

1/2012



u nás

magazín o našom okolí

www.javys.sk v novom šate



Od marca spustila spoločnosť JAVYS novú webovú prezentáciu www.javys.sk. Od pôvodnej sa líši nielen grafickou podobou, ale aj obsahom a štruktúrou stránok a je užívateľsky prehľadnejšia a komfortnejšia.

Zmena dizajnu posilnila moderný vzhľad stránok a dostupnosť informácií. Grafika stránok vychádza z dizajnu manuálu spoločnosti a súčasných požiadaviek na optimálne zobrazovanie užívateľom. Medzi dôležité technické vylepšenia webových stránok patrí modul na zverejňovanie obchodných informácií a údajov o projektoch financovaných z Medzinárodného fondu na podporu odstavenia jadrovej elektrárne V1 v Jaslovských Bohuniciach (BIDSF). Súčasťou zmien je aj optimalizácia webu pre tablety a mobilné telefóny.

OBSAH 01/2012

Pracujeme pre vás

Vyrad'ovanie elektrárne V1 v číslach

STRANA 4

Ministerstvo poverilo JAVYS

STRANA 6

Vedecká expedícia Černobyľ 2011

STRANA 11

Učíme sa

Vyrad'ovanie

STRANA 14

jadrových zariadení z prevádzky

Javys v regióne

11. ročník Memoriálu Jána Korca

STRANA 15

JAVYS ocenil svojich zamestnancov

Aktivity uplynulého roka zhodnotil 20. januára 2012 v Trnave na stretnutí zamestnancov Ing. Ján Horváth, predseda predstavenstva a generálny riaditeľ JAVYS. Súčasne poďakoval za pracovné výsledky a odmenil zamestnancov.

Spoločnosť JAVYS v uplynulom období naplnila hlavné poslanie, ktorým je zabezpečiť z hľadiska prípravy a realizácie vyrážovanie z prevádzky odstavených jadrových zariadení na Slovensku, bezpečné a ekologické nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi, vznikajúcimi pri samotnom

jadrového dozoru SR. Tento dôležitý mínik spoločnosť dosiahla vďaka spojenému úsiliu zainteresovaných zamestnancov na všetkých stupňoch riadenia vrátane dodávateľskej sféry. Svoj podiel na tomto úspechu majú aj schválené grantové dohody a postupná realizácia významných projektov financovaných

Ocenení

Predseda predstavenstva a generálny riaditeľ Ing. Ján Horváth poďakoval zamestnancom za zodpovednú prácu v oblasti záverečnej časti jadrovej energetiky a súčasne odovzdal ocenenia. **Cestné ocenenie JAVYS** získali Ing. Eduard Hazucha, Ing. Marián Vrtoch



Predseda predstavenstva a generálny riaditeľ Ing. Ján Horváth odovzdáva Cestné ocenenie JAVYS Ing. Eduardovi Hazuchovi.



Ďakovný list z rúk predsedu predstavenstva a generálneho riaditeľa Ing. Jána Horvátha preberá Michal Valovič.



Ing. Monike Kulhovej k oceneniu blahoželá Ing. Milan Orešanský, člen predstavenstva a riaditeľ divízie ekonomiky a obchodu.

prevádzkovaní a vyrážovaní jadrových zariadení, ale aj pri využívaní rádioizotopov vo výskume, v priemysle a v medicíne, resp. zneškodňovaní zachytených rádioaktívnych materiálov, teda činnostiach priamo nesúvisiacich s prevádzkou jadrových zariadení.

Popri napredovaní v realizácii druhej etapy projektu vyrážovania jadrovej elektrárne A1, spoločnosť spracovala väčšie objemy najmä pevných rádioaktívnych odpadov a bezpečne prevádzkovala medzisklad vyhoretého paliva s postupným dobudovaním jeho skladovacej kapacity.

Významný historický moment sa viaže na jadrovú elektráreň (JE) V1, keď v júli 2011 bola preklasifikovaná z prevádzkovej na vyrážovanú jadrovú elektráreň vydaním príslušných rozhodnutí štátnych dozorných orgánov Úradu verejného zdravotníctva SR a najmä Úradu

z prostriedkov BIDSF, ktoré zabezpečia plnenie činností naplánovaných v 1. etape vyrážovania tejto elektrárne.

