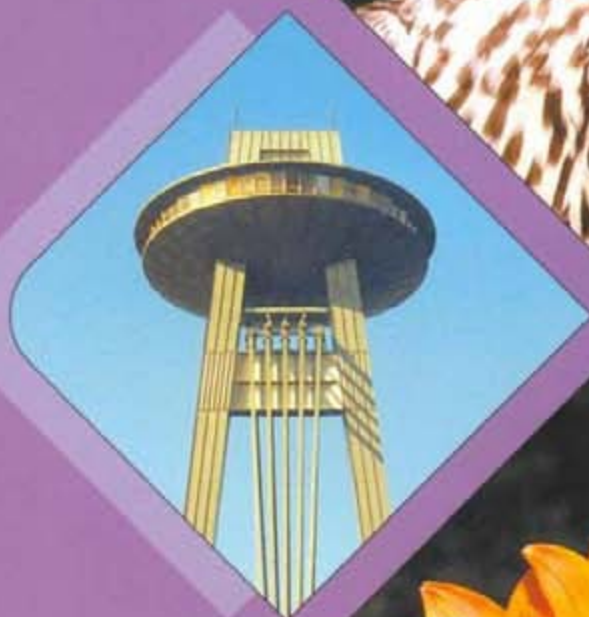
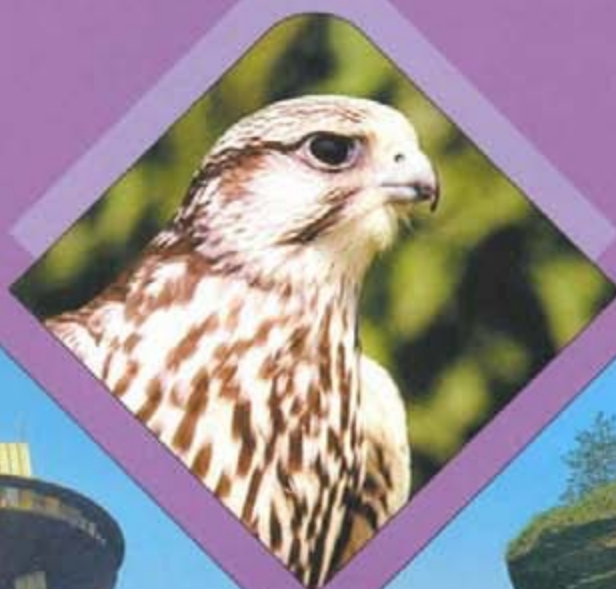




**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 2002**



*Ministerstvo životného prostredia
Slovenskej republiky*



**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 2002**



*Slovenská agentúra
životného prostredia*



Jadrová energia a jadrové materiály sa môžu využívať len na mierové účely v súlade s medzinárodnými zmluvami, ktorými je Slovenská republika viazaná. Mierové využívanie jadrovej energie musí byť odôvodnené prínosom, ktorý vyváži prípadné riziká z takýchto činností, najmä pri porovnaní s inými spôsobmi, ktorými možno dosiahnuť rovnaký prínos.

§ 3 ods. 1 a 2 zákona č. 130/1998 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie ...

RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

● FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

Jadrové zariadenia na území SR a rádioaktívny odpad

◆ Jadrová bezpečnosť a prevádzkovatelia jadrových zariadení

SR ako prvý štát s inštalovaným jadrovým zariadením ratifikovala 23. 2. 1995 pristúpenie k **Dohovoru o jadrovej bezpečnosti**, čím deklarovala ochotu a pripravenosť aktívne sa zúčastňovať na plnení ustanovení predmetného Dohovoru.

Prevádzkovateľom jadrových zariadení v SR sú Slovenské elektrárne, a.s. (SE, a. s.) a Výskumný ústav jadrových elektrární (VÚJE).

SR v súčasnosti prevádzkuje celkovo 6 blokov jadrových elektrární (JE) s jadrovými reaktormi typu VVER-440, z toho:

1. Akciová spoločnosť Slovenské elektrárne (SE, a.s.) je v zmysle článku 2 Dohovoru prevádzkovateľom nasledujúcich jadrových zariadení v rámci odštepných závodov:

- Atómové elektrárne Bohunice, o. z. SE-EBO: JE V1 1. a 2. blok
JE V2 3. a 4. blok
- Atómové elektrárne Mochovce, o. z. SE-EMO 1. a 2. blok
- Vyradovanie JEZ a zaobchádzanie s RAO a vyhoretým palivom, o. z. SE-VYZ:

Medzisklad vyhoreteho paliva (MSVP) sa nachádza v lokalite Jaslovské Bohunice a je v prevádzke od roku 1987.

Na spomínanom objekte sa realizuje projekt zvyšovania seizmickej odolnosti a zvýšenia skladovacích kapacít - s plánovaním ukončením tohto projektu v roku 2007.

Technológie pre spracovanie a úpravu RAO sa nachádzajú v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce, technológia na úpravu rádioaktívneho odpadu je súčasťou tzv. Bohunického spracovateľského centra RAO (BSC RAO), ktoré je v prevádzke od roku 1999 a zahrňuje tiež niekoľko spracovateľských technológií. Experimentálne zariadenia na spracovanie RAO sú aj v lokalite Jaslovské Bohunice.

Republikové úložisko RAO (RÚRAO) je v prevádzke od roku 1999 v lokalite nachádzajúcej sa v blízkosti EMO.

