

## **Detailné odpovede na pripomienky rakúskej strany**

### **Issues No. 1-3: Safety margins**

Na bezpečnostné rezervy (safety margins) majú veľký vplyv výrobné tolerancie, ktoré sú prípustné pri produkcii paliva vo výrobnom závode, ako aj samotná technológia výroby palivových kaziet, dodržiavanie predpísaných postupov a ich kontrola. Slovenské elektrárne vykonávajú kontrolu výroby svojho paliva v ruskom závode prostredníctvom nezávislej kontrolnej organizácie SOEX – Energomashcontrol za účasti pracovníkov AE Mochovce priamo vo výrobnom závode. Výsledkom úsilia o skvalitnenie výroby paliva v posledných rokoch je skutočnosť, že výroba palivových kaziet pre JE Mochovce je vo výrobnom vyčlenená z masovej produkcie paliva a prebieha na základe individuálnych, bilaterálne dohodnutých podmienok. Už od počiatočných štádií výroby paliva (uránový prášok, mriežky, tabletky, prútky) je známe, že daný medziprodukt bude použitý pre kazety JE Mochovce a tak je možné vykonávať dôslednú kontrolu výroby. Pre súčasne používaný typ paliva s obsahom gadolína, ktorý bude použitý aj pre výkon 107%, boli dohodnuté prísnejšie výrobné parametre jednotlivých komponentov, čo sa priaznivo prejavilo v prevádzkových ukazovateľoch palivových kaziet a prispelo k zvýšeniu bezpečnostných rezerv.

Zvýšenie tepelného výkonu aktívnej zóny o 7% bolo dosiahnuté len lepším vyrovnaním vývinu energie v objeme aktívnej zóny. Vzrástol priemerný výkon palivovej kazety, potrebný pre celkový požadovaný nárast výkonu reaktora. Maximálne povolené hodnoty pre výkon palivového prútika a lineárny výkon však zostali nezmenené, teda na úrovni ako pri 100%N<sub>nom</sub> a nemali tak vplyv na zhoršenie bezpečnostných rezerv.

V priemyselnej praxi sa vo svete za všeobecne akceptovaný prístup považuje projektovanie pre neistoty o veľkosti „dva-sigma“, ktoré zaručuje, že skutočné hodnoty parametrov nebudú prekračovať výpočtom očakávané hodnoty s pravdepodobnosťou 95%. (Poznámka: Pod „sigma“ sa má na mysli stredná kvadratická odchýlka.) Pre projekt zvýšenia výkonu reaktora JE Mochovce na 107% bol prístup sprísnený na princíp „tri-sigma“, ktorý zaručuje zhodu skutočných a očakávaných parametrov s pravdepodobnosťou vyššou ako 99%. Na viac oproti bežnej praxi, kedy sú následné prekládky paliva v reaktoroch JE Mochovce zabezpečované slovenskými projekčnými organizáciami, bol projekt zvýšenia výkonu na 107% vypracovaný originálnym ruským projektantom reaktora VVER-440. Využitie princípu „tri-sigma“ má na bezpečnostné rezervy priaznivý vplyv.

### **Issues No. 4-5: Safety level**

Možnosti výkonových rezerv a zvýšenie výroby blokov JE s VVER-440 boli zistené už od začiatku prevádzkovania blokov EMO12. Na základe vykonávaných bilančných meraní boli postupne odhadované kapacitné rezervy hlavne zariadení II.O. a z vykonávaných bezpečnostných analýz boli zisťované bezpečnostné rezervy. Prvé výpočtové štúdie pre stanovenie možnosti a rezerv zvýšenia výkonu nad projektom stanoveným nominálnym tepelným výkonom AZ 1375 MW boli vykonané v r. 1990 pre projekt blokov EMO12 a potom boli urobené aj ďalšie podobné štúdie pre bloky JE V2 vrátane vypracovania bezpečnostného konceptu, ktorý okrem zvýšenia bezpečnosti zahrňoval aj zvýšenie výkonu. Základnou podmienkou pre realizáciu uvedeného zámeru v tom období boli možnosti dodávateľa jadrového paliva, ktoré nedovoľovali zvýšenie výkonu AZ. Približne od r. 2002 začali rokovania s výrobcom paliva o dodávkach nového typu jadrového paliva, ktoré by mal licenciu na vyšší tepelný výkon AZ. Tento fakt a realizácia zvýšenia výroby a výkonu blokov s VVER-