V roku 2012

Spoločnosť JAVYS nepoľaví v plánovaných aktivitách ani v roku 2012. Vyrážovanie jadrových elektrární A1 a V1, realizácia ďalších investičných projektov v lokalite Bohunice i Mochovce, poskytovanie jadrových služieb, príprava a realizácia projektov BIDSF, povinnosti vyplývajúce z plnenia akcionárskej zmluvy so spoločnosťou ČEZ Bohunice, starostlivosť o technologické spracovateľské linky a zariadenia to je neúplný výpočet úloh, ktoré bude spoločnosť naplňať. Prioritou pri všetkých realizovaných činnostiach je striktné dodržiavanie vysokého štandardu jadrovej bezpečnosti, ale aj ochrany zdravia a životného prostredia.

a Ing. Ľudovít Závodský. **Ďakovný list** prevzali Ing. Mária Kleštincová, Ing. Elena Slamková, Ing. Monika Kulhavá, Alena Schmidtová, Ing. Dobroslav Dobák, Ing. Miroslav Dulanský, Slavomír Keller, Ing. Vojtech Nižnanský, Ing. Igor Pély, Ivan Polakovič, Ing. Jaroslav Svitek a Michal Valovič. **Za dosiahnuté výsledky v postgraduálnom štúdiu** na Fakulte elektrotechniky a informatiky STU si ocenenie odniesli Ing. Peter Krupa a Ing. Peter Graňák. Vedenie spoločnosti ocenilo i hlboký ľudský postoj a pomoc pri záchrane života **100-násobného darcu krvi** Dušana Strečanského.

Oceneným zamestnancom zblahoželal aj Ing. Miroslav Obert, podpredseda predstavenstva a riaditeľ divízie V1 a PMU a Ing. Milan Orešanský, člen predstavenstva a riaditeľ divízie ekonomiky a obchodu.

Prepravili sme palivo zo Slovenských elektrární

Od 19. do 23. januára 2012 zrealizovala Jadrová a vyrážovacia spoločnosť (JAVYS) prepravu vyhoretého jadrového paliva z jadrovej elektrárne V2, ktorú prevádzkujú Slovenské elektrárne, člen skupiny ENEL, do Medziskladu vyhoretého jadrového paliva v Jaslovských Bohuniciach.

JAVYS prepravil 96 palivových článkov

v 2 špeciálnych kontajneroch za prísnych bezpečnostných opatrení. Preprava bola vykonaná bezpečne a spoľahlivo v súlade s legislatívnymi požiadavkami.

Transport a skladovanie vyhoretého jadrového paliva patrí medzi hlavné činnosti, ktoré JAVYS vykonáva. Spoločnosť je držiteľom potrebných povolení dozor-

ných orgánov, disponuje odborným personálom a technickými prostriedkami potrebnými na výkon tejto činnosti.

JAVYS dbá o to, aby všetky svoje činnosti vykonával zodpovedne, s maximálnym ohľadom na životné prostredie a pri zachovaní vysokého štandardu jadrovej bezpečnosti.

-k- Foto: RASTISLAV PRTRÁK

ING. DOBROSLAV DOBÁK, EUR ING, HOVORCA



Vyraďovanie elektrárne V1 v číslach

Slovenská republika získala ako prvá zo všetkých troch krajín prijímajúcich pomoc z Európskej únie (EÚ) pri vyradovaní jadrových elektrární povolenie na vyradovanie. Úrad jadrového dozoru SR udelil povolenie na 1. etapu vyradovania jadrovej elektrárne (JE) V1 v júli 2011. K tomuto významnému medzníku prispela aj pripravenosť SR na záverečnú časť mierového využívania jadrovej energie. „Máme vybudované zariadenia na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov (RAO), medzisklad vyhoretého paliva a republikové úložisko RAO,“ vymenúva slovenské pozitíva Ing. Peter Graňák, manažér projektov vyradovania V1, ktorý nám priblížil aktuálnu situáciu.

Jadrová elektráreň V1 je v súčasnosti v prvej fáze vyradovania ...

