и изследвания. След завършване на тези проучвания и изследвания е необходимо избраната от ДП "РАО" площадка да бъде одобрена от председателя на АЯР.





Регулиращи инспекции

През м. декември е проведена инспекция В ЕП 2 на "АЕЦ Козлодуй" за проверка на дейностите по управление на РАО. По време на инспекцията са разгледани въпроси свързани със събирането, характеризирането и сортирането на течни и твърди РАО, както и контролът и отчетът на радиоактивни изхвърляния в процеса на управлението им. Дейностите по предварителната обработка и съхранение на РАО, както и техническо състояние и обслужване на съществуващите съоръжения за управление на РАО също са проверени. Констатирано е развитие в организацията, планирането, изпълнението и анализа на дейностите по управление на РАО, както и добро познаване от страна на персонала на въпросите в тази област. Разработват се нови експлоатационни инструкции, отчетни документи и маршрутни карти. Установени са и някои слабости по привеждането на категоризацията на РАО в съответствие с нормативни изисквания, охарактеризирането на РАО и ефективността на организационната структура.

В края на 2008 година е проведена тематична инспекция за проверка на дейността на "АЕЦ Козлодуй" по подготовка за извеждане от експлоатация на 14 блок и изпълнение на планове и програми за демонтаж на оборудване. Обсъдени са въпросите, свързани с организацията на дейностите и персонала на Управление "ИЕ" на ЕП-1. По време на обсъждането са засегнати проблемите, свързани с документите, обуславящи началото на демонтажните дейности в машинна зала, като радиологично обследване на оборудването, подготвителните дейности за ИЕ и различни програми за движението на демонтирани материали. Проверена е степента на реализация на проектите за нови съоръжения и инсталации, свързани с ИЕ. Коментиран е новоразработения План за ИЕ и статута на готовност на документите необходими за издаване на разрешение за ИЕ.

През годината са проведени 7 проверки в специализираните подразделения на ДП "РАО". Пет от тях са в СП "ПХРАО – Нови хан", като са проверени организацията на дейностите по приемане на РАО в съоръжението - контрол и документiranje, изпълнение на лицензионните условия, организацията на радиационната защита и радиационния контрол и аварийното планиране и готовност. Извършен е преглед на дейностите по ремонт, техническо обслужване и поддръжка във връзка със зимната подготовка на СП "ПХРАО Нови хан", както и обратната връзка от експлоатацията. Направените препоръки в констативните протоколи са изпълнявани в съответния срок.

В СП "РАО – Козлодуй" са проведени 2 тематични проверки относно организацията на дейностите по управление на качеството и радиационната защита и радиационен контрол. Отправените бележки при проверките са отстранени и отчетени в АЯР.



ЛИЦЕНЗИОНЕН РЕЖИМ НА ЯДРЕНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

Разрешения за извършване на промени в КСК, Важни за безопасността

В съответствие със ЗБИЯЕ през изминалата година са издадени общо 49 бр. разрешения за извършване на изменения на конструкции, системи и компоненти и на вътрешни правила за осъществяване на дейността. Разрешенията са разпределени както следва:

АЕЦ “Козлодуй”

- блокове 1 и 2 – 4 бр.
- блокове 3 и 4 – 2 бр.
- блокове 5 и 6 – 38 бр.
- общостанционни обекти – 2 бр.

ДП “Радиоактивни отпадъци”

- СП “РАО Козлодуй” - 3 бр.

Разрешения за Внос, износ и превоз на ядрен материал

- За Внос и износ на ядрен материал – 5 бр.;
- За превоз на ядрен материал на АЕЦ “Козлодуй” – 5 бр.

Разрешения за строителство на ядрени съоръжения

След оценка на представените документи, през м. Април със заповед Председателя на АЯР одобри техническия проект на хранилището за сухо съхранение на отработено ядрено гориво, разположено на площадката на АЕЦ “Козлодуй”. През юни 2008 г. беше издадено разрешение № О-3357 за строителство на това хранилище със срок на валидност от 24 месеца.



Изготвените становища, свързани с реализацията на технически решения за модификации на конструкции, системи и компоненти, важни за ядрената безопасност и за внасяне на изменения в технологичните регламенти и друга техническа документация са представени в Приложение 3. Становищата включват резултатите от прегледа и оценката на представените документи за съответствие с нормативните актове, а където е подходящо – и с международни стандарти по безопасност, публикувани от МААЕ.



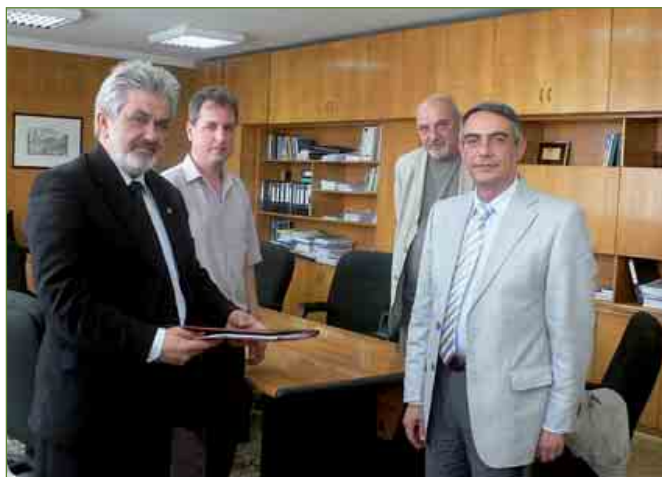


Лицензии

През годината са издадени 3 бр. лицензии:

- на държавно предприятие "Радиоактивни отпадъци" е издадена лицензия за управление на радиоактивни отпадъци чрез специализирано поделение "Радиоактивни отпадъци – Козлодуй", серия "Е", № 02452 от 29.04.2008 г. С тази лицензия е подновена лицензия серия "Е", № 01740 от 29.04.2006 г.
- на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е издадена лицензия за експлоатация на първи енергиен блок на АЕЦ "Козлодуй" в експлоатационен режим – състояние "Е" (съхраняване на отработено ядрено гориво в приреакторния басейн), серия "Е", № 02489 от 24.09.2008 г. С тази лицензия е подновена лицензия Е, № 00707 от 20.02.2004 г;
- на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е издадена лицензия за експлоатация на втори енергиен блок на АЕЦ "Козлодуй" в експлоатационен режим – състояние "Е" (съхраняване на отработено ядрено гориво в приреакторния басейн), серия "Е", № 02490 от 24.09.2008 г. С тази лицензия е подновена лицензия Е, № 00613 от 15.01.2004 г;

Издадени лицензии за специализирано обучение



През изминалата година, след разглеждане на заявления и приложения към тях документи, председателят на АЯР издаде лицензия, серия "ОЕ", № 02464 от 06.06.2008 г., за специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности с източници на йонизиращи лъчения на Министерството на извънредните ситуации, осъществявано от отдел "Информационно - учебен".

Удостоверения за правоспособност за използване на ядрената енергия

Съгласно ЗБИЯЕ председателят на АЯР издава удостоверения за правоспособност на лица, които осъществяват дейности, свързани с осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита в ядрени съоръжения, след успешно положен изпит пред квалификационна изпитна комисия на АЯР. През 2008 г. на 19 заседания, квалификационната изпитна комисия даде правоспособност на 40 лица за съответните оперативни длъжности в АЕЦ "Козлодуй", както следва:

- 4 лица за длъжност главен дежурен на атомна електроцентрала на 5 и 6 блок;
- 6 лице за длъжност дежурен на атомен енергиен блок на 1 - 4 блок;
- 9 лица за длъжност дежурен на атомен енергиен блок на 5 и 6 блок;



- 5 лица за длъжност инженер старши по управление на реактор на 1 - 4 блок;
- 13 лица за длъжност инженер старши по управление на реактор на 5 и 6 блок;
- 1 лице за длъжност контролиращ физик на 1 - 4 блок;
- 2 лица за длъжност контролиращ физик на 5 и 6 блок.

Текущи лицензионни дейности

- Изследователски реактор ИРТ-2000 по заявление ИЯИЯЕ, БАН, - процедурата е на етап одобряване на проекта на ядрено съоръжение;
- ИЯИЯЕ, БАН – подадено е заявление за издаване на лицензия за специализирано обучение и издаване на удостоверения за правоспособност за дейности с ИЙЛ;
- Хранилище за сухо съхранение на ядрено гориво по заявление на "АЕЦ Козлодуй" - процедурата е на етап строителство;
- АЕЦ "Белене" - процедурата е на етап – одобряване на техническия проект;
- АЕЦ "Козлодуй" - подадени са заявления за подновяване на лицензиите за експлоатация на 5 и 6 блок.





РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА ПРИ ДЕЙНОСТИ С ИЙЛ

Разрешителен режим за дейности с ИЙЛ

Съгласно ЗБИЯЕ Всички дейности по използването на ИЙЛ (радиоактивни източници и генератори на йонизиращи лъчения) подлежат на разрешителен режим, който се осъществява от АЯР в съответствие с Наредбата за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия. Разрешителният режим включва:

Издаване на лицензии за 4 вида дейности: 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 5 вида дейности: 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.

Лицензии 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, ОНРЗ-2004 и Наредбата за радиационна защита при дейности с ИЙЛ. АЯР води публичен регистър на издадените лицензии и разрешения.

Към 31.12.2008 г. общият брой на лицензиантите и титулярите на разрешения, регистрирани в АЯР, е 1392.

През 2008 г. са издадени общо 153 лицензии, разпределени по видове, както следва:

- за използване на ИЙЛ за стопански, медицински или научни цели и за осъществяване на контролни функции - 130 ;
- 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 - 16 ;
- за превоз на радиоактивни вещества – 7.

Лицензиите за използване на ИЙЛ за медицински цели се съгласуват служебно с министъра на здравеопазването чрез НЦРРЗ.

На основание чл. 21 от ЗБИЯЕ със заповеди на председателя на АЯР през 2008 г. са изменени 122 лицензии, а по искане на лицензианти са прекратени 35 лицензии.

През 2008 г. са издадени 470 разрешения за дейности с ИЙЛ, разпределени по по видове, както следва:

- за строителство на обекти с ИЙЛ, монтаж и предварителни изпитания - 217;
- за временно съхраняване на ИЙЛ - 34;
- за еднократен превоз на ИЙЛ - 3;
- за внос на ИЙЛ- 201 (125 - за медицински цели, 10 - за научни цели, 56 - за промишлени цели, 10 – за контролни цели);
- за износ на ИЙЛ- 15.



През 2008 г. са издадени 820 удостоверения за внос и 15 за износ (по образец съгласно Наредба за условията и реда за регистриране и разрешаване на външнотърговски сделки), които са неразделна част от разрешенията (общо 216), издадени от АЯР за всеки конкретен внос/износ на ИЙЛ.