440 v zahraničí prispeli k presadzovaniu prípravy a realizácie tohto ekonomicky výhodnému zámeru aj na blokoch s VVER-440 v SR.

Konkrétne rokovanie pre vypracovanie podkladov pre realizáciu využitia výkonových rezerv blokov EMO12 začali v r.2006.

Na začiatku r.2007 bolo VUJE,a.s. na základe výberového konania poverené vypracovaním dokumentácie pre získanie povolenia pre prevádzku blokov EMO12 pri využití bezpečnostných a prevádzkových rezerv týchto blokov. Základné podmienky zadania tejto úlohy spočívali na využití bezpečnostných rezerv podľa podmienok zadaných výrobcom jadrového paliva a vo využití kapacitných rezerv zariadení, ktoré sú limitované maximálnym svorkovým elektrickým výkonom bloku 470 MW podľa podmienok výrobcov hlavných zariadení blokov EMO12. Ďalšou podmienkou tejto úlohy bolo, že nebude realizovaná rekonštrukcia zariadení a zmeny projektu.

Podľa uvedeného zadania VUJE vykonal v 03/2007 merania na hlavných komponentoch za účelom zistenia a overenia kapacitných rezerv. Uvedené merania boli zamerané hlavne na zistenie maximálnej hltnosti (zvýšenia výkonu) jednotlivých turbín (TG) a boli doplnené overovacími meraniami časti elektro. Namerané výsledky boli porovnané s výsledkami výpočtov. Závery tohto porovnania potvrdili, že pri dodržaní nasledovných limitných podmienok:

- pri prevádzke I.O. bude udržiavaný tepelný výkon AZ maximálne do 1471,25 MW (107% súčasného nominálneho výkonu)
- pri prevádzke II.O. nebude prekročený svorkový elektrický výkon 235 MW každého TG.

budú dodržané všetky bezpečnostné aspekty prevádzky blokov na zvýšenom výkone.

Zároveň v rámci fyzikálneho a energetického spúšťania blokov budú opätovne odskúšané hlavné komponenty a vyhodnotenie výsledkoch týchto skúšok budú podkladom pre vydanie súhlasu ÚJD SR.

### **Issue No. 6.: RPV Embrittlement**

Pri zvýšení výkonu aktívnej zóny dôjde proporcionálne aj k zvýšeniu toku rýchlych neutrónov na teleso tlakovej nádoby reaktora. V bezpečnostnej dokumentácii bol v samostatnej kapitole posúdený vplyv neutrónového toku na rýchlosť krehnutia tlakovej nádoby, so zameraním najmä na krehnutie nádoby v mieste prstencového zvaru, ktorý je najbližšie k aktívnej zóne. Výpočty so zvýšeným neutrónovým tokom na tlakovú nádobu ukázali, že k dosiahnutiu hranice, kedy je potrebné žihať tlakovú nádobu, nedôjde skôr než za 60 rokov. Znamená to, že ani pri zvýšenom neutrónovom toku nebude potrebné počas uvažovanej životnosti elektrárne tlakovú nádobu žihať.

Elektrárň má zavedený program pre sledovanie krehnutia tlakovej nádoby, ktorý je každoročne vyhodnocovaný. Pomocou detektorov umiestnených na vonkajšom povrchu tlakovej nádoby, pod tepelnou izoláciou reaktora, je počas celej kampane meraný dopadajúci neutrónový tok. Počas odstávky na výmenu paliva sú detektory vyhodnotené a je stanovený prírastok fluencie neutrónov v danom roku, ako aj celkové ožiarenie tlakovej nádoby od začiatku prevádzky. Takto získané experimentálne výsledky dávajú hodnovernejšie hodnoty toku neutrónov, ako teoretický výpočet.