Vyraďovanie JE V1 je plánované v dvoch etapách s termínom ukončenia v roku 2025. V časovom období 1. etapy vyradovania v rokoch 2011 – 2014 sú plánované demontáže neaktívnych systémov a zariadení najmä zariadení v strojomni JE V1 a demolácie stavebných objektov, kde mi nedá nespomenúť hlavne štyri chladiace veže JE V1. Následne 2. pripravovaná etapa by

jadrovej energetiky. Takáto povinnosť vznikla zákonom aj prevádzkovateľovi elektrárne V1.

V dôsledku jej predčasného odstavenia si jadrová elektráreň V1 však nenasporila potrebnú cieľovú sumu na pokrytie nákladov vyradovania. EÚ, uvedomujúc si finančnú náročnosť tohto procesu, sa rozhodla v zmysle jedného zo svojich hlavných cieľov, ktorým je solidarita, po-

sú na úrovni 1,14 mld. €. Celková pomoc z EÚ a od ostatných prispievateľov fondu BIDSF predstavuje v súčasnosti sumu 623 mil. € (z toho 613 mil. € je zo zdrojov EÚ). Z tejto pomoci však bola značná časť prostriedkov použitá aj na projekty SEPS, a.s. a projekty energetickej efektívnosti.

Pomoc EÚ bola pre SR určená v rozpočte EÚ. K rozpočtovému rámcu pred rokom 2007 v sume zhruba 190 mil. € prišla pomoc v rozpočtovom období EÚ na roky 2007 – 2013 vo výške 423 mil. €. V týchto mesiacoch sa pripravuje návrh rozpočtu EÚ na obdobie 2014

Odstraňovanie izolácií zo zariadení v strojomni V1.



mala zahŕňať demontáž aktívnych systémov a ďalšie činnosti, ktoré povedú k odstráneniu objektov až na dno stavebnej jamy. **Z akých zdrojov je financovaný tento projekt?**

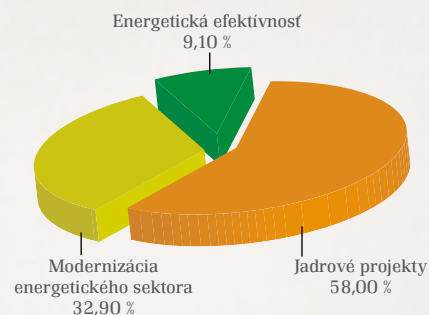
Legislatíva SR stanovuje zodpovednosť prevádzkovateľovi JE ukladať časť prostriedkov počas prevádzky do Národného jadrového fondu (NJF), z ktorého sa má následne financovať záverečná časť

skytnúť SR zdroje ako kompenzáciu predčasného odstavenia. Za týmto účelom bol zriadený Medzinárodný fond na podporu odstavenia JE V1 Bohunice tzv. BIDSF. Z týchto zdrojov je aj čiastočne hradené vyradovanie JE V1.

Je finančný príspevok z EÚ postačujúci?

Súhrnné náklady na jadrové projekty súvisiace s predčasným odstavením JE V1, vrátane nákladov na jej vyradenie

Štruktúra súčasnej alokácie zdrojov



Zdroj: JAVYS, 2012

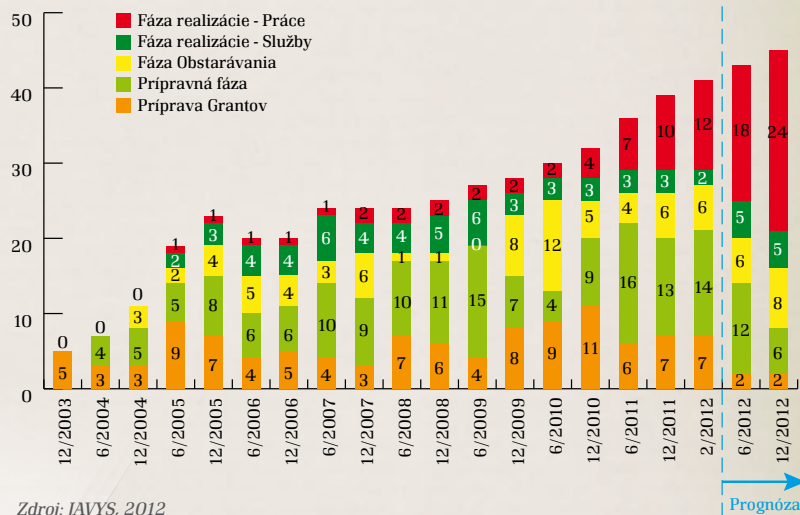
– 2020, kde sa pre SR predbežne počíta so sumou 105 mil. €. Táto čiastka však už bude môcť byť alokovaná len na projekty týkajúce sa vyradovania JE V1.