2. VÚJE vlastní v lokalite Jaslovské Bohunice spaľovňu a bitúmenačnú linku rádioaktívnych odpadov.

V lokalite Jaslovské Bohunice sa nachádza aj jadrová elektráreň JE - A1 na prírodný urán s ťažkovodným reaktorom chladeným oxidom uhličitým (HWGCR - 150MW), ktorá bola odstavená v roku 1977 po havárii stupňa INES - 4 a v súčasnosti je v prvej etape vyradovania. Vyhoreté jadrové palivo bolo na základe kontraktu odvezené do Ruskej federácie.

Štátnym dozoram nad jadrovou bezpečnosťou pri nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom je poverený Úrad jadrového dozoru SR (ÚJD SR). Základným zákonom pre mierové využívanie jadrovej energie je zákon NR SR č. 130/1998 Z. z. (tzv. Atómový zákon). ÚJD SR je nezávislým ústredným orgánom štátnej správy, na čele s predsedom. Výkon štátneho dozoru nad radiačnou ochranou je zabezpečovaný Štátnym fakultným zdravotným ústavom (ŠFZÚ) v zmysle zákona č. 272/1994 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Inšpekciu práce (najmä dozor nad bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci a bezpečnosťou technických zariadení) vykonáva Národný inšpektorát práce (NIP) v zmysle zákona č. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce v znení zákona č. 231/2002 Z. z. Overovanie plnenia požiadaviek bezpečnosti vyhradených technických zariadení a technických zariadení vykonáva Technická inšpekcia podľa zákona č. 330/1996 Z. z. v znení neskorších predpisov.

SR je zmluvným štátom všetkých významných medzinárodných zmlúv a dohovorov v oblasti mierového využitia jadrovej energie.

◆ Činnosť jadrových zariadení v SR v roku 2002

JE V-1 Bohunice (JE EBO V-1)

Od roku 1990 sa v JE EBO V-1 trvalo vykonávajú bezpečnostné vylepšenia cieľom ktorých bolo zvýšiť jadrovú bezpečnosť tejto elektrárne na cieľovú úroveň - v súlade s odporúčaniami Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (MAAE). Plánované aktivity programu zvyšovania bezpečnosti boli ukončené už v roku 2000. Previerky dosiahnutých výsledkov zo strany ÚJD a komisií zahraničných expertov preukázali dosiahnutie vytýčených cieľov.

V roku 2002 sa modifikovalo programové vybavenie systémov ochrán reaktora zamerané na zvýšenie spoľahlivosti, ktoré boli vykonané, otestované a verifikované podľa schváleného postupu riadenia zmien v programovom vybavení bezpečnostných systémov JE.

Pri prevádzke oboch blokov JE EBO V-1 v súlade s metodikou schválenou ÚJD bolo v roku 2002 zaznamenaných 28 udalostí, z toho 23 v stupni INES 0, a žiadna mimo stupnice. Vzniknuté udalosti nevybočili z rámca bežných prevádzkových závad. Analogická pozitívna tendencia sa zaznamenala aj v počte rýchlych automatických odstavení - ktoré nenastali v tomto roku ani jeden raz!.

JE V-2 Bohunice (JE EBO V-2)

Oba bloky JE EBO V-2 pracovali v roku 2002 v základnom režime, prípadne aj v režime terciárnej, resp. primárnej regulácie. Oba bloky tejto JE slúžili aj ako zdroj tepla pre vykurovanie Trnavy, Hlohovca a Leopoldova.

V roku 2002 bola v oboch blokoch tejto JE vykonaná plánovaná typová generálna oprava spojená s výmenou paliva, ako a ďalšie akcie súvisiace s programom modernizácie JE EBO V-2. Opatreniami na zvýšenie tesnosti hermetickej zóny sa dosiahli lepšie výsledky ako v minulom roku, pričom táto tesnosť je lepšia ako požadované limity.

V roku 2002 na oboch blokoch JE EBO V-2 bolo zaznamenaných cca 19 prevádzkových udalostí, z toho 13 bolo hodnotených stupňom INES 0 a 6 bolo zaradených mimo stupnice INES. Na základe týchto údajov možno konštatovať, že počet udalostí sa udržiava na porovnateľnej úrovni s predchádzajúcimi rokmi. Navyše - podobne ako v roku 2001, nebol zaznamenaný ani jeden prípad rýchleho automatického odstavenia reaktora.

JE Mochovce (JE EMO)