Радиоактивните източници, внесени през 2008 г., са главно за медицински цели: технециеви генератори (^{99m}Tc – 257), технециеви опаковки – 166, радиофармацевтици за нуклеарната медицина (сумарно 919 опаковки ^{32}P , ^{131}I , ^{125}I , ^{123}I), източници за брахитерапия (^{192}Ir – 2). За гама-дефектоскопия са внесени 48 източника ^{192}Ir и 5 броя селен-75. За уреди за технологичен контрол – 8 източника ^{137}Cs .

През 2008 г. са внесени 103 диагностични и дентални рентгенови апарати, от които 33 са употребявани.

През 2008 г. общият брой на регистрираните обекти, в които се използват и съхраняват ИЙЛ, е 1620 (без пожароизвестителни датчици – ПИД), разпределени по области на приложение, както следва:

- за стопански цели (промишленост) – общо 169 обекта (77 обекта – дефектоскопия, 77 обекта с уреди за технологичен контрол и 15 обекта с неутрализатори на статично електричество);
- за медицински цели – 1214 обекта ;
- за научни цели (изследвания, образование, селско стопанство) – 130 обекта;
- за контролни или други приложни цели – 107 обекта ;

Броят на обектите, които с разрешение на АЯР използват пожароизвестителни датчици (ПИД), е 44 (общият брой на източниците тях е 17 070). С разрешение на АЯР в други 19 обекта се съхраняват ПИД с общо 3903 източника. 26 обекта са в процедура на предаване на ПИД за съхраняване в ДПРАО.

В изпълнение на “Специална програма за приемане на РАО от предишни практики” за 2008 г. ДПРАО е приело за дълговременно съхраняване в ПХРАО – Нови Хан 273 закрити радиоактивни източници (^{137}Cs – 79, ^{60}Co – 22, неутронни източници $^{241}\text{Am/Be}$ – 7, гама-дефектоскопи – 7, НСЕ – 158). В ПХРАО-Нови Хан са приети за съхраняване 9770 източника, вградени в ПИД, които са събрани от 83 обекта. Дейностите по предаване/приемане на отработени радиоактивни източници в ПХРАО-Нови Хан се осъществяват съгласно Наредбата за условията и реда за предаване на радиоактивни отпадъци на Държавно предприятие “Радиоактивни отпадъци” и се контролират от АЯР.

ДПРАО съвместно с АЯР ежегодно актуализират списъка на обектите и радиоактивните източници, които се включват в специалната програма за съответната календарна година. Срокът за приключване на дейностите по приемане на РАО от предишни практики (“исторически” РАО), предвиден в приетата от Министерския съвет “Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци”, е края на 2010 г.

Отчет и контрол на ИЙЛ. Национален регистър за ИЙЛ

В съответствие със ЗБИЯЕ и Наредбата за радиационна защита при дейности с ИЙЛ, лицензиантите и титулярите на разрешения осъществяват постоянен контрол и водят строг отчет на използваните и съхраняваните ИЙЛ. Съгласно нормативните изисквания ръководителите на обекти с ИЙЛ извършват ежегодно инвентаризация и проверяват наличието, местонахождението и състоянието на използваните и съхраняваните ИЙЛ и представят в АЯР констатилен протокол (акт на комисията, извършила инвентаризацията). Във всички обекти има назначени отговорници за радиационна защита и се водят приходно-разходни книги за движението на радиоактивните





източници. При установяване на липса, кражба или друг инцидент с ИИЛ лицензиантите и титулярите на разрешения информират незабавно АЯР.

АЯР поддържа Национален регистър на източниците на йонизиращи лъчения в Република България (НРИИЛ) съгласно "Кодекс за осигуряване на безопасността и сигурността на радиоактивните източници" (МААЕ, 2004 г.)

НРИИЛ съдържа данни за активността, радионуклидния състав, типа, характеристиките и местонахождението на всички видове ИИЛ (радиоактивни източници от категория 1 до 5 и генератори на йонизиращи лъчения), както и данни за лицензиантите и титулярите на разрешения, контролирани от АЯР.

АЯР предоставя на специализираните държавни органи необходимата за тях информация, свързана с използването и съхраняването на ИИЛ в страната.

Към 31.12.2008 г. в НРИИЛ са регистрирани общо 3793 закрити радиоактивни източници, използвани в гама-облъчватели, гамадефектоскопи, уреди за технологичен контрол или за други цели. Общият брой на регистрираните генератори на йонизиращи лъчения, използвани за медицински, промишлени, научни или контролни цели е 3087.

Към категория 1 спадат високоактивни закрити източници, използвани в гама-облъчватели. В страната са монтирани и се използват общо 20 гама-облъчвателя: 11 за медицински цели (телегаматерапия) и 9 за стопански и научни цели. Броят на заредените в тях закрити източници е общо 322 (196 източника кобалт-60 и 126 източника цезий-137).

Към категория 2 спадат високоактивни закрити източници, използвани за гама-дефектоскопия и брахитерапия. Общият брой на гама-дефектоскопите е 236, от които 109 се използват и периодично се презареждат с иридий-192 и селен-75 (останалите 127 се съхраняват във фабрични уранови контейнери в обектите и не се презареждат). Лицензиантите използват 85 автомобили за превоз на гама-дефектоскопи в страната.

Към категория 3 спадат високоактивни закрити радиоактивни източници, използвани в уреди за технологичен контрол (УТК - нивомери, влагоплътномер и др.). Общият брой на регистрираните УТК е 479 (броят на въградените източници в тях е 529), които се използват и съхраняват в 77 обекта.

Към категория 4 спадат неутрализаторите на статично електричество (НСЕ), използвани в мебелната и текстилната промишленост. Общият брой на регистрираните НСЕ е 115 (броят на въградените в тях източници е 1736). С разрешение на АЯР се използват 15 броя НСЕ само в 2 обекта, а останалите 100 НСЕ се съхраняват в 13 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 (ПИД), използвани в стопански, обществени и административни сгради.

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

АЯР прилага стратегия за ограничаване на използването на ПИД, предаването им за съхраняване в ДПРАО и систематично издирване на безстопанствени и нерегистрирани ПИД в страната. Със съдействие на МВР (Национална служба "Пожарна безопасност и защита на населението", служби "КОС") и ДАНС се изпълнява програма за установяване на обекти, в които се използват или съхраняват ПИД без разрешение от АЯР, като се предприемат коригиращи мерки и се издирват техните собственици. Съгласно програмата през 2008 г. са проверени 102 обекта с ПИД. В АЯР е постъпила информация от Национална служба "Пожарна безопасност и защита на населението" за



нови 40 обекта с ПИД, които подлежат на проверка и последващо предаване на наличните ПИД за съхраняване в ДПРАО.

Работата по издирване на безопасностни и нерегистрирани ПИД ще продължи и в бъдеще. Това се налага, защото не е известен точният брой на внесените и използваните в страната ПИД през годините, когато не е упражняван регулиращ контрол върху тях (т.е. преди публикуването на ЗИАЕМЦ през 1985 г.).

Обобщено за периода 2000-2008 г., 588 обекта с ПИД са снети от контрол след като са предали за съхраняване в ДПРАО около 109 000 източника, вградени в ПИД.

В НРИЙЛ 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:

- обекти (лаборатории) за работи от 1 клас - 1;
- обекти (лаборатории) за работи от 2 клас - 36;
- обекти (лаборатории) работи от 3 клас - 53.

Към 31.12.2008 г. са регистрирани общо 3087 генератори на йонизиращи лъчения, разпределени по области на приложение, като следва:

- медицински рентгенови апарати за диагностика и терапия – 2670;
- рентгенови дефектоскопи за безразрушителен контрол – 129;
- други рентгенови апарати за промишлени и контролни цели – 190;
- апарати за рентгенов флуоресцентен и спектрален анализ (РФА, РСА) – 47;
- електронни микроскопи – 49;
- медицински линейни ускорители за лъчетерапия – 2.

Медицинските рентгенови апарати са разпределени по видове, както следва:

- конвенционални рентгенови апарати за графия и скопия – 1520;
- компютър-томографи – 182;
- мамोगрафи – 193;
- флуорографи – 39;
- ангиографи – 42;
- литотриптери, денситометри – 32;
- гентални рентгенови апарати – 626;
- терапевтични рентгенови апарати – 36.

През 2008 г. АЯР участва в поредната международна конференция, организирана от МААЕ по прилагането на "Кодекс за осигуряване на безопасността и сигурността на радиоактивните източници" и "Ръководство за внос и износ на радиоактивни източници". 92 държави, включително България, са декларирали официално пред МААЕ, че приемат тези документи за регулаторен контрол върху дейностите с радиоактивни източници.

Изпълняват се мерките, включени в "План за действие по прилагане на законодателството на Европейския съюз в областта на радиационната защита – 2007/2008". Изготвени са проекти за изменение и допълнение на три наредби, свързани с радиационната защита при дейности с ИЙЛ, и проект за изменение и допълнение на ЗБИЯЕ. АЯР проведе обучение на лицензианти и служители на МВР и ДАНС по прилагане на новото законодателство в областта на радиационната защита.





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 диференцирано в зависимост от категорията на съответните ИЙЛ и степента на радиационния риск при извършване на дейности с тях. Обектите с ИЙЛ от категория 1 се проверяват ежегодно.

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 (НЦРПЗ и РИОКОЗ) извършват инспекции в обекти с ИЙЛ по отделна план-програма, независимо от АЯР.

В съответствие с годишния план за контролната дейност на АЯР през 2008 г. са извършени инспекции в 98 обекта с ИЙЛ (тематични проверки на радиационната защита). По отделни програми са инспектирани допълнително 134 обекта с ИЙЛ. За въвеждане в експлоатация на нови обекти с ИЙЛ са проведени 82 приемателни комисии. Върчени са 79 предписания, свързани с радиационната защита (74 от тях са за предаване на ПИД от съответните обекти за съхраняване в ДПРАО). Инспекторите по контрола са съставили 4 акта за констатиране на нарушения на нормативните изисквания за радиационна защита и са издадени съответно 4 наказателни постановления в съответствие със ЗБИЯЕ.

Общо за 2008 г. са извършени 314 инспекции в обекти с ИЙЛ (планови и извънредни проверки, приемателни комисии).

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 нормативната уредба. Не са констатиране отклонения от нормите за облъчване на персонала в съответните обекти. Средната годишна индивидуална ефективна доза на професионално облъчените лица в обектите с ИЙЛ е около 1,5 пъти по-малка в сравнение с нормативната граница 1,0 mSv за лица от населението.