Po zohľadnení návrhu Európskej komisie na roky 2014 – 2020 musí SR, v rámci pokrytia historického dlhu popri už v NJF na podúčte V1 uložených prostriedkoch na vyradovanie JE V1 v sume okolo 320 mil. €, zabezpečiť ešte chýba-

juce zdroje vo výške približne 280 mil. €. **Neohrozi časová náročnosť projektov ich financovanie?**

Jednotlivé projekty, ktoré predstavujú čiastkové úlohy celého procesu vyraďovania, sa začali pripravovať postupne od roku 2004. Každý jeden projekt prechádza viacerými fázami, od prípravy, cez obstarávanie a výber dodávateľa až po samotnú realizáciu projektu. Súčasťou niektorých projektov je aj proces posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA). Čerpanie finančných prostriedkov z fondu BIDSF na jednotlivé projekty je zabezpečené na základe uzatvárania grantových dohôd medzi spoločnosťou JAVYS a Európskou bankou pre obnovu a rozvoj. Ku koncu roku 2011 bolo takto uzatvorených 15 grantových dohôd v hodnote približne 280,3 mil. €. Práve existencia fondu BIDSF spravovaného Európskou bankou pre obnovu a rozvoj umožňuje, že budeme môcť využiť prostriedky z EÚ aj po uplynutí finančného rámca 2007-2013. Prostriedky sa totiž po alokovaní do BIDSF už nespravujú podľa rozpočtových pravidiel rozpočtu EÚ, ale podľa pravidiel fondu BIDSF, ktoré neobmedzujú ich využitie po roku 2013. **Na aké činnosti sú projekty BIDSF zamerané?**

Počet realizovaných BIDSF projektov v období 12/2003 – 12/2011



Zdroj: JAVYS, 2012

Samotné projekty ukončovania prevádzky a vyraďovania JE V1 hradené z fondu BIDSF sú rozdelené na štyri skupiny a sú zamerané na: A – modifikáciu systémov elektrárne, B – dokumentáciu vyraďovania JE V1 potrebnú na získanie príslušných povolení na vyraďovanie JE V1, C – nakladanie s rádioaktívnymi

odpadmi z JE V1 a D – vyraďovanie zariadení a objektov JE V1. Spolu ich je „živých“ zhruba 40 a sú v rôznych etapách života projektu – od prípravy, cez prípravu súťažných podkladov, obstarávanie až po implementáciu.

Ďakujem za rozhovor.

S verejnosťou o sklade rádioaktívneho odpadu

Sú tri varianty jeho umiestnenia, pričom existujúca celková aktivita v bohunickej lokalite sa nezvyší. Starostovia regiónu predniesli svoje pripomienky súvisiace najmä s kompenzáciami.

V rámci verejného prerokovania, ktoré sa konalo 29. februára 2012 v Jaslovských Bohunicach, prezentovali zástupcovia spoločnosti JAVYS dopady integrálneho skladu (IS) rádioaktívnych odpadov (RAO) na životné prostredie. Projekt zabezpečuje JAVYS z prostriedkov medzinárodného fondu na podporu odstavenia JE V1 známeho ako BIDSF (65 %) a z vlastných zdrojov.

Sklad by mal slúžiť na uskladňovanie pevných rádioaktívnych odpadov a rôznymi technológiami upravených pevných rádioaktívnych odpadov, pochádzajúcich z vyraďovania jadrových elektrární A1 a V1 do doby, keď budú môcť byť uvoľnené do životného prostredia, spracované alebo prevezené na miesto trvalého uloženia.

Vybudovaním integrálneho skladu sa vytvoria technické a technologické podmienky na bezpečné dlhodobé skladovanie RAO, ktoré z rôznych dôvodov nie je možné uložiť v Republikovom úložisku RAO v Mochovciach, ale aj na krátkodobé skladovanie RAO pred ich úpravou v Bohunickej spracovateľskom centre RAO. Počas prevádzky skladu,

ktorá je predpokladaná na 70 rokov, sa nezväčší celkový objem rádioaktívnych odpadov a ani sa nezvyší existujúca celková aktivita v bohunickej lokalite.