Vo vnútri reaktora VVER-440 sú blízko aktívnej zóny umiestnené vzorky z materiálu, z ktorého bola vyrobená tlaková nádoba reaktora. Počas odstávok reaktora sú, v určených časových intervaloch, vzorky postupne vyberané a zasielané do špecializovaného laboratória na experimentálne materiálové skúšky. Na ich základe a v kombinácii so

zmeranou celkovou fluenciou neutrónov je určená aktuálna teplota krehkého lomu tlakovej nádoby, ktorá sa priebežne sleduje.

### **Problematika 7 a 11 Problematika PG, Stárnutie zariadení.**

Podľa vypočítanej novej tepelnej schémy je predpokladaný zvýšený prietok pary z PG. Nie sú predpoklady, že by tento zvýšený prietok mal dopad na životnosť parogenerátora. Problematika sledovania, vyhodnocovania, vrátane spätnej väzby životnosti dôležitých zariadení je riadne na elektrárni pod kontrolou. Sú inštalované netechnologické merania na kritických miestach na umožnenie vyhodnocovania životnosti. Systém FAMOS a cca 100 meraní na kritických uzloch primárnych a sekundárnych potrubíach s archiváciou. Vyhodnotenie je po každej kampani. V súlade s tým sú pravidelne predkladané správy na ÚJD SR o stave životnosti týchto zariadení.

### **Problematika 8 Odozva na kontejnment**

Dopad ZVB do odozvy kontejnmentu je minimálny. Odozva bola ohodnotená v rozsahu projektových udalostí v PPBS v rozsahu: kapitoly 15 Termohydraulická odozva kontajnementu na projektové havárie, pre prípady 15.10.1 Roztrhnutie potrubia I.O. a 15.10.2 Roztrhnutie potrubia II.O. Akceptačné kritériá pre tieto reprezentatívne prípady sú splnené.

Pre výpočtové modelovanie priebehu procesov v kontejnmente sa používa kód MELCOR (pôvod v Spojených štátoch) s podrobnou nodalizáciou kontejnmentu (viac ako 80 termo-hydraulických uzlov a s modelovaním všetkých relevantných súčastí kontejnmentu). Kód je medzinárodne uznávaný. Validáciu použitia pre oblasť reakcie kontejnmentu, vrátane validácie modelu elektrárne, vykonali slovenskí odborníci v rámci mnohých národných a medzinárodných projektov, väčšinou formou porovnávania kódov voči rôznym zdrojom informácií.

### **Issue No. 12: Fuel**

Prečo nie je potrebné meniť druh používaného jadrového paliva bolo podrobnejšie vysvetlené v Issues No. 1-2. Pred použitím paliva druhej generácie pre zvýšený výkon reaktora boli počas 2 rokov jeho používania na výkone 100% získané podrobné prevádzkové skúsenosti. V r.2006, kedy bolo palivo prvý krát zavezené do reaktorov v JE Mochovce, bol vykonaný pomerne rozsiahly monitorovací program. Počas celej kampane boli navzájom porovnávané očakávané a namerané hodnoty bezpečnostných parametrov. Boli stanovené kritériá úspešnosti pre požadovanú zhodu výpočtov a meraní. Získané výsledky boli široko diskutované s ruskými a slovenskými odbornými organizáciami. Celkový priebeh monitorovania bol kontrolovaný Úradom jadrového dozoru Slovenskej Republiky. Nový druh paliva splnil všetky bezpečnostné požiadavky a bol kvalifikovaný pre trvalé použitie v prevádzke.