АВАРИЙНА ГОТОВНОСТ И РЕАГИРАНЕ

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 министерства, ведомства, местни органи на управление и лицензианти, които извършват дейности по използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения, управление на радиоактивни отпадъци и отработено гориво.

Наредбата за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария определя: изискванията към аварийните планове и за поддържане на аварийна готовност; задълженията и отговорностите на лицата, свързани с аварийните планове и реагирането при авария; мерките за ограничаване и ликвидиране на последствията от ядрена и радиационна авария; реда за информиране на населението и критериите за прилагане на защитни мерки.

ЗБИЯЕ, Законът за управление при кризи, Законът за защита при бедствия, Законът за здравето и съответните наредби за тяхното приложение определят принципите, критериите, реда и условията за поддържане на аварийна готовност и реагиране при възникване на инциденти и аварии с възможни радиационни последствия. Инфраструктурата за поддържане на аварийна готовност и аварийно реагиране съответства на изискванията и критериите, залегнали в европейското законодателство и документите на МААЕ в тази област. МИС чрез Главна дирекция "Национална служба Гражданска защита" и регионалните дирекции ръководи, контролира и координира дейностите по аварийно планиране и реагиране в случай на ядрена или радиационна авария.

Националният аварийен план и вътрешните аварийни планове периодично се актуализират. С решение № 678 на МС от 29.10.2008 г. е приет актуализиран "Външен аварийен план за АЕЦ Козлодуй", който е част от Националния план за провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи. През 2008 г. е актуализиран вътрешния аварийен 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, технически и материални ресурси за аварийно реагиране и осигуряване на радиационна защита на населението при ядрена и радиационна авария. Поддържа се комуникационно-информационна система 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 в случай на 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 2008 г. се проведе национални учения, свързани с АЕЦ "Козлодуй" и Специализирано предприятие "ПХРАО – Нови Хан". АЯР участва в учението "ConvEx-2b"-2008, организирано от МААЕ и свързано с международния обмен на информация в случай на ядрена или радиационна авария. АЯР участва в международното учение "SESIM-2008" за реагиране при евентуални инциденти с оръжия за масово унищожение.

Редовно се тестват средствата за комуникация на АЯР с АЕЦ "Козлодуй", МААЕ и системата "ECURIE на ЕС за оперативно уведомяване при радиационна авария. Комуникацията с ЕС (системата "ECURIE") се изпробва ежедневно по установения ред.

През 2008 г. АЯР участва 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





“Радиационна защита”, проект на “Ръководство за сортиране, мониторинг и третиране на радиационно облъчени лица вследствие на злонамерени действия” и др.). АЯР и ДАНС се включиха в работата на Европейската комисия по въпросите на химични, биологични, радиологични и ядрени заплахи. АЯР участва в създадената от МИС работна група по защитата на критичната инфраструктура във връзка с подготовката на директива на ЕС по тези въпроси.

През 2008 г. МИС, с участието на АЯР, въведе в действие “Наръчник за изискванията за оценката на риска и съществени изисквания към обема и съдържанието на експертизите за потенциално опасните обекти”.

През 2008 г. приключи изпълнението на проект, финансиран от ЕС по програма PHARE, за инсталиране на система за прогнозиране на последствията и подпомагане на решенията при ядрена авария (система “RODOS”). Проведени са успешни функционални изпитания на системата “RODOS” (компютърно оборудване, программен продукт, линии за пренос на данни). АЯР организира два курса и проведе обучение на служители в заинтересованите ведомства по използване на системата “RODOS”.

През 2008 г. в Аварийния център на АЯР беше инсталиран програмния продукт “EPA DOSE”, разработен за целите на аварийното планиране и реагиране (моделираща програма за оценка на радиационните последствия и защитни мерки за населението при радиационна авария в АЕЦ “Козлодуй”). Инсталиран е программен продукт “Оценка на риска от аварийни събития с източници на йонизиращи лъчения за населението и околната среда”.

Въведено е ръководство за оперативна оценка на радиационните последствия и вземане на решения за прилагане на защитни мерки в случай на ядрена или радиационна авария в АЕЦ извън територията на страната. Обхванати са 14 АЕЦ, намиращи се на територията на Румъния, Украйна, Словакия и Чехия (ръководството се базира на програмния продукт “ESTE”, прилаган в Словакия и Австрия).

АЯР поддържа база данни за регистрираните в страната инциденти и аварии с радиоактивни източници (модул “Инциденти с източници” към интегрираната компютърна информационна система на АЯР). АЯР редовно публикува на своята страница в “Интернет” информация за възникналите инциденти с радиоактивни източници в страната.

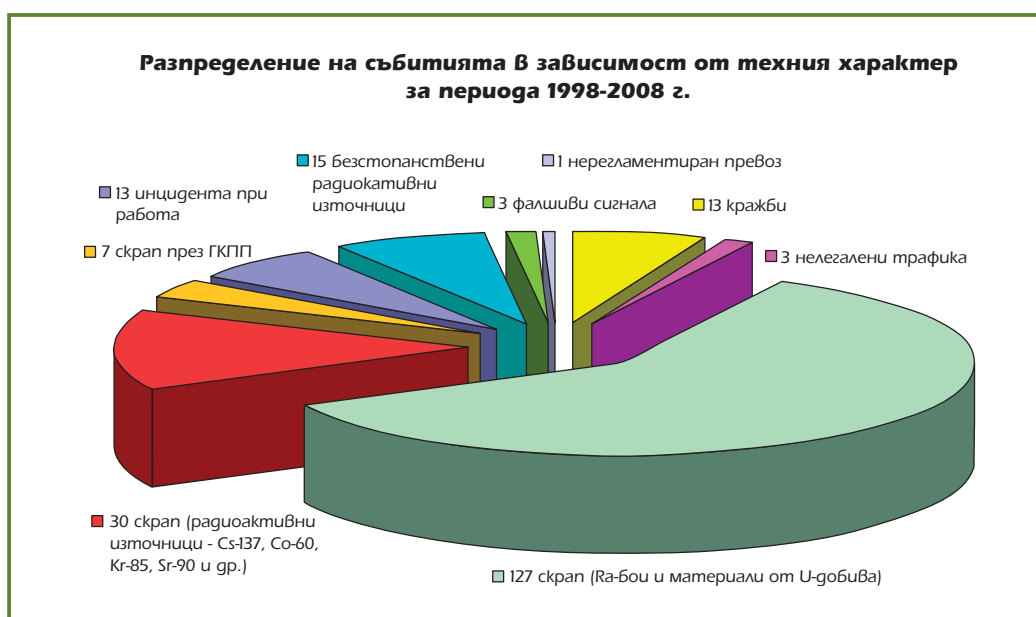
През 2008 г. АЯР организира курсове и проведе обучение по прилагане на новото законодателство в областта на аварийното планиране и реагиране за служители на МВР, ДАНС, Главна дирекция “Гранична полиция” и Агенция “Митници”, както и за фирми, работещи с метален скрап (в обучението се включиха около 270 лица).

На фигурата е показано разпределението по години на регистрираните инциденти с радиоактивни източници и материали през периода от 1998 г. до 2008 г. Включително. (общо 212 събития).



На фигурата по-долу е показано разпределението на събитията в зависимост от техния характер. Около 80 % от случаите (164 на брой) са свързани с метален скрап, в който са открити материали с повишена радиоактивност. Най-често (127 случая) това са прибори или детайли, върху които е нанесено флуоресциращо (светещо) покритие със съдържание на радий-226. През 2008 г. са регистрирани 20 инцидента с радиоактивни източници, 19 от които са свързани с метален скрап.

Възникналите инциденти се ликвидират от междуведомствен аварийен екип, сформирани според конкретния случай от служители на компетентните държавни органи (АЯР, МЗ, МВР, ГДНСГЗ, 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 са установени в нито един случай през разглеждания период 1998 г. - 2008 г.



АЯР съвместно с МВР, ДАНС, ГДНСГЗ 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 до потребването им;
- засилване на контрола и физическата защита в рискови обекти с радиоактивни източници;



- издирване на безстопанствени, 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 към лица, които нарушават нормативните законови изисквания за безопасно използване и съхраняване на радиоактивни източници;
- прилагане на добрите практики и опыта 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.

През 2008 г. АЯР и Главна дирекция „Гранична полиция“, в изпълнение на подписаното между тях споразумение за сътрудничество, провериха съвместно 37 гранични контролно-пропускателни пункта. АЯР, МВР, ДАНС, ГДНСГЗ и ДПРАО прилагат ефективно утвърдените процедури за реагиране при откриване на незаконен внос/износ, нелегален трафик на радиоактивни материали и безстопанствени радиоактивни източници.

АЯР участва в подготовката на „Международна конференция за контрол и управление на случайно попаднали радиоактивни материали в метален скрап“, която ще се проведе през 2009 г. в Испания.



Създадената в страната инфраструктура за реагиране при радиационни инциденти и аварии съответства на международните стандарти и критерии в тази област. Българските компетентни органи съблюдават изискванията на ЕС и препоръките на МААЕ за поддържане на аварийна готовност и аварийно реагиране.



МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

И през 2008 г. АЯР продължи своята дейност в осъществяването на международното сътрудничество на Република България в областта на безопасното използване на ядрената енергия, йонизиращите лъчения и при управлението на радиоактивните отпадъци и отработеното ядрено гориво в контекста на изискванията, произтичащи от международните ангажменти на страната в тези области, необходимостта от подобряване на регулаторния процес в ядрения сектор и членството в ЕС.

В тази връзка, АЯР взаимодействаше с Международната агенция за атомна енергия, със съответните структури на ЕС, с чуждестранните регулатори по ядрена безопасност и радиационна защита в рамките на Асоциацията на европейските регулиращи органи (WENRA) и с Обединения институт за ядрени изследвания (ОИЯИ) – Дубна.

Международна Агенция за Атомна Енергия

През 2008 г. завърши изпълнението на Програма на Департамента по Техническо сътрудничество на МААЕ за 2007-2008 г.г., в която България участва с 6 национални проекта:

BUL 3/003 - Подобряване на управлението на радиоактивни отпадъци;

BUL 4/013 - Укрепване на националната ядрено-енергийна инфраструктура;

BUL 4/014 - Реконструкция на изследователски реактор;

BUL 9/021 - Укрепване на регулиращия орган по ядрена безопасност;

BUL/6/007 - Клинично прилагане на съвременното лъчелечение чрез въвеждане на принципа "Intensity Modulated Radiation Therapy" (IMRT);

BUL/6/008 - Регулярно прилагане на Високоспециализирано цялостно облъчване преди трансплантация на костен мозък (ноВ).