Verejné prerokovanie správy o posudzovaní vplyvov integrálneho skladu RAO na životné prostredie sa uskutočnilo v Jaslovských Bohunicach.

Sú vypracované tri varianty jeho umiestnenia. Najvhodnejší je variant vo vnútri areálu JAVYS. Druhý situuje sklad v tesnej blízkosti areálu JAVYS. Nulový variant, podľa ktorého by sa výstavba neuskutočnila, by pozastavil vyraďovanie.

Takýto stav by nepriaznivo vplýval na jadrovú bezpečnosť vyraďovania jadrových zariadení a nakladania s RAO.

Starostovia dotknutých obcí Jaslovské Bohunice, Radošovce, Veľké Kostoľany, Pečeňady, Nižná, Ratkovce, Žikovce a Malženice na stretnutí žiadali doplnenie niektorých technických otázok do správy. Ich výhrady predniesla Božena Krajčovičová, starostka obce Jaslovské Bohunice. Týkali sa predovšetkým legislatívnej oblasti a kompenzácií existencie jadroenergetických zariadení. Stanovisko starostov podporilo aj Združenie miest a obcí regiónu Jaslovské Bohunice, ktoré žiada prijat zákon o zodpovednosti za jadrovú škodu a zákon o rádioaktívnych odpadoch. Predloženými pripomienkami sa bude zaoberať Ministerstvo životného prostredia SR a vyzve spoločnosť JAVYS na ich zapracovanie. V rámci procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie sa ďalšie diskusie o integrálnom sklade RAO uskutočnia s rakúskymi a maďarskými zástupcami verejnosti.

Ministerstvo poverilo JAVYS

ING. DOBRISLAV DOBĚK, EUR ING, HOVOŘKA

Národná rada Slovenskej republiky schválila 14. septembra 2011 zákon č. 350/2011 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Podľa novelizovaného znenia § 3 ods. 9 atómového zákona ukladanie rádioaktívnych odpadov alebo vyhoretého

jadrového paliva môže na základe povolenia úradu vykonávať len právnická osoba založená, zriadená alebo poverená Ministerstvom hospodárstva Slovenskej republiky (MH SR).

Na základe tohto ustanovenia MH SR poverilo v novembri 2011 Jadrovú a vyradovaciú spoločnosť (JAVYS) výkonom činností súvisiacich s ukladaním rádioaktívnych odpadov a vyhoretého jadrového

paliva. Spoločnosť JAVYS je držiteľkou všetkých potrebných povolení a podľa stanoviska Úradu jadrového dozoru SR spĺňa všetky podmienky byť právnickou osobou v zmysle uvedeného paragrafu atómového zákona. S účinnosťou od 1. januára 2012 JAVYS vykonáva tieto aktivity v súlade s predmetom činnosti zapísaným v obchodnom registri a v rámci svojej organizačnej štruktúry.

Štúdiá realizovateľnosti už v tomto roku



Jadrová energetická spoločnosť Slovenska zabezpečuje prípravu a realizáciu nového jadrového zdroja s výberom najvhodnejšieho variantu, vrátane zabezpečenia výstavby, bezpečnej a ekonomicky efektívnej prevádzky a bezpečného vyradenia z prevádzky.

Optimálny postup prípravy a realizácie nového jadrového zdroja bude určený na základe informácií zo Štúdií realizovateľnosti, ktorá je aktuálne spracovávaná v spolupráci s českým Ústavom jadrového výskumu Řež.

Štúdiá realizovateľnosti vykoná analýzu a zhodnotí projektové alternatívy, posúdi podmienky lokality, popíše možné dodávateľské systémy, definuje spôsoby riadenia projektu, vrátane časového harmonogramu, navrhne možnosti financovania projektu, spracuje ekonomické analýzy.

Parametre nového zdroja

V súlade s akcionárskou dohodou boli definované základné projektové predpoklady nového jadrového zdroja. Tlakovodný reaktor z tretej generácie a vyššej by mal mať životnosť minimálne 60 rokov s výkonom 1000 až 1700 MW, ktorý už existuje v inom projekte minimálne v štádiu výstavby. Uvažuje sa o jednom alebo dvoch reaktorových blokoch. Ďalšie podmienky sa vzťahujú na zabezpečenie licenčného procesu v súlade s legislatívou SR a s využitím skúseností a odporúčaní medzinárodných agentúr, ale i dodávku technológie aj s dodávkou jadrového paliva s prihliadnutím na možnosť diverzifikácie dodávateľa jadrového paliva.