Nový palivový dizajn paliva druhej generácie charakterizuje niekoľko zmien. Od predošlých druhov paliva sa v prvom rade odlišuje tým, že obsahuje gadolínium, ktoré je veľmi dobrým absorbátorom tepelných neutrónov. Pôsobením gadolínia sa v jadrovom reaktore celková reaktivita z palivových kaziet uvoľňuje postupne. Na začiatku prevádzky majú čerstvé palivové kazety nižší výkon, pretože obsahujú vysoký podiel gadolínia. Pôsobením neutrónov v jadrovom reaktore sa gadolínium postupne stráca (vyhára) a kazety pozvoľna zvyšujú svoj výkon. Takýto spôsob prevádzky dovoľuje lepšie kontrolovať približovanie výkonu k hraničným hodnotám a eventuálne prijímať nápravné opatrenia. K výhodám použitia gadolínia patrí aj fakt, že gadolínium nahrádza časť obsahu bóru rozpusteného v chladiči

reaktora, čím sa znižuje tvorbu trícia, ktoré je rádioaktívnym odpadom. Požiadavka na možnosť zvýšenia výkonu reaktorov v budúcnosti bola uvedená v kontrakte s ruským výrobcom na dodávku paliva druhej generácie od r.2006 a pri projektovaní paliva bol na ňu braný ohľad.

Extent of the margins between the operating state characteristics and the (unaltered) safety parameters is given by safety coefficients taking into account. Bezpečnostné koeficienty sú stanovené pre každý bezpečnostný parameter zvlášť. Čím je bezpečnostný koeficient daného parametra vyšší, tým vyššia je miera bezpečnosti prevádzky. Bezpečnostné koeficienty pre dizajn a prevádzku môžu byť odlišné. Vzhľadom k presnostiam výpočtov a meraní bývajú bezpečnostné koeficienty pre dizajn vyššie ako prevádzkové. Napriek veľmi dobrej vnútroreaktorovej inštrumentácii reaktorov typu VVER-440 boli pre zvyšovanie výkonu reaktora v JE Mochovce bezpečnostné koeficienty pre prevádzku ponechané konzervatívne vyššie, na úrovni koeficientov uvedených v dizajne.

**Issue No. 16: Accidents (II) - Which PSAs are available for EMO 1+2? What is the status of the level II PSA to be completed at the end of 2007 (CNS)? Does this PSA take the uprate into account?**

Pre JE Mochovce boli vypracované nasledovné štúdie PSA:

1. PSA L1 pre plný výkon
2. PSA L1 pre odstavený reaktor
3. PSA L2 pre plný výkon a odstavený reaktor.

V PSA štúdií, spracovanej na 1. úrovni pre plný výkon a odstavený reaktor, sa počíta frekvencia poškodenia AZ a identifikujú sa dominantné havarijné reťazce, ktoré vedú k poškodeniu AZ. V PSA štúdií 2. úrovne sú identifikované možnosti úniku rádioaktivity do okolia po poškodení a tavení AZ, pričom sa určuje veľkosť a frekvencia únikov.

PSA model 1 a 2. úrovni bol vyvinutý v programe RISK SPECTRUM PSA Professional. PSA L1 v rámci aktualizácie PSA štúdií bola obnovená naposledy v roku 2006. Na základe modifikovaného PSA modelu 1. úrovne bola vypracovaná PSAL2, ktorá počíta frekvenciu jednotlivých kategórií únikov. Modelovanie priebehu ťažkých havárií a veľkosť kategórií únikov (zdrojový člen) sa počíta pomocou deterministického programu MELCOR pre výkonovú prevádzku, odstávku na výmenu paliva so zatvorenou a otvorenou tlakovou nádobou reaktora a bazén skladovania vyhoreného paliva.

PSA štúdiá spracovaná na 2. úrovni okrem odhadu rizika pre súčasný stav bloku hodnotí aj prínos opatrení, navrhovaných v havarijných predpisoch na likvidáciu ťažkých havárií.