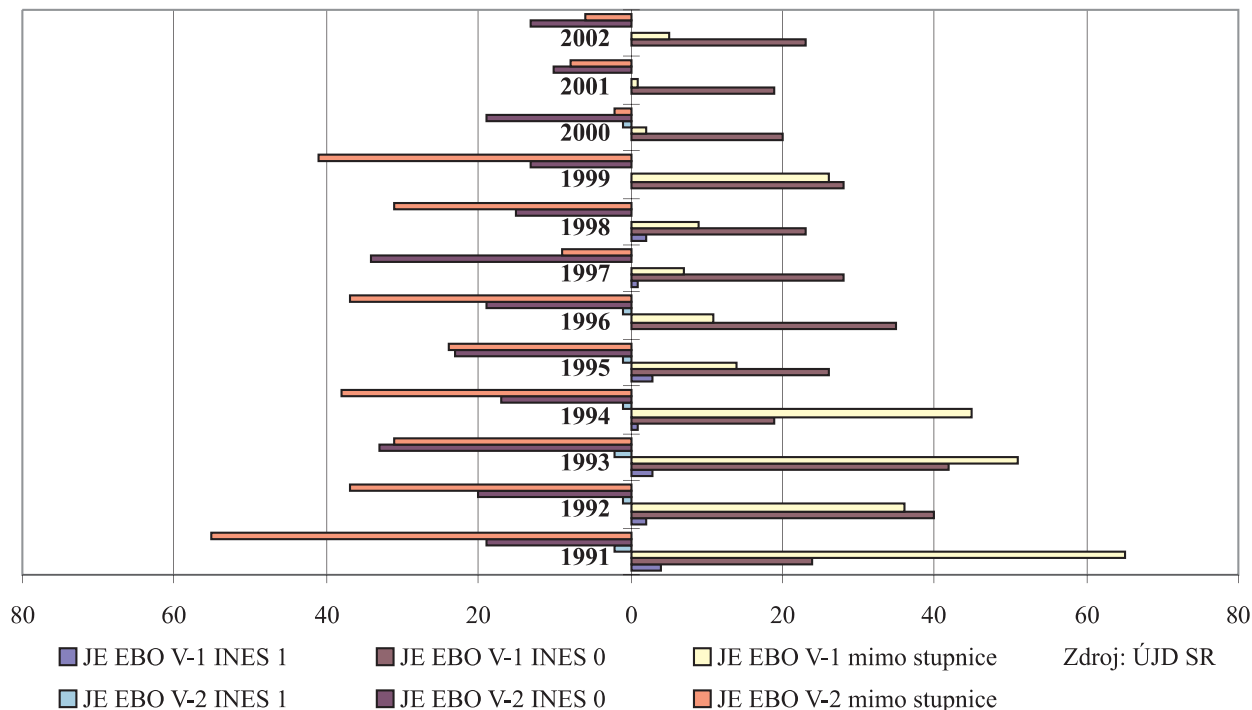
JE Mochovce (JE EMO) tvoria štyri bloky VVER 440 s reaktormi typu V213 so zvýšenou bezpečnosťou. Prvý blok bol spustený v roku 1998 a druhý v apríli roku 2000. Tretí a štvrtý blok sú vo fáze výstavby, ktorá je od roku 1994 prerušená.

V priebehu roka 2002 sa v tejto JE realizovali bezpečnostné opatrenia uložené ÚJD.

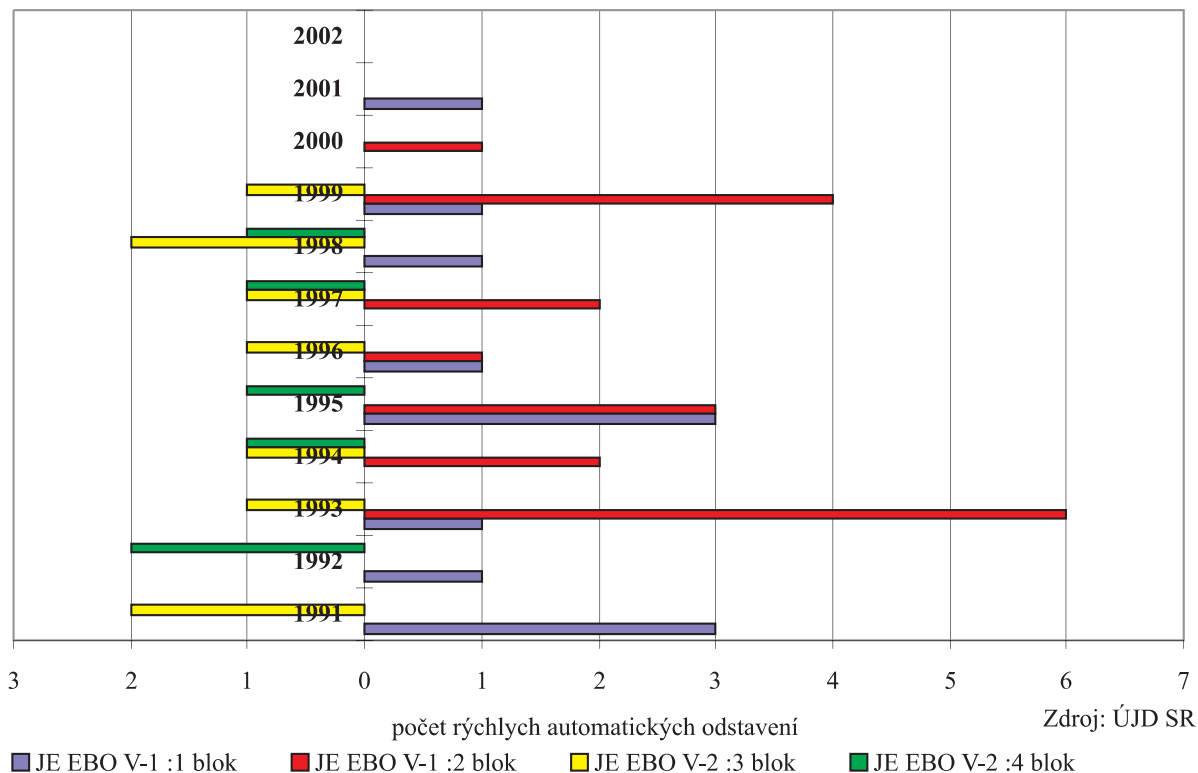
V roku 2002 sa v JE EMO vyskytlo celkom 38 udalostí spadajúcich do pôsobnosti ÚJD, z toho jedna udalosť ohodnotená stupňom INES 1. V tomto prípade došlo k čiastočnému poškodeniu drenážneho potrubia pri skúšobnom tlakovaní odstaveného reaktora. ÚJD pri mimoriadnej inšpekcii uložil prevádzkovateľovi nápravné opatrenie zamerané

k zlepšeniu operácií tohto druhu v budúcnosti. Podľa stupnice INES bolo 13 udalostí ohodnotených stupňom 0 a 24 udalostí bolo zaradených mimo stupnice. Spomínané čísla dokumentujú skutočnosť, že celkový počet a charakter týchto udalostí nevybočuje z rámca obvyklých technických porúch a ich príčin charakteristických pre nové jadrove energetické zariadenia.