Na základe projektových predpokladov bolo vybraných šesť projektov tlakovodných elektrární, ktoré budú predmetom

analýzy v Štúdiu realizovateľnosti. Ide o AP100 (Westinghouse), APR1400 (Kepco), ATMEA 1 (ATMEA), EPR (AREVA), EU-APWR 1700 (Mitsubishi), MIR 1200 (Konzorcium MIR 1200).

Spracovanie Štúdiu realizovateľnosti je podmienené získaním informácií z podporných štúdií. Cieľom týchto štúdií je zhodnotenie dostupných informácií, posúdenie podmienok lokality, variantné posúdenie možností a návrh optimálneho postupu. Týkajú sa posúdenia seizmicity a geologických pomerov, vodohospodárskych pomerov, súvisiacich a vyvolaných investícií, pripojenia nového jadrového zdroja do prenosovej sústavy SR, možnosti dopravy nadrozmerných komponentov. Štúdiá realizovateľnosti bude dokončená v priebehu druhého polroku 2012.

ING. DOBRISLAV DOBĚK, EUR ING, HOVOŘKA

Poslanci o medzisklade i vyradovaní

RADISLAV PRITRSKÝ, REFERENT KOMUNIKÁCIE

Poslanci Národnej rady SR Alojz Pridal a Július Brocka navštívili 20. januára 2012 lokalitu Jaslovské Bohunice. Na pôde Jadrovej a vyradovacej spoločnosti hostí privítal Ing. Ján Horváth, predseda predstavenstva a generálny riaditeľ. V sprievode Ing. Miroslava Božika, riaditeľa divízie nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom si prezreli technologické priestory medziskladu vyhoretého paliva. Poslanci sa zaujímali o činnosť spojenú s transportom a skladovaním vyhoretého jadrového paliva, ale i o možnosť hlbinného ukladania, respektíve iného konečného riešenia nakladania s vyhoretým jadrovým palivom. Pozornosť venovali i procesu vyradovania jadrových zariadení.



Poslanci NR SR na prehliadke v medzisklade vyhoretého paliva. Foto: Rastislav Pritrský

Litovskí hostia zavítali na blokovú dozoriťu JE V1.

Budeme súdržní?

Spoločný postup Litvy, Bulharska a Slovenska v snahe získať všetky požadované financie od Európskej komisie na zmiernenie následkov predčasného odstavenia jadrových elektrární, bol 26. januára 2012 dôvodom litovskej návštevy spoločnosti JAVYS.

Európska komisia ako legislatívny iniciátor pripravila v novembri 2011 návrh Nariadenia Rady EÚ o finančnej pomoci pre krajiny, ktoré z dôvodu vstupu do Európskej únie odstavili svoje jadrové elektrárne. Ide o elektrárne Ignalina v Litve, Kozloduj v Bulharsku a Jaslovské Bohunice.

Návrh Európskej komisie počíta s dodatočnou sumou 500 mil. € pre všetky tri krajiny – 210 mil. € pre Litvu (odstavili 3000 MW), 185 mil. € pre Bulharsko (odstavili 1760 MW) a 105 mil. € pre Slovensko (odstavili sme 880 MW). Navrhovaná čiastka je však len zlomok sumy, akú krajiny požadovali (okolo 2 129 mil. €) na zmiernenie následkov predčasného odstavenia. Preto sa usilujú o zvýšenie finančnej pomoci. Najvhodnejším riešením je spoločná snaha a postup všetkých troch krajín.

S cieľom informovať sa o situácii na Slovensku navštívila Ministerstvo hospodárstva SR a spoločnosť JAVYS delegácia z Litvy zložená z tajomníka premiéra Deividas Matulionisa, poradcu premiéra Neilasa Tankevičia, veľvyslanca Litovskej republiky so sídlom vo Viedni Giedriusa Puodžiunasa, ministerského radcu veľvyslanectva Mindaugasa Rukstelėa a expertky na jadrovú energetiku One Beinoravičiute. Delegáciu v Jaslovských Bohuniciach privítal Ing. Ján Horváth, predseda predstavenstva a generálny riaditeľ spoločnosti JAVYS a Ing. Miroslav Obert, podpredseda predstavenstva a riaditeľ divízie vyradovania V1 a PMU. Na stretnutí sa zúčastnil aj Prof. Ing. Vladimír Slugeň, Dr.Sc. a Ing. Igor Moravčík, podpredseda Národného jadrového fondu a zástupcovia ministerstva.