Výsledky PSA štúdií splňujú rozsah a kritériá úspešnosti stanovenými UJD v BNS I.4.2/2004 a IAEA.

Frekvencia tavenia AZ (CDF) nemá byť väčšia ako  $1,0 \times 10^{-4}$ /rok a frekvencia skorých veľkých únikov (LERF) ako  $1,0 \times 10^{-5}$ /rok. JE Mochovce nie len že splňuje, ale s hodnotou CDF na úrovni  $10^{-6}$ /rok aj vysoko prekračuje stanovené kritériá. LERF pre výkonové stavy, keďže je plánovaný zvýšený výkon je tiež na úrovni  $10^{-6}$ /rok. Zavedením HW opatrení pre SAMG sa v budúcnosti už aj tak priaznivá hodnota ešte vylepší.

Pôvodné PSA analýzy boli počítané na hodnotu 100% výkonu. Vplyv zvýšenia výkonu na PSA štúdiu bol hodnotený, so záverom, že nebude mať vplyv na kritériá úspešnosti a na zmenu havarijných sekvencií. Navýšenie výkonu bude mať nepatrný vplyv na zvýšenie zdrojového člena (niekoľko %, je v procese analýzy), LERF sa však výrazne nezmenia. Keďže neboli vykonané HW zmeny, nezmenili sa stromy porúch a do rozsahu uvažovaných iniciačných

udalostí nepribudla žiadna z titulu zmeny výkonu. Výkonová zmena zo 100 na 107% nepožaduje zmenu existujúceho modelu a nezmení hodnoty CDF a LERF.

## **Problematika 16,17 Ťažké nehody**

Návody na riadenie ťažkých nehôd boli vypracované fy Westinghouse tak, že bola zaistená kontinuita predpisov EOPs a návodov SAMG. Návody nie sú nasadené na elektrárni, pretože je nevyhnutné realizovanie modifikácií (hlavne riadenia koncentrácií vodíka v HZ a vonkajšie chladenie TNR v prípade ťažkej havárie). Konceptne je predpokladané na lokalite EMO vyriešenie problematiky SAMG najskôr na blokoch EMO 3,4 a potom po získaní projektových, prípadne a-prevádzkových skúseností aj na blokoch EMO 1,2. Predchádzanie a minimalizovanie dôsledkov ťažkých nehôd je v súčasnej dobe riešené nasledujúcim spôsobom:

### **Predpisy pre symptómovo orientované riešenie núdzového stavu – EOPs**

Predpisy pre riešenie núdzového stavu obsahujú informácie, ktoré je potrebné vykonať pre riadenie a stabilizáciu JE po výskyte núdzového stavu. Sú založené na sledovaní symptómov.

Základným cieľom symptómovo orientovaných predpisov je:

- zabezpečiť celistvosť bariér, ktoré bránia prenikaniu Ra-látok do okolia,
- zabezpečiť návrat bloku do normálneho prevádzkového stavu alebo bezpečného kontrolovaného stavu, kedy je zabezpečený dlhodobý odvod zvyškového výkonu alebo je možné vykonať opravu zariadenia.

Principiálne je na predpisoch EOPs to, že obsluha vykonáva činnosti na základe symptómov. Znamená to, že činnosť nie je vykonávaná na základe udalosti (výpadok TG, malá LOCA) ale na základe odozvy bloku. V takomto prípade tieto predpisy riešia viacnásobné nadprojektové udalosti (roztrhnutia trubky PG a roztrhnutia parovodu) ale len do úrovne ťažkej nehody (poškodenie paliva). Pokiaľ je existencia takýchto predpisov (všetky sekvencie nadprojektových udalostí sú úspešné) je vysoko nepravdepodobné dosiahnutie poškodenia paliva.