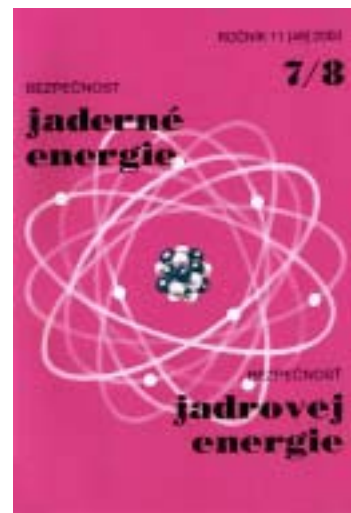
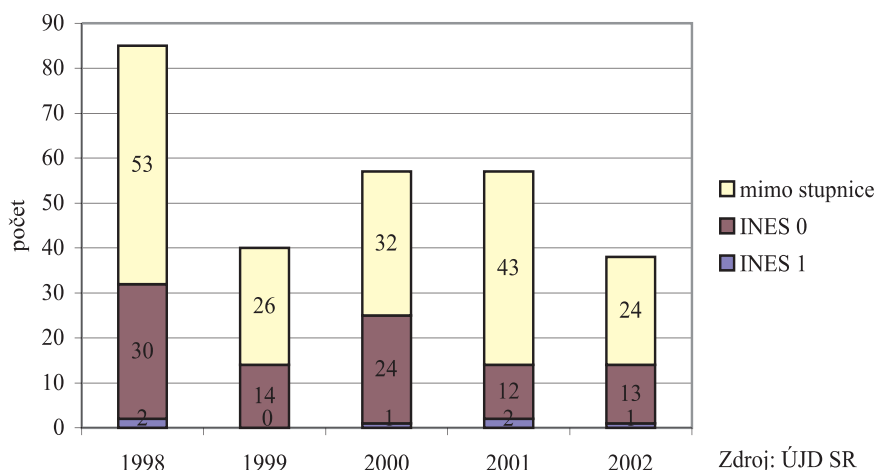
Graf 218. Trend v počte udalostí zaznamenaných na blokoch JE EBO V-1 a V-2



Graf 219. Trend v počte rýchlych automatických odstavení podľa jednotlivých blokov JE EBO V-1 a V-2



Graf 220. Trend v počte udalostí zaznamenaných na blokoch JE EMO



◆ Nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnym odpadom

Koncepcia nakladania s vyhoretým jadrovým palivom

Vyhoreté jadrové palivo (VJP) možno definovať ako jadrové palivo, ktoré bolo ožiarené v aktívnej zóne reaktora a bolo z nej natrvalo vybraté. Základy koncepcie nakladania s vyhoretým jadrovým odpadom (VJP) a rádioaktívnymi odpadmi (RAO) sú dané uzneseniami vlády SR č. 930/1992, č. 190/1994 a č. 5/2001.

V roku 1997 bola vládou SR prijatá **Aktualizovaná energetická koncepcia** pre SE, a. s. do roku 2005, pričom v uznesení vlády č. 684/1997 k tejto koncepcii sú ustanovenia týkajúce sa nakladania s VJP. V roku 2000 vláda SR prijala **Energetickú politiku Slovenskej republiky**, ktorá sa dotkla aj koncepcie záverečnej časti palivového cyklu jadrovej energetiky.

Súčasnú koncepciu nakladania s VJP v SE, a. s. a v SR vyplývajúcu z predchádzajúcich dokumentov možno charakterizovať nasledovne:

- v prevádzke jadrových reaktorov v SR je aplikovaný otvorený palivový cyklus, nakoľko reaktory VVER-440 nie sú v SR licencované na použitie MOX paliva.
- pri nakladaní s VJP sa neuvažuje s jeho odvozom na prepracovanie do zahraničia - s následným návratom produktov z prepracovania (Pu, U, VRAO) späť do SR.
- **krátkodobé skladovanie** VJP (3-7 rokov po jeho vyvezení z reaktora) je realizované v bazénoch pri reaktoroch (BSVP), ktoré sú umiestnené na každom reaktorovom bloku.
- **dlhodobé skladovanie** VJP (40-50 rokov po jeho využití v reaktore) je realizované v samostatných skladovacích zariadeniach VJP na lokalitách Bohunice a Mochovce.
- **dlhodobým cieľom** v koncepcii nakladania s VJP je vybudovanie hlbinného úložiska VJP a RAO v SR.
- je potrebné nepretržite preverovať možnosti odvozu VJP na trvalé uloženie v zahraničí, resp. na prepracovanie VJP v zahraničí bez návratu produktov z prepracovania späť do SR.
- z pohľadu budúcnosti je potrebné preverovať možnosti medzinárodného, alebo regionálneho riešenia konečného nakladania s VJP a sledovať využívanie nových technológií v oblasti nakladania s VJP.