Členovia litovskej delegácie sa zaujímali o vyradovanie JE V1, spôsob financovania a postup, ako Slovensko plánuje vykryť deficit finančných prostriedkov. V diskusii rezonovala aj otázka výstavby nového jadrového bloku v Jaslovských Bohuniciach, ale i plány postaviť spoločný baltický projekt novej jadrovej elektrárne v Ignaline so strategickým partnerom japonskou spoločnosťou Hitachi. Počas prehliadky jadrovej elektrárne V1 si hostia pozreli prvú fázu demontáže strojomne a blokovú dozoriťu.

Je otázne, aký postoj jednotlivé krajiny nakoniec zaujmú – či budú súdržné, alebo sa rozpúta boj o väčší kus z prísľubného koláča. Na Slovensku máme povesť o troch Svätoplukových prútoch, ktorá nás historicky učí, že spolu dokážeme viac ako jednotlivo. Návšteva Litovčanov by spoločný postup mohla posilniť.

ING. PETER GRÁŇÁK, MANAŽÉR PROJEKTU VYRAĐOVANIA V1 – FOTO: KASTILAV PRÉŠSKÝ

Zdravie a životné prostredie chránime ako oko v hlave



„Okrem zelenej energie je jadrová energia najekologickejšia. Treba však, aby v každom jadrovom zariadení bolo adekvátne postavenie jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany,“ prízvukuje Ing. Jaroslav Svitek, vedúci odboru radiačnej ochrany V1.

System radiačnej ochrany v Jadrovej a vyradovacej spoločnosti (JAVYS) je postavený na troch základných princípoch. Prvým sú odôvodnenia činností vedúcich k ožiareniu. Druhý princíp sa týka optimalizácie dávok a počtu ožiarovaných osôb. Tretí sa vzťahuje na limitovanie dávok. „Na dodržiavanie týchto princípov musíme rozpracovávať požiadavky dozorných orgánov a legislatívy SR v oblasti ochrany zdravia pred ionizujúcim žiarením do dokumentácie Integrovaného systému manažerstva JAVYS,“ vysvetľuje Ing. Svitek.

Služby pre všetkých v areáli

Radiačnú ochranu v elektrárni V1 zabezpečujú štyri pracovné skupiny, pričom základnou činnosťou je radiačná kontrola. Za ňu zodpovedajú pracovníci väčšinou nesprávne nazývaní „zmenoví dozimetristi“. Ich úlohou je sústavný dohľad nad dodržiavaním opatrení slúžiacich na ochranu pred ionizujúcim žiarením na pracoviskách a v okolí jadrovej elektrárne (JE) V1, monitorovanie úrovne ionizujúceho žiarenia v priestoroch JE V1 počas vyradovania, povoľovanie vypúšťania rádioaktívnych látok a jeho riadenie tak, aby nedošlo k prekročeniu limitných hodnôt. Na starosti majú aj vydávanie povolení na prácu v kontrolovanom pásme a stanovenie podmienok na výkon prác.

Na prevádzku hygienickej slučky, špeciálnej pracovne a prevádzkyschopnosť zariadení radiačnej kontroly dohliadajú pracovníci podpory prevádzky radiačnej ochrany. Špeciálna pracovňa pritom zabezpečuje služby pre celý areál JAVYS v Jaslovských Bohunicach.

Neoddeliteľnou súčasťou radiačnej ochrany je dozimetria – meranie dávok. Skupina dozimetrie realizuje meranie a evidenciu dávok z vonkajšieho ožiarovania a vnútornej kontaminácie pre všetky kontrolované pásma v zariadeniach, ktoré v lokalite Jaslovské Bohunice prevádzkujú JAVYS, Slovenské elektrárne (SE) – JE V2, VUJE a pre dodávateľov pracujúcich v kontrolovaných pásmach.