Изпълнението на Програмата за 2007-2008 г.г. може да се приеме за успешна, доколкото 4 от проектите бяха изпълнени в пълен обем и дейностите по тях бяха реализирани с използване на целия планиран бюджет. По проекти BUL 4/014 и BUL 6/008 остана за усвояване част от определените средства, което, след съгласуване с МААЕ, ще бъде завършено в началото на 2009 г.

В организираниите от МААЕ през 2008 г. семинари, учебни курсове, технически съвещания, конференции и други научни форуми взеха участие 167 български учени и специалисти

от АЯР, АЕЦ "Козлодуй", ИИЯЕ, ДП "РАО", НЦРРЗ, МИЕ, НЕК-ЕАД, Риск Инженеринг, ЕнпроКонсулт, ДАНС, Институт по зеленчуковите култури "Марица", Институт по генетика, Лесотехнически университет, МБАЛ "Царица Йоанна", СБАЛО-ЕАД, ЦЛ "Нуклеарна медицина" и други научни институти, медицински заведения и ведомства.





През 2008 г. продължиха съвместните дейности на страните от региона с отдел "Европа" на Департамента за техническо сътрудничество на МААЕ по разработването и окончателното приемане на документа "Регионален профил", започнали през предходната година. Целите, които този документ трябва да постигне са: да се ползва като средство за планиране на регионално ниво за периода 2009-2013 г., да определи основните приоритети във вече дефинираните сектори на сътрудничество между страните-членки на регион "Европа" и МААЕ, да установи ясни критерии за оценка на националните и регионалните предложения за проекти. На съвместно заседание, проведено през м. февруари документа "Регионален профил на регион "Европа" за техническо сътрудничество 2009-2013 година" бе приет единодушно и ще бъде ползван както при подготовката на предложенията за проекти на страните-членки за следващите два цикъла на департамент Техническо сътрудничество на МААЕ (2009-2011 г.г. и 2012-2013 г.г.), така и за оценката им от страна на Секретариата на международната агенция.

През 2008 г. Съвета на управляващите на МААЕ прие Програмата за Техническо сътрудничество през 2009 – 2011 г. В Програмата са включени и следните 4 национални български проекта:

BUL/0/009 – Предотвратяване загубата на ядрени познания при текучество на персонал от АЕЦ. Бюджетът на проекта е \$ 139 000;

BUL/5/012 – Борба с болестите в животновъдството, използване на йонизиращи лъчения при контрол качеството на храните. Бюджет - \$ 180 000;

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;

BUL/9/022 – По-нататъшно укрепване дейността на националния регулиращ орган. Бюджет - \$ 220 000.

Проектите обхващат широк спектър от дейности в национален план – от ядрена енергетика до приложението на ядрените технологии в медицината и селското стопанство, което е в съответствие с препоръките на МААЕ за многопрофилно взаимодействие със страните-членки. Проектът за укрепване дейността на регулиращия орган продължава да бъде изпълняван и през новия цикъл на програмата за техническо сътрудничество. Планираните дейности са в областта на разработване на ръководства за приложение на наредбите на АЯР, подобряване на системата за обучение на инспекторите и на способностите при извършване на оценки на безопасността. С оглед предстоящото изграждане на нова ядрена мощност у нас и свързания с това лицензионен процес, усилията са насочени към оказване на експертна помощ на АЯР при оценката на безопасността на проекта на АЕЦ Белене. България направи и 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". По тези два проекта България ще бъде и главен координатор на дейностите.

Делегация на Република България, ръководена от председателя на АЯР, взе участие в 52-та редовна сесия на Генералната конференция на МААЕ, която се проведе от 29 септември до 3 октомври 2008 г. във Виена. Членове на нашата делегация взеха участие в научния форум на конференцията – "Бъдещата роля на МААЕ", в заседанието на страните-членки от регион Европа получаващи техническа помощ, заседанието на старшите регулатори, както и в двустранни срещи. В рамките на провеждането на Генералната конференция, по искане на българската страна, бе проведена и среща с експерти от отдела "Безопасност на ядрените инсталации" на МААЕ, за уточняване на някои въпроси, свързани с провеждането на експертна мисия на МААЕ на 5 и 6 блок на АЕЦ "Козлодуй", планирана за м. ноември 2008 г.



Конвенция по ядрена безопасност



От 14 до 25 април 2008 г. в Централния офис на МААЕ във Виена се проведе четвъртото заседание за преглед на националните доклади по Конвенцията за ядрена безопасност (КЯБ). В заседанието участваха 55 договарящи се страни от всички 61 подписали Конвенцията.

Българския национален доклад изчерпателно представи постигнатото от страната ни в изпълнение на изискванията по КЯБ, като бе даден приоритет на следните въпроси:

- Развитие на ядрения сектор след третия преглед по КЯБ през 2005 г.;

- Завършване на програмата за модернизация на блокове 5 и 6 на АЕЦ "Козлодуй";
- Спирането на блокове 3 и 4 на АЕЦ "Козлодуй";
- Основни характеристики на проекта за АЕЦ "Белене" и изисквания към него.

При обсъждането на българския доклад като добри практики бяха констатирани следните дейности: Взаимодействието с международни организации в областта на регулиращата дейност, политиката на българския регулиращ орган за периодичен преглед на законодателната база, отнасяща се до мирното използване на ядрената енергетика, както и включването на персонала на АЕЦ в оценката на безопасността на модификациите.

За следващия, пети преглед през 2011 г. България ще трябва да докладва за изпълнението на следните планирани мерки, в изпълнение на изискванията на КЯБ: разработването на ръководства за прилагане на Вторичното законодателство в регулиращата дейност, прилагане на практика на риск-информирания подход в регулиращата дейност, оптимизация на надзора и ремонтните дейности в АЕЦ "Козлодуй" чрез използване на риск-информирания подход, изготвянето и оценката на периодичния преглед на безопасността за блокове 5 и 6 на АЕЦ "Козлодуй", актуализиране на вероятностния анализ на безопасността и на ръководството за управление на тежки аварии по резултатите от модернизацията на 5 и 6 блок, международното участие в изграждането на нова ядрена мощност.



Единна конвенция по безопасно управление на отработено ядрено гориво и безопасност при управление на радиоактивни отпадъци (Единна конвенция)

През 2008 г. започна подготовката за третия преглед на националните доклади на страните по Единна конвенция по безопасно управление на отработено ядрено гориво и безопасност при управление на радиоактивни отпадъци (Единна конвенция).

Експерти на АЯР, МИЕ, МОСВ, ДП "Радиоактивни отпадъци", АЕЦ Козлодуй-ЕАД и ИЯИЯЕ-БАН подготвиха българския национален доклад, който бе одобрен от МС с Решение № 644 от 13 октомври 2008 г. Със същото Решение бе определен и състава на българската делегация за организационното съвещание за подготовка на прегледа, както и състава на делегацията за самия преглед. В началото на м. октомври, в съответствие с определените срокове, националният доклад бе представен в МААЕ. Докладът е публикуван на сайта на АЯР www.bnra.bg.

Делегация на АЯР взе участие в организационното съвещание по подготовка на третия преглед, проведено също през м. октомври. На съвещанието бяха определени ръководителите на третия преглед, разпределението на страните-членки по групи, отговорниците по отделните групи и бяха взети решения по групи въпроси, свързани с провеждането на прегледа.

През м. май 2009 г. в МААЕ ще се проведе и самият преглед на националните доклади по Единната конвенция. В делегацията на България за третия преглед, ръководена от председателя на АЯР, се предвижда да бъдат включени представители на АЯР, МИЕ, АЕЦ Козлодуй-ЕАД, ДП "Радиоактивни отпадъци" и на Постоянното представителство на България във Виена.

Структури на Европейския съюз

Основните дейности по взаимодействието със структурите на ЕС през годината бяха насочени към работата на Група на високо ниво (ГВН) на ЕС, подготовката за въвеждане и въвеждане в действие на Директива 2006/117/Евратом на ЕС и подготовката за докладване на България по чл. 37 на Договора Евратом.

През 2008 г. се проведоха 4 редовни и 1 извънредно заседание на Група на високо ниво на ЕС. Основната задача бе приемане на консолидирана структура на проект на директива на ЕС, установяваща Общностна рамка за ядрена безопасност. В рамките на обсъжданията по темата, по-голямата част от членовете на групата, вкл. и България стигнаха до извода, че създаването на Директива с детайлни технически изисквания и характеристики е невъзможно, доколкото те са предмет на национално законодателство (напр. инкорпориране на референтните нива по ядрена безопасност на WENRA) или вече са отразени в международно признати стандарти по ядрена безопасност (напр. изданията по безопасност на МААЕ). Този подход бе приет от ЕС и в края на годината бе представена за съгласуване нова редакция на Директивата, която в голяма степен отчита дадените предложения от членовете на групата. В работата на ГВН България участва на ниво председател и зам.-председател на АЯР.

На 25.12.2008 г. ЕС въведе в действие Директива 2006/117/Евратом за отчет и контрол на превоза на радиоактивни отпадъци (РАО) и отработено гориво (ОГ). Директивата отменя Директива 92/3/Евратом и определя изискванията при осъществяване на международен превоз в рамките на Общността, както и при внос, износ или транзитен превоз през Общността на радиоактивни отпадъци или отработено ядрено гориво. С тази Директива се въвежда нов "Стандартен документ за надзор и контрол на превоза на РАО и ОГ", като за приложението му в България председателя на АЯР издаде заповед за утвърждаването му съгласно чл. 116, ал. 1 от Наредбата за условията



и реда за извършване на превоз на радиоактивни вещества, приета с ПМС № 156 от 13.07.2005 г. (обн. ДВ, бр. 60 от 22.07.2005 г.). Новите изисквания на Директивата са транспонирани в предложенията за изменение на ЗБИЯЕ

През м. август, по инициатива на АЯР, се проведе среща на експерти от АЯР, МИЕ и ДП "РАО" с представители на ЕК – Главна дирекция "Транспорт и енергетика" – за обсъждане на препоръките, начините и реда за докладване от страна на България в съответствие с изискванията на чл. 37 от Договора за Евратом. Според този член страните-членки предварително трябва да предоставят на ЕК всеки план за изхвърляне на радиоактивни отпадъци в околната среда. Тези данни дават възможност да се определи дали осъществяването на такъв план може да предизвика радиоактивно замърсяване на околната среда в друга държава-членка. За АЯР възниква задължение в процеса на лицензионния режим да вземе предвид изискванията на чл. 37 и това да бъде едно от условията за издаване или изменение на разрешение или лицензия във връзка с експлоатацията и извеждането от експлоатация на ядрените централи.

През м. януари в Брюксел се проведе първото заседание на Научно-техническия комитет на ЕК. Задачата на този НТК е да консултира ЕК по въпросите на развитието на ядрената програма на Съюза, давайки официално експертно мнение, което да ѝ позволи да взема решения и да прави необходимия избор. България е представена в НТК от зам.-председател на АЯР.