Dlhodobé skladovanie VJP (40-50 rokov po jeho využívaní v reaktore) pred jeho úpravou a uložením do úložiska je, resp. bude realizované v samostatných skladovacích zariadeniach VJP v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce:

- skladovacie zariadenie VJP v lokalite Bohunice (MSVP - SE-VYZ) je v prevádzke od roku 1987, pričom toto je v súčasnej dobe rekonštruované za účelom zvýšenia skladovacej kapacity. Navyše, v roku 1999 bol ukončený projekt zvýšenia seizmickej odolnosti a zvýšenia bezpečnosti tohto skladovacieho zariadenia.

- zabezpečenie skladovacieho zariadenia VJP v lokalite Mochovce (MSVP - EMO) je v súčasnej dobe v začiatkovej fáze realizácie investičného projektu.

V roku 2001 vláda SR v svojom uznesení č. 5/2001 vzala na vedomie „návrh ekonomického, vecného a časového postupu riešenia nakladania s vyhoretým palivom a postupu likvidácie jadrovo-energetických zariadení“ a uložila predložiť do 31. 12. 2007 na rokovanie vlády „Konceptiu likvidácie jadrovo-energetických zariadení a nakladania s vyhoretým palivom posúdenú v zmysle zákona č. 127/1994 Z. z. v znení neskorších predpisov“.

V súčasnosti nie je definované, **kedy sa vyhoreté jadrové palivo stáva vysokoaktívnym rádioaktívnym odpadom.**

Inventár skladovaného vyhoretého jadrového paliva

Projektová kapacita MSVP je 600 t ťažkého kovu, t.j. 5 040 ks palivových kaziet. VJP je skladované v špeciálnych zásobníkoch. Netesné palivové články VJP, sú najskôr uložené do hermetických puzdier. Rekonštrukciou MSVP bola skladovacia kapacita zvýšená na 14 112 ks VJP. Skladovacia kapacita bazénov skladovania vyhoretého jadrového paliva na JE V1 je 1 000 ks, V2 1 000 ks, JE EMO 2 000 ks palivových kaziet. Celkové skladovacie kapacity VJP v SR boli v roku 2002 vyčerpané na cca 60 %.

◆ Konceptia nakladania s rádioaktívnym odpadom

Súčasná koncepcia nakladania s rádioaktívnymi odpadmi v SR bola odsúhlasená uznesením vlády SR č. 190/1994, z ktorej vyplývajú nasledovné usmernenia:

- v maximálnej miere využívať súčasné technologické zariadenia na spracovanie a úpravu RAO vybudované v lokalite Jaslovské Bohunice,
- je potrebné zabezpečiť fixáciu kvapalných RAO, rádioaktívnych kalov a vysýtených iónomeničov do formy vhodnej pre konečné uloženie, prostredníctvom technológií cementácie a bitumenácie,
- vyžaduje sa minimalizovať objem pevných RAO pomocou ich lisovania, alebo spaľovania,
- spracované kvapalné, alebo pevné RAO sa musia v rámci úpravy zalievať aktívnou zálievkou do vláknobetónových kontajnerov (VBK) vhodných tak pre prepravu, skladovanie, tak aj pre ich uloženie,
- pri spracovaní stredneaktívnych RAO, resp. RAO s vysokým obsahom transuránov (špecifické kvapalné RAO zo skladovania vyhoretého paliva z JE A1 ako kaly a chrompik) je potrebné využívať vitrifikačnú technológiu,
- nízkokontaminované zeminy a betónovú suť je potrebné riešiť formou vrstvomého ukladania na kontrolovaných skládkach,
- pri spracovávaní a úprave kovových RAO sa musia využívať dostupné technológie, akými sú napr. vysokotlaké lisovanie, cementácia, atď.. Z ohľadu nárastu množstva kovového RAO je potrebné vybudovať pretavovaciu jednotku pre jeho úpravu; nízkoaktívne kovové odpady sa odporúča spracovať fragmentáciou a dekontamináciou, s následným uvoľnením dekontaminovaného materiálu do životného prostredia,
- je potrebné technologicky vyriešiť spôsob uvoľňovania materiálov (najmä stavebných hmôt) do životného prostredia,
- inštitucionálne RAO sa musia spracovať (upraviť) do formy akceptovateľnej pre trvalé uloženie a to štandardnými technológiami používanými pre RAO z jadrových zariadení; použité uzavreté žiariče sa majú upraviť do formy vhodnej pre dlhodobé centrálné skladovanie, resp. uloženie,
- dlhodobé skladovanie RAO je možné len v špeciálne upravených priestoroch schválených dozornými orgánmi; RAO určené pre dlhodobé skladovanie musia byť skladované v pevnej forme vo vhodných obaloch,
- upravené RAO z prevádzky a vyradovania JE, ako aj upravené inštitucionálne RAO vyhovujúce kritériám prijateľnosti sa musia ukladať v Regionálnom úložisku Mochovce,

- odpady neprijateľné pre úložisko v Mochovciach je potrebné dlhodobo skladovať v lokalite jadrových elektrární, v ktorých sa má vybudovať integrálny sklad v lokalite Bohunice na skladovanie upravených RAO neuložiteľných v RÚ RAO,
- RAO, ktoré nevyhovujú kritériám uloženia v povrchovom úložisku je potrebné uložiť v hlbinnom úložisku, ktoré musí byť vybudované,
- prepravovať RAO možno len s použitím obalových a transportných prostriedkov schválených pre tieto účely,
- náklady na nakladanie s RAO z vyradovania jadrovo-energetických zariadení sa majú hradiť z prostriedkov ŠFL JEZ. Náklady na nakladania s RAO z prevádzky JE sa musia hradiť z prevádzkových nákladov producentov rádioaktívnych odpadov.