Na druhej strane postupy na zaistenie kontroly a udržania integrity príslušných bariér a postupy na zabránenie šírenia RA látok do okolia sú takmer rovnaké v predpisoch EOPS ako aj v predpisoch SAMG. Je to preto tak, pretože v takýchto stavoch obsluha musí vykonávať činnosti na zmierňovanie havárií všetkými dostupnými zariadeniami. V návodoch SAMG je navyše len riadená integrita tlakovej nádoby reaktora a integrita kontejnmentu. Validácia predpisov EOPs na simulátore EMO preukázala (vrátane trvalého programu ich údržby), že sú použiteľné a úspešné pre nadprojektové udalosti, teda inými slovami sekvencia s tavením paliva a poškodením AZ je takmer nedosiahnuteľná.

### **Systém PAMS**

V dobe spúšťania elektrárne bol inštalovaný systém PAMS (pohavarijný monitorovací systém) už aj v návaznosti na ťažké nehody s vyhovujúcimi rozsahmi meranie teploty na výstupe z aktívnej zóny a vyhovujúceho rozsahu merania tlaku v HZ.

### **Zariadenia a predpisy havarijnej odozvy (OHO/0005 Vnútrojný havarijný plán na elektrárni EMO)**

Ďalším neodmysliteľným systémom na predchádzanie a zmierňovanie havárií je legislatívne požadovaná havarijná odozva elektrárne. Svojou organizáciou, zariadeniami, neustálou pohotovosťou, predpismi a členmi nezávislej technickej podpory, vrátane vycvičenia a periodického precvičovania je predurčená na zásah už v dobe projektovej až po úroveň ťažkej udalosti. Jej úlohou je predchádzanie udalostí a eliminovať dôsledky únikov na pracovníkov elektrárne a obyvateľov. Svojím spôsobom sú

vykonávané tie isté činnosti ako v niektorých návodoch SAMG (integrita niektorých bariér a eliminovanie dôsledkov šírenia RA látok). Táto podpora v ťažkých nehodách nebola uvažovaná, hoci v budúcnosti metodicky jej uvažovanie pri type best estimate prístupu pri ťažkých nehodách ~~nemusi byť~~ nebude vylúčená.

Havarijná odozva elektrárne spravidla riadi kategorizovanie udalosti, ohodnotenie stavu AZ, ohodnotenie stavu a tesnosti HZ, ohodnotenie integrity, varovanie a vyrozumenie, stanovenie zdrojového člena, určenie náhradných opatrení. Na zaistenie tejto funkcie sú inštalované na elektrárni adekvátne technické prostriedky a členovia OHO sú pravidelne precvičovaní.

Na základe vyššie uvedeného, v súvislosti s extrémne nízkou frekvenciou vzniku ťažkých havárií sú na elektrárni dostatočné technické a ľudské prostriedky na úspešné eliminovanie dôsledkov ťažkých udalostí.

### **Issues No. 18: External Impacts**

Súčasťou PSA štúdie 1. úrovne pre nominálny výkon JE Mochovce je aj analýza vplyvu externých hazardov. Predmetom tejto analýzy (vykonanej VÚJE) je aj seizmická udalosť. Súčasťou PpBS je geologické, tektonické a seizmické ohodnotenie lokality, pre maximálne výpočtové zemetrasenie 7°MSK – 0,1g s návratovou periódou 10 000 rokov. Spektrá odozvy sú v zmysle NUREG/CR-0098 uvedené v prílohe 11 PpBS a akcelerogramy pre lokalitu Mochovce v prílohe 12 PpBS. Súčasťou analýzy seizmickej udalosti bolo aj učenie pravdepodobnostnej krivky seizmického rizika pre lokalitu JE Mochovce, ktorú vykonala americká firma DS&S. V rámci projektu boli aktualizované aj horizontálne zrýchlenia zariadení a budov (fy Stevenson&Assotiates) zahrnutých do seizmického ostrova. Strom udalostí bol analyzovaný pomocou modelu PSA L1 pre plný výkon programu Risk Spectrum za účelom pravdepodobnostného hodnotenia udalosti a vypočítania príspevku seizmickej udalosti k frekvencii tavenia AZ. Príspevok k taveniu AZ je 0,47 %. Z tohto pohľadu je príspevok k celkovému riziku zanedbateľný.