Програма PHARE на ЕС

През 2008 година успешно завърши изпълнението на три проекта по програма PHARE, по които АЯР беше бенефициент.

- **2004/016-815.01.02 за подпомагане на АЯР при прегледа на актуализирания отчет за анализ на безопасността на блокове 5 и 6 на АЕЦ "Козлодуй" и оценка за съответствие с международните стандарти**

Консултант на АЯР по проекта беше консорциум, воден от финландската компания TVO Nuclear Services. В рамките на проекта, изпълняван в продължение на 21 месеца, беше разработена методология за регулиращ преглед на отчетите, съобразена с най-добрата практика в страните от ЕС и стандартите по безопасност на Международната агенция по атомна енергия. Методологията е документирана в 9 ръководства за преглед и практически проверена в процеса на оценка на отчетите. В резултат от изпълнението на проекта бяха постигнати всички общи и специфични цели, включително разработване на препоръки и предложения за подпомагане на АЯР в процеса на взимане на регулиращи решения и за подобряване качеството на отчетите.

- **2004/016-815.01.03 за подпомагане на АЯР при изграждането на капацитет в областта на разработването на регулиращи ръководства, оценката на безопасността, обучението на персонала и управлението на качеството**

Проектът се изпълняваше от консорциум, оглавяван от AMEC NNC (UK) с участието на DGP International (UK), Risk Engineering Limited (BG) и TVO NS (FI). За времето на изпълнение на проекта бяха разработени 5 ръководства в областта на регулиране на ядрената безопасност, както следва:

1. Защита от вътрешни пожари в ядрени съоръжения;
2. Система за управление на съоръжения и дейности;
3. Използване на вероятностния анализ при управление на безопасността на ядрени централи;
4. Проектиране на ядрени централи;
5. Експлоатация на ядрени централи.



В рамките на проекта бе проведено обучение на експерти от АЯР в областите на оценка на безопасността, както и в използването на програмните средства за вероятностни анализи (RISK SPECTRUM), за неутронна кинетика и поведение на горивото (Core kinetics and Fuel performance), за анализ на последствията и количеството на радиоактивните материали (Consequence assessments and Source term, програмен код PC_CREAM and FISPIN) и за тежки аварии (Severe accidents, програмен пакет МААР). В отделни обособени задачи на проекта се разработиха софтуерно-базиран инструмент за организация на обучението и компетентностите за целите на АЯР, както и система от индикатори, които да позволят на агенцията да оцени своето представяне в различни области на своята дейност.

- **2005/017-519.01.01 за подпомагане на АЯР в областта на установяване на регулаторни изисквания на базата на оценка на вероятностния анализ на безопасността на блокове 5 и 6 на АЕЦ "Козлодуй"**

Проектът се изпълняваше от консорциум, оглавяван от RISKAUDIT IRSN/GRS International с участието на Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK) (FI), Gesellschaft für Anlagen und Reaktorsicherheit (GRS) (DE), Institut de Protection et de Sureté Nucléaire (IRSN) (FR), Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика при БАН и Technical Research Centre (VTT) (FI). За времето на изпълнение на проекта бяха прегледани и оценени отчетите от вероятностните анализи на безопасността (ВАБ) ниво-1 (за състояние на пълна мощност, ниска мощност и спрял реактор) за съответствие с изисквания на европейските регулатори, на международно признатата практика и българската нормативна база. Отчетите от експертизата бяха своевременно изпратени на АЕЦ "Козлодуй", с оглед отстраняване на недостатъците и подобряване на ВАБ при неговото актуализиране, което е планирано да завърши през 2009 година. В процеса на прегледа и оценката на отчетите от ВАБ, паралелно беше разработено ръководство за регулаторен преглед на ВАБ ниво 1. Проведени бяха няколко сесии по обучение на персонала на АЯР в някои по характерни области на регулаторния преглед с представяне на специфичните практики на различните европейски страни в това отношение.



През 2008 г. АЯР стартира изпълнението на три проекта в областта на радиационната защита, финансирани по линия на програмата ФАР, а именно:

- **Проект BG 2006/018-411.01.03 - Усъвършенстване на регулаторната инфраструктура в областта на радиационната защита и прилагане на добрата европейска практика за безопасно управление на високоактивни източници на йонизиращи лъчения;**
- **Проект BG 2006/018-411.01.02 - Усъвършенстване на българската нормативна уредба в областта на превоза на радиоактивни материали и превенцията на нелегален трафик на ядрени и радиоактивни материали;**
- **Проект BG 2006/018-411.01.04 - Развитие на българската нормативна уредба в областта на управлението на материали с повишено съдържание на естествени радионуклиди (NORM и TENORM).**



Срокът за приключване на работата по тези три проекта е до края на 2009 г.

Обединен институт за ядрени изследвания (ОИЯИ) - ДУБНА

През 2008 г. България продължи своето участие като страна – членка в заседанията на Комитета на пълномощните представители на ОИЯИ и на Финансовия комитет. Български учени участваха в сесиите на Научния съвет на ОИЯИ и в заседанията на програмно-консултативните комитети.

През годината на тримесечни командировки в лабораториите на ОИЯИ бяха изпратени 18 учени и специалисти от България. На краткосрочни командировки в Дубна бяха изпратени 62 учени и специалисти, които взеха участие в експерименти, в съвместни задачи и договори, в научни мероприятия. Бяха осъществени и 13 краткосрочни командировки на руски специалисти в български институти и университети.

По двустранното споразумение между Република България и ОИЯИ през 2008 г. учени от институти на БАН и от университетите в България предложиха 25 проекта с приоритетно финансиране по теми от тематичния план на ОИЯИ, които бяха одобрени от Комисията за сътрудничество с ОИЯИ. Тяхната обща стойност възлиза на 41 700 щатски долара. По предложение на български учени, работещи в ОИЯИ, бяха одобрени от Комисията и 21 проекта за грантове на Пълномощния представител на стойност 37 400 щатски долара.

През 2008 г. Комисията за сътрудничество проведе 3 заседания, които се ръководеха от зам. председателя на АЯР. На тях бяха разгледани въпроси по проектите за приоритетно финансиране, плана за тримесечни и краткосрочни командировки, предложения за дългосрочна работа, продължение срока на работа и други текущи въпроси свързани със сътрудничеството на България с ОИЯИ. Също така бяха разглеждани въпроси, свързани с участие в заседанията на Комитета на пълномощните представители, на Финансовия комитет и в сесиите на Научния съвет.

От 14 до 16 май 2008 г. в университетския център “Бачиново” на ЮЗУ “Неофит Рилски”, Благоевград, се проведе Пролетна школа по ядрена физика за студенти физици от всички висши училища в страната, която е в рамките на “Дните на Обединения институт за ядрени изследвания в България”. Агенцията за ядрено регулиране бе инициатор на събитието, в което като организатори се включиха и Институтът за ядрени изследвания и ядрена енергетика (ИЯИЯЕ) на БАН и Югозападният Университет “Неофит Рилски” – Благоевград. В школата като лектори участваха професорите от ОИЯИ А.В.Белушкин, А.Г. Попеко и В.В. Коренков.

Асоциация на европейските регулиращи органи (WENRA)

Асоциацията на западноевропейските органи за ядрено регулиране (WENRA) е създадена през 1999 г. като неправителствена организация с членове председателите и ръководни служители на регулиращите органи по ядрена безопасност на европейските страни, в които се експлоатират ядрени централи. Главните цели на WENRA са разработване на общ подход към ядрената безопасност и изграждане на мрежа от ръководители на европейските регулиращи органи за обмяна на опит и обсъждане на въпроси, значими за безопасността. Повече информация за политиката и дейностите на WENRA можете да се намери на интернет страницата на организацията: www.wenra.org.



Агенцията за ядрено регулиране членува във WENRA от м. март 2003 г. и активно участва в дейностите по хармонизация. За хармонизиране на подходите към безопасността в европейските страни, WENRA създаде две работни групи – едната за безопасност на ядрените централи (Reactor Harmonisation Working Group), а другата за безопасност при извеждане от експлоатация и управление на радиоактивни отпадъци и отработено гориво (Working Group on Waste and Decommissioning). Целта на създаването им е непрекъснато подобряване на безопасността и намаляване на различията между отделните страни.

В рамките на текущия мандат на групата за безопасност на АЕЦ през м. януари бе публикувана актуализирана редакция на референтните нива за безопасност на АЕЦ в експлоатация. През 2008 г. започна и работата по установяване на цели и принципи за безопасност, приложими за нови АЕЦ, която ще продължи и през следващата година. За целта започна подготовка на пилотно проучване по тези въпроси, което се очаква да бъде завършено преди годишното заседание на Асоциацията през м. ноември 2009 г.

Групата по безопасност при извеждане от експлоатация и управление на радиоактивни отпадъци и отработено гориво продължи през годината работата си по доклада за изготвяне на референтни нива по безопасност при извеждане от експлоатация и при съхраняване на РАО и ОГ. Окончателната версия трябва да бъде завършена също през 2009 г. Интерес към работата на групата по тези въпроси се проявява и от МААЕ и АЯЕ към Организацията за икономическо сътрудничество и развитие.

Форум на ВВЕР регулаторите

Продължи активното участие на АЯР в работата на Форума на регулиращите органи на страните експлоатиращи реактори от типа ВВЕР. Годишната среща на председателите на регулиращите органи се проведе в периода 7-9 юли 2008 г. в гр. Киев, Украйна. На срещата на високо ниво бяха обсъдени и бяха разгледани бъдещите насоки и дейности за повишаване на безопасността на реакторите тип ВВЕР. Форумът оцени като успешна работата на трите работни групи и подкрепи продължаване на дейността им, в съответствие с предоставените им мандати. Решено бе Украйна с помощта на GRS да разработи предложение за интернет страница на Форума.

На срещата председателството на Форума се пое от България, където ще се проведе и следващата среща през 2009 г. Планирано е това да бъде първата среща на ръководителите на регулиращите органи, включваща посещение на ядрена централа (АЕЦ Козлодуй).

Агенцията председателства работната група по обратна връзка от експлоатационния опит. По инициатива на групата е разработено техническото задание за създаване на интернет базирана Мрежа за бърз обмен на експлоатационен опит (Operating Experience Exchange Network - OEEN). Основната цел на Мрежата е разработване и използване на инструменти за по ефективно и ефективно използване на натрупания експлоатационен опит. В Мрежата ще се обменя информация по специфични за реакторите ВВЕР събития, проблеми, проектни решения и т.н.