◆ Kategorizácia rádioaktívnych odpadov

V SR sú ako **rádioaktívne odpady** (RAO) definované nevyužiteľné materiály, ktoré pre obsah rádionuklidov v nich alebo pre kontamináciu rádionuklidmi nemožno uviesť do životného prostredia. Limitné koncentrácie umožňujúce uvoľnenie do neho pre jednotlivé rádionuklidy sú uvedené vo vyhláske MZ SR č. 12/2001 Z. z.

Rozdelenie rádioaktívnych odpadov do tried je založené na ich uložitelnosti a je definované vo Vyhláske ÚJD SR č. 190/2000, podľa ktorej sa RAO rozdeľujú do nasledovných tried:

- a) **prechodné rádioaktívne odpady**, ktorých aktivita počas skladovania poklesne pod limitnú hodnotu umožňujúcu ich uvoľnenie do životného prostredia,
- b) **nízkoaktívne rádioaktívne odpady a stredneaktívne rádioaktívne odpady**, ktorých aktivita je vyššia ako limitná hodnota umožňujúca ich uvoľnenie do životného prostredia a ktorých produkované zostatkové teplo je nižšie ako 2 kW/m^3 :
 - **krátkodobé** rádioaktívne odpady, ktoré po úprave spĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchové úložisko rádioaktívnych odpadov a ktorých priemerná hmotnostná aktivita alfa nuklidov je nižšia ako 400 Bq/g ,
 - **dlhodobé** rádioaktívne odpady, ktoré po úprave nespĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchové úložisko rádioaktívnych odpadov alebo ktorých priemerná hmotnostná aktivita alfa nuklidov je vyššia ako 400 Bq/g alebo sa rovná 400 Bq/g ,
- c) **vysokoaktívne rádioaktívne odpady**, ktorých produkované zostatkové teplo je vyššie ako 2 kW/m^3 alebo sa rovná 2 kW/m^3 .

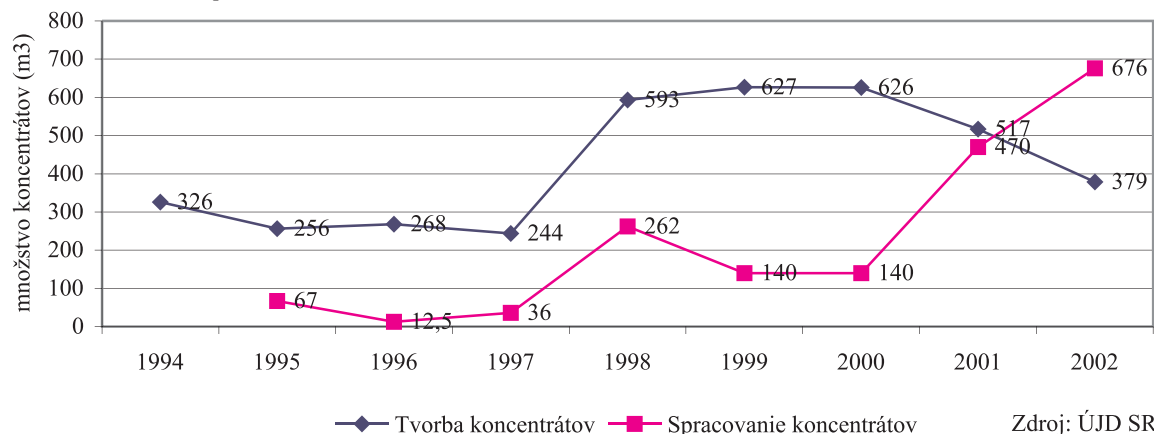
◆ Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi

Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi predstavuje súhrn činností, ktoré smerujú k ich minimalizácii, efektívnemu spracovaniu, úprave do balenej formy a ich bezpečnému uloženiu. ÚJD dozoruje všetky fázy nakladania s RAO z jadrových zariadení a záverečné fázy nakladania s RAO. Množstvo a aktivitu vznikajúcich RAO musí ich pôvodca technicky a organizačne udržiavať na čo najnižšej racionálne dosiahnuteľnej úrovni. V každej JE sa spracováva Komplexný program minimalizácie tvorby RAO, ktorý sa hodnotí formou ročných správ.

Kvapalné RAO tvoria koncentráty, kaly, sorbenty a oleje, pričom koncentráty predstavujú ich najdôležitejšiu časť. Údaje o celkovej tvorbe koncentrátov v JE EBO V-1 a V-2 a JE EMO dokumentujú znižovanie ich tvorby a naopak, zvyšovanie spracovania týchto koncentrátov.