Keďže zmena výkonu o 7% nevyžadovala žiadne technologické zmeny, zodolnenie blokov je dostatočné aj pre novú hodnotu výkonu a zvýšenie výkonu nemá vplyv na seizmickú udalosť.

### **Issues No. 19: Terror Attacks**

Súčasťou PSA štúdie 1. úrovne pre nominálny výkon JE Mochovce je aj analýza vplyvu externých hazardov. Predmetom analýzy je okrem seizmickej udalosti aj zhodnotenie vplyvu okolitého priemyslu, pád lietadla a extrémne meteorologické podmienky.

Po výskyte teroristických útokov vo svete sa začalo zaoberať (hlavne v USA) so zaradením „Teroristického Útoku“ do rozsahu Externých hazardov PSA štúdií, ale doposiaľ IAEA, ani US NRC nezaradilo do svojich noratív odporúčanie a ani spôsob ohodnotenia teroristického útoku.

Napriek tomu JE Mochovce pristúpila k vylepšeniu ochranných bariér na základe Vyhlášky 51 UJD a vylepšila vonkajšie bariéry – stráženy priestor. Sú inštalované dve bariéry ochrany na dvoch fyzikálne nezávislých princípoch, pričom jeden musí byť objemový. Ešte je realizovaná vnútorná bariéra v objekte EMO a tá je vyššieho stupňa ochrany – chránený priestor.

Vnútorné objekty za plášťom budov je za treťou bariérou, a ich prekonanie je strážené, chránené a detekované inými nezávislými stupňami ochrany.

V prípade teroristického narušenia technológie sú aj pre kombinované iniciačné udalosti zavedené predpisy pre riešenie núdzových stavov, ktoré vedia riešiť udalosti s nedostupnosťou niektorých bezpečnostných systémov.

Zmena výkonu nemá vplyv na kvalitu uvedenej ochrany a tak ochrana JE EMO bude spĺňať všetky požadované štandardy.

Zároveň fyzická ochrana v atómových elektrárnach je zabezpečovaná v zmysle medzinárodných konvencií, Slovenska legislatíva je v súlade s medzinárodnými predpismi a doporučeniami. FO SE vo všetkom zodpovedá podmienkam, ktoré odporúča MAAE v Blue booku INFCIRC/225 Rev.4 "The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear facilities". Kontrola úrovne FO je pod dohľadom UJD SR ako i MAAE. V roku 2005 sa konala medzinárodná misia organizovaná MAAE a UJD SR s názvom IPPAS (International Physical Protection Advisory Service) ktorá konštatovala " Systém fyzickej ochrany jadrovej elektrárne Mochovce (JE Mochovce) je realizovaný v súlade s doporučeniami Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (MAAE). V zmysle dokumentu INCIRC/225/Rev.4, sú odporúčenia MAAE implementované do systému FO a do metodík riadenia procesu fyzickej ochrany."

### **Issues No. 20-21: Waste Managment**

V súčasnosti sa pre 100% výkon do reaktora každoročne zaváža 72-78 čerstvých palivových kaziet a priemerná doba pobytu paliva v reaktore je cca 4,5 roka.. Po zvýšení výkonu na 107% sa predpokladá zavážať 78-84 čerstvých palivových kaziet, priemerná doba pobytu paliva v reaktore sa zníži na cca 4 roky. Po zvýšení výkonu množstvo vyhoreného jadrového paliva vzrastie v priemere o 6 kaziet na reaktor/rok. Zvýšenie počtu vyhorených kaziet nespôsobí problémy s ich skladovaním v lokalite elektrárne, ani v dočasnom centrálnom sklade v lokalite Jaslovské Bohunice, pretože kapacita skladov je dostatočná. Prítomnosť gadolína v palivových kazetách prispieva k znižovaniu produkcie rádioaktívneho trícia.