АЯР продължава своето активно участие в Работната група по регулаторно използване на ВАБ. През май 2008 работната среща на групата се проведе в офисите на GRS, гр. Берлин, като работата по време на срещата беше концентрирана върху законовата база и националната политика по използването на ВАБ в регулаторната практика, както и сравнението на представените национални отчети с изисквания разработени от WENRA по отношение на използването на ВАБ. В допълнение бяха прегледани и сравнени резултатите представени в отчетите по отношение на анализирани инициатори, приложения на ВАБ в регулаторната практика, както и ролята на човешкия фактор при извършването на анализите.

АЯР взе активно участие и в новосъздадената група по Управление на безопасността. На срещата на групата в края на годината, проведена във Финландия продължи разработването на база



данни, относно регулаторните изисквания към организационните аспекти на лицензиантите и съответните добри практики. Последната заключителна среща на групата ще се проведе през 2009 г. в България.

Двустранно сътрудничество

Германия

И през 2008 година продължи сътрудничеството между GRS и АЯР по прегледа на отчета от Вероятностен анализ на безопасността – ниво 2 за блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй” (договор за сътрудничество INT 9161 в областта на ядрената безопасност и радиационна защита). През април 2008 година беше проведена работна среща с участието на експерти от GRS, АЯР, Risk Инженеринг АД и “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Бяха сформирани четири работни групи, обхващащи основната проблематика на ВАБ ниво 2, като интерфейс между ВАБ ниво-1 и ВАБ ниво 2, обхват на вероятностното моделиране, определяне на дърветата на събитията за херметичния обем, охарактеризиране на източника на радиоактивност, якостни анализи на херметичния обем и анализи с MELCOR. Определени и обсъдени бяха проблемните моменти в отчетите по ВАБ ниво-2 и бяха уточнени мерките и коригиращите действия, които трябва да се извършат при обновяването на този отчет с отчитането на опита на GRS в тази специфична за ядрената безопасност област. Като резултат от работа по прегледа на отчета от Вероятностния анализ на безопасността – ниво 2 за блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй” беше разработен и представен в АЯР технически доклад “Screening review of the PSA Level 2 for Kozloduy-5&6 NPP”. Техническият доклад беше своевременно изпратен на АЕЦ “Козлодуй”, с оглед отстраняване на недостатъците и подобряване на ВАБ ниво 2 при неговото актуализиране.

В рамките на планирания нов цикъл на сътрудничество между GRS и АЯР в проекта I0801512 (INT Ost) “Scientific Technical Cooperation with TSOs and Nuclear Regulatory Authorities for Nuclear Safety in NPPs and for Evaluation of Nuclear Risk in Eastern Europe and Other Countries” са планирани бъдещи съвместни дейности, по-специфично в извършването на повторна проверка (follow-up) на актуализираният отчет от ВАБ ниво-2 за блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй” (с възможност за преглед на някои основни части от ВАБ ниво-1 (редакция 2009), имащи съществено влияние по отношение на резултатите на ВАБ ниво-2), както и някои дейности, свързани с извеждането от експлоатация на ядрени съоръжения и съхраняването на радиоактивни отпадъци.

Литва

През м. юни делегация на АЯР начело с председателя посети Литва по покана на литовския регулиращ орган по ядрена безопасност и радиационна защита (VATESI). Посещението имаше за цел да се обсъдят въпроси на по-ефективното сътрудничество между регулиращите органи на двете страни. По време на срещите във VATESI литовската страна представи практиката си в регулаторния процес и предстоящите дейности във връзка с изграждането на нова ядрена мощност в региона. В този контекст българската страна представи хода на лицензионния процес на АЕЦ Белене и беше обсъдена възможността литовски специалисти от VATESI да участват съвместно с българските си колеги в оценката на безопасността на проекта Белене. Беше констатирано, че по въпросите на контрола на ядрената безопасност подходите на България и Литва са сходни, което е от полза при обмена на информация. Размяната на специалисти между двете регулиращи органа в процесите на оценка на безопасността на новите ядрени мощности ще даде възможност за подобряване на националните практики и прилагане на единни, международно приети стандарти по безопасност.





Русия

През м. септември в рамките на провеждащата се 52 Генерална конференция на МААЕ бе проведена среща с делегацията на Руската Федерация, водена г-н Семьон Леви, зам.-министър на природните ресурси и околната среда. Руската страна постави въпроса за сътрудничество на Ростехнадзор с АЯР в лицензирането на АЕЦ Белене, което бе оценено от българската страна като полезно взаимодействие и прие да продължи разговорите в тази насока. Обсъдени бяха и някои технически аспекти за осъществяване на директен транспорт на ядрено гориво по море.

Румъния

Също през м. септември във Виена се проведе среща с ръководителите на румънския регулиращ орган CNCAN. На срещата бяха обсъдени въпроси на бъдещото сътрудничество между двата регулиращи органа, участие в съвместни регионални инициативи и превоза на отработено ядрено гориво от АЕЦ Козлодуй. Представителите на CNCAN изразиха подкрепата си за строежа на АЕЦ Белене и доколкото те също са в процес на изграждане на 3 блок на АЕЦ Черна Вода, предложиха двата регулиращи органа да си сътрудничат в контрола по изграждането на новите мощности и да обменят информация за целите на прозрачността и откритостта. Обсъдена бе и възможността за сключване на двустранно споразумение между CNCAN и АЯР за сътрудничество при транспорта на отработено ядрено гориво, в управление на качеството, сигурността, Гаранциите, радиационната защита.

Македония

По време на 52 Генерална конференция на МААЕ бе проведена среща и с делегацията на Македония, на която бяха обсъдени въпроси на бъдещото сътрудничество между регулиращите органи на двете страни. От македонска страна бе проявен интерес за изучаване на българския опит в областта на радиационната защита и контрола на източниците на йонизиращи лъчения. Беше договорено да се проведе среща на по-късен етап за уточняване и конкретизиране на сътрудничеството.

НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР НА INIS

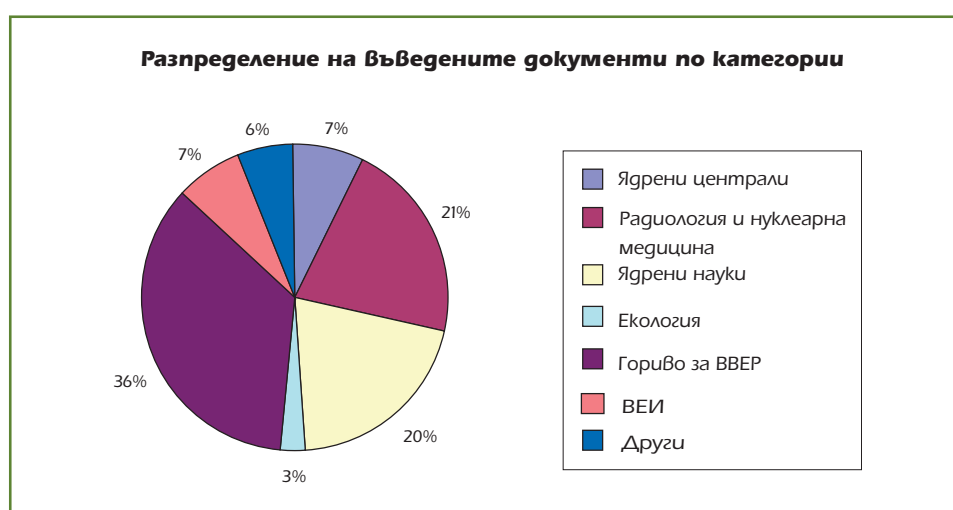
България е член на международната система за ядрена информация INIS от нейното създаване през 1971 година.

Българският национален център на INIS отговаря за въвеждане в базата данни на документи, публикувани в България, както и на доклади от конференции и други мероприятия, проведени в нашата страна. Центърът доставя информация за потребители от страната по всички въпроси свързани с мирното използване на атомната енергия, както и някои икономически и екологични аспекти на неядрената енергетика.

През годината са прегледани и категоризирани за INIS над 400 документа, от които са реферирани общо 175 документа за България. Реферираната конвенционална литература (91 документа) включва статии от списанията "Енергетика", "Рентгенология и радиология", "Доклади на БЯД", "Bulgarian Journal of Physics", "Доклади на БАН". През изминалата година са реферирани 85 документа от т. нар. неконвенционална или трудно достъпна литература от български източници. Това са докладите от 2 международни конференции, проведени в България – Енергиен форум 2007 и 7-та международна конференция "Експлоатационно поведение, моделиране и експериментална поддръжка на ядрено гориво за ВВЕР реактори". Пълните текстове на всички документи са въведени в базата данни на МААЕ.

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 3 до 5 ноември 2008г. във Виена се проведе 34-та консултативна среща, на която беше представен доклад за дейността на INIS за периода 2007 – 2008 г. Към октомври 2008 г. общия брой записи в базата данни на INIS е 3 001 200, Продължава цифровизацията на неконвенционалните документите от базата данни, които са на микро фишове. През 2008 г. Всички български документи са цифровизирани и в Българския INIS център е изпратен диск с пълната колекция. По време на срещата беше представен пилотният проект на Секретариата на INIS за свободен достъп до базата данни в Интернет, в който първоначално са включени 6 държави. Планира се от 2009 г. това постепенно да се въведе и за останалите страни-членки. За България се очаква това да стане през първата половина на 2009 г. До сега свободен достъп до базата данни в България имат само Българския INIS център и следните университети и научни институти СУ – Физически, Химически и Биологически факултети, ПУ – Физически факултет, Технически университет – София и ИИЯЕ – БАН.



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 57 пълни текстове на български потребители от базата данни INIS;
- Предоставяне на 6 пълни текста 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, е достъпна за потребителите чрез Интернет страницата на Националния център, която е част от страницата на АЯР.



ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА



Една от целите на регулиращия орган в комуникацията с аудиторията е да предава вярно информацията и посланията и да подпомага правилното им разбиране от медиите и препредаване към обществеността. В унисон с това през 2008 г. започна разработването на нов сайт на АЯР. Новата интернет-страница се прави на основание изискванията на ЗБИЯЕ относно предоставянето на обективна информация за състоянието на ядрената безопасност и радиационна защита. В сайта са спазени разпоредбите на Закона за електронното управление

и Наредбата за електронните административни услуги, които са в сила от 13 юни 2008 г., както и Закона за достъп до информацията. В него са залегнали основните принципи на публичната комуникация – за прозрачност, достоверност, пълнота и яснота на публикациите. Информацията на новата страница на АЯР е насочена както към основните лицензианти на Агенцията, така и към широката публика.

За публичната комуникация на АЯР от голямо значение са отношенията с медиите. Своевременно им се предоставят прессъобщения по актуални въпроси, свързани с ядрената безопасност и радиационната защита. Текущите новини и предстоящи събития редовно се публикуват и на сайта на Агенцията.