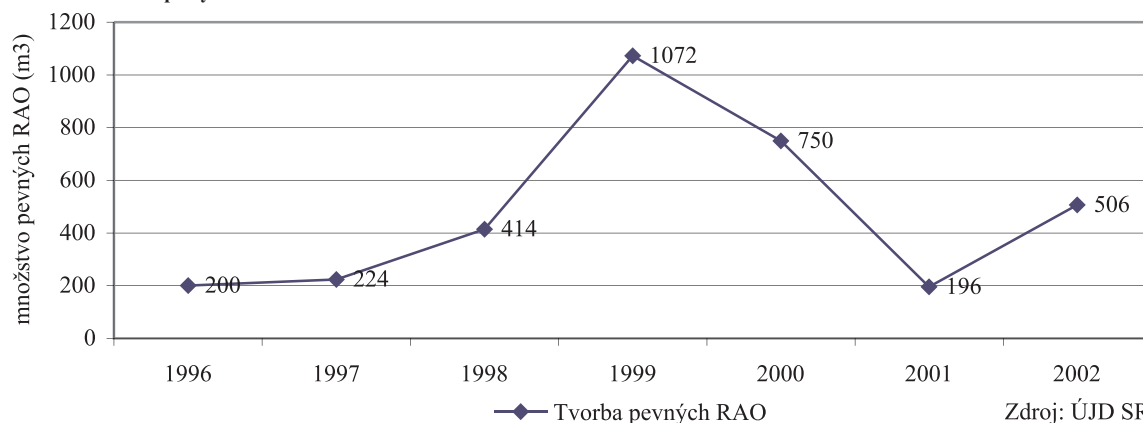
Pevné RAO predstavujú filtre, kovové RAO, betónová suť, spáliteľné a lisovateľné RAO. V JE sú pevné RAO predbežne triedené v mieste vzniku podľa ich následného spracovania a aktivity. Presné súhrnné údaje o tvorbe pevných RAO vo väzbe na ich skladovanie nie je možné uviesť, nakoľko niektoré spáliteľné odpady sú priebežne spaľované a v evidencii sa nevyskytujú a niektoré druhy sú evidované prevádzkovateľom len v kusoch, či v tonách v závislosti od spôsobu skladovania. Ako príklad trendu tvorby pevných RAO je uvedený graf tvorby tých pevných RAO, ktoré sú vyjadrované v m^3 . Výrazný nárast tvorby pevných RAO v rokoch 1998-2000 bol zapríčinený rekonštrukciou JE EBO V-1.

Graf 221. Trend v tvorbe a spracovaní koncentrátov RAO



Zdroj: ÚJD SR

Graf 222. Trend v tvorbe pevných RAO



Zdroj: ÚJD SR

◆ Inventarizácia skladovaného RAO

RAO uložené v RÚ RAO Mochovce

Ku koncu roka 2002 bolo celkovo uložených 336 ks VBK, čo predstavuje 1041,6 m³ spevnených RAO z JE A1, JE V1 a JE V2. Väčšinu týchto odpadov tvorili koncentráty z prevádzky uvedených JE vo forme bitúmenovaného produktu alebo súčasti cementovej zálievky VBK a pevné odpady z týchto JE spracované pred zaliatím do VBK vysokotlakým lisovaním.

◆ RAO skladované v zariadeniach SE, a. s.

RAO skladované v JE typu VVER

Vzhľadom na pôvodnú koncepciu nakladania s RAO, zameranú na ich úpravu a uloženie až po odstavení JE z prevádzky, dochádzalo k hromadeniu RAO v skladovacích priestoroch. Po vybudovaní technológií na spracovanie a úpravu RAO ako aj RÚ RAO, množstvo skladovaného RAO začalo postupne klesať.

Ku koncu roka 2002 sa v nádržiach JE typu VVER v SR skladovalo takmer 7 631 m³ koncentrátov, čo v lokalite Bohunice predstavuje 64 % z celkových skladovacích kapacít. Ku koncu roka 2002 sa v JE typu VVER skladovalo 3 281 m³ pevných RAO.

RAO skladované v zariadeniach SE-VYZ

V jadrových zariadeniach, ktoré sú vo vyradovaní (JE A1), vznikajú v súčasnosti sekundárne RAO v spojitosti s dekontaminačnými, demontážnymi a demolačnými prácami.

Z historických dôvodov predstavujú RAO z JE A1 Bohunice osobitný problém, nakoľko neboli za prevádzky tohto zariadenia ani dôsledne triedené, ani evidované. Veľká časť kvapalných prevádzkových RAO bola už spracovaná a upravená na uloženie, resp. bola znížená úroveň aktivity týchto odpadov. Pribežne vznikajúce koncentráty (cca 10 m³ za rok) sa každoročne spracovávajú bitúmenáciou. Ku koncu roka 2002 predstavuje súhrnný inventár kvapalných RAO 860 m³.

Súhrnné množstvá pevných RAO v JE A1 dosiahli v roku 2002 cca 1 150 m³ nekovových RAO, 1 093 t kovových RAO a ďalších 300 m³ týchto RAO v sudoch. Celkový objem skladovanej kontaminovanej zeminy a sute dosiahol v roku 2002 hodnotu 4 063 m³. Objem vlastných skladovaných pevných RAO sa mení na jednej strane v závislosti od demontážnych prác a na strane druhej od ich úpravy a ukladania.

Produkty cementačných a bitúmenačných liniek, ktoré sú pred úpravou skladované tiež v skladoch JE A1 Bohunice predstavujú takmer 500 m³.

Preprava RAO

Preprava RAO umožňuje prepojenie jednotlivých prvkov v systéme nakladania s RAO. Postup licencovania prepravy RAO spočíva v dvoch krokoch. Prvým krokom je schválenie typu prepravného zariadenia a druhým je vlastné povolenie prepravy RAO v tomto zariadení.

V roku 2002 bol schválený nový typ prepravného zariadenia na prepravu kvapalných RAO a priebežne bola predĺžovaná platnosť príslušných povolení na prepravu RAO v cca 7 prepravných zariadeniach schválených v predchádzajúcom období. Počas roku 2002 sa k jednotlivým spracovateľským technológiám prepravilo cca 582,7 t pevných a 682,6 m³ kvapalných RAO - čo predstavuje nárast oproti predchádzajúcemu roku. Na RÚ RAO sa prepravilo 214 zaplnených vlákobetónových kontajnerov (VBK), čo predstavuje 663,4 m³ pevných a spevnených RAO.