Следвайки политика на откритост и прозрачност и с цел подобряване на комуникацията с медиите, АЯР организира ежегодна среща с журналисти. През 2008 година в нея взеха участие представители на вестниците "Труд", "Пари", "Стандарт", "Дума", "Монитор", "Класа", "Козлодуй днес", "Новинар", списанията "Ютилитис" и "Енергиен наблюдател", от електронните медии – БТВ, БНТ, Нова телевизия, БТА, Есоп. bg, E-vestnik.bg. Журналистите бяха запознати с дейността на АЯР през изтеклата година. Допълнително, с цел обучение, бяха направени презентации на тема "Естественят радиационен фон като фактор за външно и вътрешно облъчване на населението" и "Международна скала за оценка на събития в ядрени съоръжения и с ИЙЛ – ИНЕС".

При отразяване на срещата медиите акцентираха върху следните теми: безопасност и сигурност на източници на йонизиращи лъчения; стартиране изграждането на АЕЦ "Белене"; подновяване на





лицензиите на 5 и 6 блок на АЕЦ "Козлодуй" през 2009 г.; управлението на средствата от фонда за извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения; изграждането на хранилище за ниско- и средно-радиоактивни отпадъци.

През 2008 г. бе спазена още една традиция. Десетокласници от столичното СУЧЕМ "Иван Вазов" посетиха Агенцията за ядрено регулиране. Те имаха среща с председателя на АЯР и експерти от Дирекция "Радиационна защита и аварийна готовност", които запознаха учениците с използването на ИЙЛ в медицината, промишлеността и селското стопанство.





Приложение 1

СПИСЪК НА ДОКЛАДВАНИТЕ ОТ АЕЦ КОЗЛОДУЙ
ЕКСПЛОАТАЦИОННИ СЪБИТИЯ ПРЕЗ 2008 Г.

Дата	Блок	Описание	Предвар. INES	Доклад №	INES
08.02.08	Общо	Обезточване на 6, 8СРЗ, Включване на ДГ-31 и АСП-ИСБ при заместване на ЗТП с 2ТП, поради спукан изолатор на ЛНР на ЗТП	0	01/2008	0
11.03.08	6	Отказ на електромагнитен Вентил за Въздух 6QG11S41	0	02/2008	0
27.03.08	6	Нарушаване на Вхр на смукателни тръбопроводи 6TQ21,22D01	0	03/2008	0
04.04.08	4	Отказ на АСП – I с-ма да стартира след Включване на ДГ-41 към секция 7РБ-2 при изпробване по график, поради неизправност на реле за време РВН В схемата на АСП	0	04/2008	0
10.04.08	5	Намаляване на мощността на 5 блок поради нарушаване на ВХР II контур	И	05/2008	И
15.04.08	5	Отказ на прекъсвача на помпа 5QF21D02 да Включи при изпробване на I програма АСП Във II канал от СБ	И	06/2008	0
24.04.08	5	Завишени показания на нивомери В 5TQ10,20,30B01	И	07/2008	0
23.07.08	5	Извеждане на III канал от СБ от режим на готовност, за отстраняване на дефект по регулатор 5VF60S05	0	08/2008	0
11.09.08	5	Прекратяване изпълнението на регламентните проверки във II канал от СБ	И	09/2008	И
13.11.08	6	Отказ на 6QF21D01 да Включи по сигнал от АСП	И	10/2008	0*
24.11.08	Общо	Радиоактивно замърсяване на асфалтов участък източно до Ск-2 пред вратата на пом. на П-I С-II, поради теч от дренажен Вентил на тава за събиране на вода на авторемаркетото "Влумхард".	0	11/2008	0
18.12.08	5	Отказ на помпа TQ32D01 да Включи от АСП	0	12/2008	0

* - Нивото на събитието е повишено от "Извън" на "0" от АЯР



Приложение 2

ИНСПЕКЦИИ В ЯДРЕНИТЕ СЪОРЪЖЕНИЯ ПРЕЗ 2008 Г.

№	обект	период	изразходвано Време (чове- кочаса/брой инспектори)	тематика	брой препо- ръки
1.	Площадка Белене	19.02.2008 г.	16/2	Инспекция по допълнителния протокол	4
2.	АЕЦ "Козлодуй"	20 - 21.02.2008 г.	32/2	Инспекция по допълнителния протокол	
3.	НЦРЗ	20 - 21.02.2008 г.	64/4	Изпълнение условията на лицензия за специализирано обучение от НЦРРЗ	5
4.	ИРТ-2000	06.03.2008 г.	8/1	Съвместно с МААЕ инспекция	
5.	АЕЦ "Козлодуй"	20 - 21.03.2008 г.	48/3	Модернизация на полярен кран 6 блок	1
6.	ИРТ-2000	27.03.2008 г.	16/2	Системата за контрол и отчет на ядрения материал и информация по Допълнителния протокол	
7.	ИРТ 2000	02 - 03.04 2008 г.	32/2	Инспекция по физическа защита	
8.	АЕЦ Козлодуй	16 - 18.04.2008 г.	168/7	Обучение и квалификация на персонала	9
9.	ДП "РАО" Главно Управление	23 - 24.04.2008	48/4	Управление на качеството в Главно управление на ДП "РАО"	3
10.	АЕЦ "Козлодуй"	08 - 10.05.2008 г.	48/2	Обратна връзка от експлоатационния опит	10
11.	АЕЦ "Козлодуй"	20 - 22.05.2008 г.	192/8	Готовност за ПГР на ЕП-2	2
12.	СП "РАО Козлодуй"	27 - 29.05.2008	48/4	Организацията на системата за управление на качеството	3
13.	АЕЦ "Козлодуй"	08 - 09.06.2008 г.	16/1	Проверка на условията от разрешение за получаване на СЯГ Проверка на документи преди извозване на ОЯГ	





14.	ИРТ-2000	10 - 15.06.2008 г.	48/1	Инспекция с МААЕ по Време на зареждане на ОЯГ за извозване за Русия	
15.	НЕК ЕАД, Предприятие Белене	26 - 27.06.2008 г.	48/3	Организация на НЕК ЕАД за изпълнение на условията от разрешенията за проектиране на АЕЦ "Белене"	7
16.	АЕЦ "Козлодуй"	18 - 20.06.2008 г.	128/4	Радиационен контрол на мрежова вода	4
17.	АЕЦ "Козлодуй" и ИРТ 2000	05 - 06.07.2008 г.	32/2	Износ на ОЯГ от ВВЕР и ИРТ. Проверка на документите преди извозване.	
18.	АЕЦ "Козлодуй"	14 - 17.07.2008 г.	256/8	Готовност за пуск на 5-ти блок	5
19.	НЕК, АЕЦ "Белене"	16 - 17.09.2008 г.	64/4	Подготвителни дейности на площадката на АЕЦ "Белене"	4
20.	НЕК, АЕЦ "Белене"	08 - 09.07.2008 г.	32/2	Технически надзор на СПО на площадката	3
21.	АЕЦ "Козлодуй"	10 - 12.09.2008 г.	72/3	Технически надзор на СПО при ПГР 6 блок	1
22.	НЕК, АЕЦ "Белене"	16 - 17.09.2008 г.	64/4	Подготвителни дейности на площадката на предприятие - НЕК, АЕЦ "Белене"	6
23.	АЕЦ "Козлодуй"	18 - 19.09.2008 г.	80/5	Изпитания след модернизация на УКТС II-ра система 6 блок	4
24.	СП "РАО Козлодуй"	23 - 25.09.2008 г.	48/3	Радиационната защита и радиационен контрол	5
25.	АЕЦ "Козлодуй"	29.09 - 03.10.08	480/12	Готовност за пуск на 6-ти блок	6
26.	АЕЦ "Козлодуй"	07.10.2008 г.	16/1	Проверка на условията на разрешение за доставка на СЯГ	
27.	АЕЦ "Козлодуй"	22 - 23.10.2008 г.	48/3	Препоръка на ЕС за контрол на радиоактивните изхвърляния в околната среда от АЕЦ "Козлодуй"	1
28.	Елешница	23.10.2008 г.	16/2	Съвместни инспекция с МААЕ по Допълнителния протокол	
29.	АЕЦ "Козлодуй"	14 броя	272/1	Съвместни инспекции с МААЕ по Гаранциите и Допълнителния протокол	



30.	СП "ПХРАО Нови хан"	10.04.2008 г.	24/2	Приемане на РАО	5
		21.05.2008 г.	24/3	В съоръжението	5
		17.06.2008 г.	24/2	Изпълнение на	4
		03.09.2008 г.	24/2	лицензионни условия	3
		30.10.2008 г.	24/2	Радиационната защита и контрол	3
31.	АЕЦ "Козлодуй"	06 - 07.11.2008 г.	48/3	Аварийно планиране и готовност	1
32.	АЕЦ "Козлодуй"	04.11.2008 г.	16/1	Модернизация на полярен кран 5 блок	
33.	ВМА	21.11.2008 г.	24/3	Износ на ОЯГ-проверка на документите преди извозване	6
34.	АЕЦ "Козлодуй"	26 - 28.11.2008 г.	72/3	Изпълнение условията на лицензия за специализирано обучение от ВМА	5
35.	АЕЦ "Козлодуй"	09 - 10.12.2008 г.	48/6	Показатели за оценка на безопасността	3
36.	АЕЦ "Козлодуй"	11 - 12.12.2008 г.	48/7	Извеждане от експлоатация на блокове 1-4	5
Общо		53	2854/134	Управление на РАО в ЕП-2	123



Приложение 3

Изготвени становища, свързани с реализацията на технически решения за модификации на конструкции, системи и компоненти, Важни за ядрената безопасност и за Внасяне на изменения в технологичните регламенти и друга техническа документация

1. Блокове 1 и 2 на АЕЦ "Козлогуд"

- 1.1. Промяна на схемата на захранване на ЩПТ-22" на 2 блок.
- 1.2. Установяване на съответствие с нивата за освобождаване от контрол преди демонтаж на конструкции и компоненти при лиценз за експлоатация в състояние „Е“.

2. Блокове 3 и 4 на АЕЦ "Козлогуд"

- 2.1. Технически решения за разкачване на сигнален край на светлинни табла на панели на БЩУ-3 и БЩУ-4 ;
- 2.2. Осигуряване на надежно захранване на система за визуализация на пожароизвестяването в ЕП-1;
- 2.3. Модернизацията на пожароизвестителните инсталации в ГК и МЗ на 3 и 4 блокове, чрез разширяване на съществуващата система ESSER;

3. Блокове 5 и 6 на АЕЦ "Козлогуд"

- 3.1. Реализация на проект на водна станция №6 към автоматизирана информационна система за радиационен контрол на дебалансни и отпадни води;
- 3.2. Прекласификация на деаератори "7 ата" и тяхната обвръзка в съответствие с действащите нормативни документи в атомната енергетика;
- 3.3. Разделяне на бинарните входи на цифрови защиты 7SJ62, действащи на изключване чрез монтиране на помощно реле в к.1 секция 5BV, 5BW , 5BX" на 5 блок;
- 3.4. Демонтиране на излишни елементи от сборки тип РТЗО (HG10, HG20-24, HG30-34) с едно променливотоково захранване" на 6 блок;
- 3.5. Внедряване на система за визуална индикация на параметрите по безопасност на 5 и 6 блок по мярка 14121 от Програмата за модернизация;
- 3.6. Подмяна на 30 броя херметични кабелни проходки на 5 блок ;
- 3.7. Подмяна на датчици "Сапфир" за измерване на диференциално налягане на ГЦП на 5 блок;
- 3.8. Замяна на системата за силово захранване на приводи ОР СУЗ на 5 блок;
- 3.9. Разделяне на бинарните входи на цифрови защиты 7SJ62 действащи на изключване чрез монтиране на помощно реле в к.1 секция 6BV, 6BW , 6BX на 6 блок - становището е положително;
- 3.10. Демонтиране на излишни елементи от сборки тип РТЗО (HG10-14, HG20-24, HG30-34) с едно променливотоково захранване" на 5 блок;
- 3.11. Промени, произтичащи от реализирането на техническо решение за измерване проходимостта на дроселни шайби 5YP21,22,23E03,04; 5YP20E01 за згъването на ИПУ 5YP21,22,23S01,03,04;



- 3.12. Намаляване на налягането при хидроизпитания (ХИ) на I-ви контур от 24,5 на 19,6 МПа и увеличаване периода между ХИ на якост от 4 години на 8 години на 5 блок;
- 3.13. Реализация на мярка 49111 "Внедряване на система за непрекъснат оперативен мониторинг и поддържане на основни параметри на ВХР по I-ви контур" на 5 и на 6 блок;
- 3.14. Монтиране на отсечна арматура на сливните тръбопроводи на система 5QF;
- 3.15. Монтиране на арматура за продухване на напорните тръбопроводи за охлаждане на лагерите на помпи 5TQ11(21,31)D01; 5TQ12(22,32)D01 и топлообменниците на челните им уплътнения и за реализиране на пожарогасене на помещение D105 в 5GV, 5GW, 5GX;
- 3.16. Подобряване вибрационното състояние на тръбопроводите от системата за аварийна подпитка на парогенераторите 5TX на 5 блок ;
- 3.17. Подобряване вибрационното състояние на тръбопроводите от системата за аварийна подпитка на парогенераторите 5TX на 6 блок;
- 3.18. Подмяна на 18 броя херметични кабелни проходки на 6 блок;
- 3.19. Подмяна на прекъсвачи 0.4 kV тип А3700, реконструкция на КРУ тип КТПСИ секция 5CV01, 5CV02, 5CV03, 5DV01 на блок 5;
- 3.20. Подобряване на конструкцията на телевизионна щанга на презареждащата машина на 5 блок;
- 3.21. Инсталиране на широкообхватен температурен контрол на корпуса на реактора на 5 блок;
- 3.22. Подмяна на прекъсвачи 0.4 kV тип А3700 и реконструкция на КРУ тип КТПСИ секция 5CE;
- 3.23. Подмяна на прекъсвачи 0.4 kV тип А3700 и реконструкция на КРУ тип КТПСИ секция 5CX01, 5CX02, 5CX03, 5DX01;
- 3.24. Подмяна на окачени тавани, климатична и осветителна инсталация на БЩУ-5;
- 3.25. Подмяна на прекъсвачи 0.4 kV тип А3700 и реконструкция на КРУ тип КТПСИ секция 6СЕ ;
- 3.26. Подмяна на прекъсвачи 0.4 kV тип А3700 и реконструкция на КРУ тип КТПСИ секция 6CW01, 6CW02, 6CW03, 6DW01;
- 3.27. Модернизация на силовата ел. част на кран мостов кръгово преместване 320/405/160/2x70x43м;
- 3.28. Измерване проходимостта на греселни шайби 6YP21,22,23E03,04; 5YP20E01 за грезето на ИПУ 6YP21,22,23S01,03,04 ;
- 3.29. Реализиране на пожарогасене на помещение D105 в 6GV, 6GW, 6GX, съгласно препоръките на мярка 21111 от програмата за модернизация;
- 3.30. Замяна на система УКС-II СБ на 6 блок и внасяне на изменения в Технологичен регламент за безопасна експлоатация;
- 3.31. Повишаване на надеждността и точността на измервателни канали за разход на флуиди за СНЕ в РО на 6 блок;
- 3.32. Монтиране на арматура за продухване на напорните тръбопроводи за охлаждане на лагерите на помпи 6TQ11(21,31)D01; 6TQ12(22,32)D01 и топлообменниците на челните им уплътнения;
- 3.33. Модифициране на алгоритми на ЦР БРУ-К, система АСУТ-OVATION, при изключване на две турбопитателни помпи за блок 6 ;
- 3.34. Изменение в схемите за радиационен контрол на система TS20 на 6 блок;
- 3.35. Подобряване на експлоатационните функции на системата за силово захранване на ОР СУЗ на 6 блок с цел уеднаквяване на проектите за 5 и 6 ЕБ;





- 3.36. Инсталиране на широкообхватен температурен контрол на корпуса на реактора на 6 блок;
- 3.37. Увеличаване периода между хидроизпитания (ХИ) на якост от 4 години на 8 години на 6 блок, намаляване на налягането при ХИ на I-ви контур от 24,5 на 19,6 МПа;
- 3.38. Преминаване към поддържане на АМЕТА–ВХР на втори контур при работа на 6 блок на стационарен режим;
- 3.39. Унифициране на резервни прекъсвачи и прекъсвач захранващ трансформатор 5BU29, тип ЗАК1 В КРУ 6 kV тип NXAIR P;
- 3.40. Предварителни монтажни дейности по замяна на УКТС – I и III СБ на 6 блок;

4. Общоблочни

- 4.1. Осигуряване на надеждно захранване на система за визуализация на пожароизвестяването В ЕП-I, оценено трета категория

5. ХОГ

- 5.1. Замяна на стъклопрофилима по фасадите на ХОГ



СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

АЯР	Агенция за ядрено регулиране
ВВЕР	Водо-воден енергиен реактор
МААЕ	Международна агенция за атомна енергия
КМИАЕ	Комитет за мирно използване на атомната енергия
БАН	Българска академия на науките
АНЕБ	Атомно научноекспериментална база
АЕЦ	Атомна електроцентрала
КИАЕМЦ	Комитет за използване на атомната енергия за мирни цели
ЗБИЯЕ	Закон за безопасно използване на ядрената енергия
ЕС	Европейския съюз
ПМС	Постановление на Министерски съвет
НЕК	Национална електрическа компания
БОК	Басейн за отлежаване на касетите
АЗ	Аварийна защита
ОР СУЗ	Органи за регулиране от системата за управление и защита
ВХР	Водо-химичен режим
ЕП-2	Електропроизводство 2, включващо блокове 5 и 6
ЕП-1	Електропроизводство 1, включващо блокове 1-4
РАО	Радиоактивни отпадъци
ЦПРАО	цех за преработване на РАО
СК	Специален корпус
ТР	Технологичен регламент (за експлоатация)
ИЕ	Извеждане от експлоатация
ДП "РАО"	Държавно предприятие "Радиоактивни отпадъци"
ЕК	Европейската комисия
ПЗ	Предупредителна защита
ИЯИЯЕ	Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика
АОАБ	Актуализиран отчет за анализ на безопасността
МОАБ	Междинен отчет за анализ на безопасността
ИЙЛ	Източници на йонизиращи лъчения
ИРТ	Изследователски реактор
МЗ	Министерство на здравето
ОЯГ	Отработено ядрено гориво
НОНРЗ	Наредба за основните норми за радиационна защита
РБГ	Радиоактивни благородни газове
ЗСР	Зона със строг режим





ПГР	Планов годишен ремонт
ЕЕС	Електроенергийната система на страната
БАП	Бак аварийна подпитка
ДВН	Деаератор високо налягане
ТГ	Турбогенератор
ХОГ	Хранилище за отработено гориво
НХРАО	Национално хранилище за радиоактивни отпадъци
КО	Кубов остатък
СтБК	Специален стоманобетонен контейнер
СП	Специализирано поделение
ПИД	Пожароизвестителни йонизационни датчици
НХРАО	Национално хранилище за погребване на РАО
РХЛ	Радио-химична лаборатория
ДНЯО	Договор за неразпространение на ядреното оръжие
КИПиА	Контролно измервателни прибори и автоматика
УКТС	Унифициран комплекс за технически средства
СВРК	Система за вътрешно-реакторен контрол
КРУ	Комплектна разпределителна уредба
НРИЙЛ	Национален регистър на ИЙЛ в Република България
НЦРРЗ	Национален център по радиобиология и радиационна защита към МЗ
УТК	Уреди за технологичен контрол
НСЕ	Неутрализатор на статично електричество
МО	Министерство на отбраната
МКРЗ	Международна комисия по радиационна защита
МВР	Министерство на вътрешните работи
ГКПП	Граничен контролно-пропускателен пункт
МИС	Министерство на извънредните ситуации
ОИЯИ	Обединения институт за ядрени изследвания – Дубна
МИЕ	Министерство на икономиката и енергетиката

INES	IAEA/NEA International Nuclear Event Scale
HPES	Human Performance Enhancement System
WANO	World Association of Nuclear Operators
WENRA	Western European Nuclear Regulator's Association
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
IRS	Incident Reporting System
INIS	International Nuclear Information System



СЪДЪРЖАНИЕ

Административен капацитет	3
Нормативна база	8
Енергийни блокове на АЕЦ "Козлогуй"	11
Анализ на експлоатационния опит	15
Радиационна защита в АЕЦ "Козлогуй"	17
Регулиращи инспекции	20
Оперативен контрол на площадката на АЕЦ "Козлогуй"	23
Хранилище за отработено гориво (ХОГ)	25
Изследователски реактор ИРТ-2000	26
Отчет и контрол на ядрения материал	27
Управление на РАО	29
Лицензионен режим на ядрени съоръжения	33
Радиационна защита при дейности с ИЙЛ	36
Аварийна готовност и реагиране	41
Международно сътрудничество	45
Връзки с обществеността	56
Приложение 1	58
Приложение 2	59
Приложение 3	62
Списък на съкращенията	65





Бележки

Blank area for notes, consisting of horizontal dotted lines.



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