Ukladanie RAO

Záverečným krokom v procese nakladania s RAO je ich ukladanie. Balené formy RAO sa trvalo umiestňujú do úložiska RAO.

Republikové úložisko RAO (RÚ RAO) Mochovce je určené na ukladanie balených foriem nízko -, až stredneaktívnych RAO. ÚJD vydal v roku 1999 súhlas na uvádzanie tohto JZ do prevádzky, a v septembri 2001 vydal rozhodnutie o súhlase na jeho prevádzku. Ku koncu roku 2002 tu bolo celkovo uložených 336 ks VBK.

Projektové práce na výstavbe **hlbinného úložiska v SR** sa začali v roku 1996. Na základe predbežných hodnotení existujúcich geologických údajov bolo identifikovaných 15 území, potenciálne vhodných pre HÚ. Ďalšie hodnotenie viedlo k redukcii tohto počtu na 4 územia v dvoch možných hostiteľských prostrediach, ktoré boli navrhnuté pre detailnejší výskum.

Hluk, vibrácie a elektromagnetické žiarenie

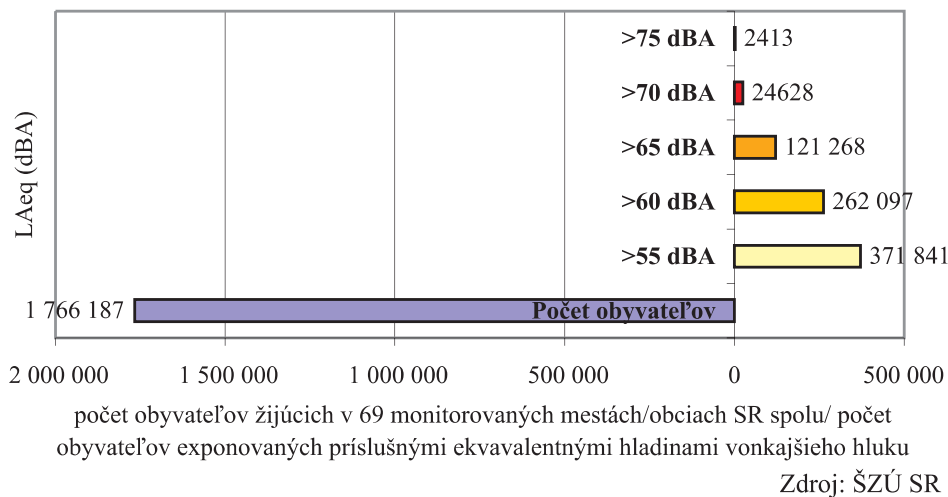
Základná úprava na úseku ochrany zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku, vibrácií a elektromagnetického žiarenia je v súčasnosti **nariadením vlády SR č. 40/2002 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami a vyhláškou MZ SR č. 123/1993 Z.z. o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami elektromagnetického poľa**. Vzhľadom k predchádzajúcej právnej úprave nariadenie vlády SR č. 40/2002 Z.z. prinieslo nasledovné zmeny:

- dôraz sa kladie na predchádzanie rizikám v súvislosti s vystavením hluku a vibráciám,
- nariadenie vlády ustanovilo odlišným spôsobom najvyššie prípustné hodnoty (NPH) hluku a vibrácií v životnom a pracovnom prostredí, napr.: znížilo najvyššie prípustné hodnoty pre duševné práce o 5 dB - v súlade s odporúčaniami medzinárodných noriem a technickým pokrokom dosiahnutým v oblasti technického vybavenia na pracoviskách, umožňujúcim dosahovať priaznivejšie hlukové pomery,
- novým spôsobom sa upravilo meranie a hodnotenie hluku a vibrácií. Zamestnancom, resp. ich zástupcom sa citovaným nariadením vlády umožňuje zúčastniť na meraní hluku/vibrácií za predpokladu, že svojou prítomnosťou nebudú ovplyvňovať (skresľovať) výsledky merania.
- dôležitou súčasťou opatrení na ochranu zdravia pred hlukom a vibráciami je vedenie záznamov o vystavení zamestnancov týmto rizikovým faktorom. Nariadenie vlády upravuje náležitosti týchto záznamov, ktoré je zamestnávateľ povinný viesť podľa zákona.
- zrušili sa všeobecne záväzné právne predpisy v oblasti ochrany zdravia pred účinkami hluku a vibrácií, ktoré sú nahradené novou (spomínanou) právnou úpravou.

Problematikou **zaťaženia obyvateľov** hlukom sa zaoberá Štátny zdravotný ústav Slovenskej republiky. Údaje o zaťažení obyvateľstva hlukom prezentované v nižšie uvedených grafoch pochádzajú z ročného výkazu OŽP 13-01 "Ročný výkaz o zaťažení obyvateľstva hlukom" z roku 2002, v ktorom sú uvedené výsledky záťaže obyvateľstva hlukom zo 69 miest a obcí SR, vychádzajúce z počtu obyvateľov týchto miest a obcí z roku 2000.

Podľa poznatkov zdravotníctva **hluková hladina 65 dB(A)** predstavuje hranicu, od ktorej začína byť negatívne ovplyvňovaný vegetatívny nervový systém.

Graf 223. Počet obyvateľov vystavených príslušným ekvivalentným hladinám vonkajšieho hluku LAeq (dB) z cestnej dopravy v roku 2002



Graf 224. Podiely obyvateľov vybraných miest a obcí zaťažených ekvivalentnými hladinami vonkajšieho hluku LAeq (dB) z cestnej dopravy