„Našou špeciálnou činnosťou je kalibrácia meracích prístrojov ionizujúceho žiarenia a centrálna evidencia zdrojov ionizujúceho žiarenia,“ hovorí Ing. Svitek a dodáva: „Máme na veľmi dobrej úrovni zariadenú ožarovňu prístrojov radiačnej kontroly, ktorá je jediná v lokalite, preto tieto činnosti vykonávame pre celý JAVYS a pre SE – JE V2.“

Ochrana obyvateľstva

Princípy radiačnej ochrany sa vzťahujú aj na obyvateľov okolia JE V1. V praxi to znamená, že sú riadené, kontrolované a limitované uvoľňované látky do život-

ného prostredia, monitorované je životné prostredie a hodnotí sa vplyv jadrových zariadení na okolie. Úrad verejného zdravotníctva SR ako dozorný orgán nad radiačnou ochranou zmenil v roku 2011 prístup k limitovaniu uvoľňovaných látok do životného prostredia. Jadrová elektrárňa V1 je prvým jadrovým zariadením v SR s povolením, v ktorom sú limity udávané v dávkach na obyvateľov okolia. Vplyv tejto elektrárne na obyvateľov v okolí je pravidelne hodnotený v štvrtoročných intervaloch. Hodnoty dávok obyvateľov sú vplyvom jadrových zariadení JAVYS tak nízke, že prakticky nie je možné preukázať čo i len zanedbateľný nepriaznivý vplyv na obyvateľov okolia.

V súčasnosti je elektrárňa V1 v etape vyradovania. Radiačná ochrana je naďalej nevyhnutnou činnosťou, zmenilo sa len jej zameranie. „Počas prevádzky sme monitorovali najmä technológie a kontrolovali tesnosť bariér. Vo vyradovanej elektrárni je dôležité sledovať uvoľňovanie materiálov kontaminovaných rádioaktívnymi látkami spod administratívnej kontroly,“ objasňuje Ing. Svitek.

Uvoľňovanie materiálov je totiž najekonomickejší a najekologickejší spôsob nakladania s materiálmi, ktoré sú kontaminované rádioaktívnymi látkami. Podľa predpokladov je možné z JE V1 uvoľniť

spod administratívnej kontroly až 80% takého odpadu. Nielen tejto problematike sa venuje projekt BIDSF. Ďalší bol zameraný na monitorovacie systémy v hlavnom výrobnom bloku a v areáli JE V1 a na zmeny v monitorovaní dávok. Jeho prínos spočíva v unikátnom centrálnom monitorovacom systéme radiačnej kontroly založenom na telemetrických meraniach. Do tohto systému sú pripojené monitorovacie systémy v hlavnom výrobnom bloku, plyných a kvapalných výpustí a celého areálu vrátane monitorov aktivity na vrátniciach JAVYS. Monitorovací systém v hlavnom výrobnom bloku je modulárny a monitorovanie radiačnej situácie sa dá prispôsobiť akejkoľvek činnosti počas vyradovania JE V1.

Práca v kontrolovanom pásme

Pre mnohých možno predstavuje radiačia niečo tajomné a nebezpečné, pre

Ing. Jaroslava Sviteka je denným chlebíkom už 35 rokov. Po ukončení odboru technická kybernetika a riadiaca technika na Elektronickej fakulte Slovenskej vysokej školy technickej si rozšíril obzor vedomostí počas postgraduálneho štúdia na fakulte jadrového a fyzikálneho inžinierstva v Čechách. V začiatkoch dohliadal na to, aby úroveň ionizujúceho žiarenia v kontrolovanom pásme bohunických jadrových elektrární alebo na výstupoch z nich neprekročila povolené limity. Väčšinu pracovnej doby trávil v kontrolovanom pásme, kde sú umiestnené všetky „rizikové“ technológie a velín radiačnej ochrany, v ktorom sa zhromažďujú informácie zo všetkých meracích zariadení. Každý vstup do tejto časti elektrárni je podmienený povinným rituálom – prezliecť sa do pracovného odevu, prezúť sa do predpisanej obuvi, prihlásiť sa do systému a prispnúť na ob-

lečenie dva dozimetre. Tie sledujú dávku žiarenia, ktorej je vystavený ľudský organizmus.

Manažérske pozície mu pridali viacej radiačných úloh a neubudlo z nich ani po odstavení elektrárne V1, v ktorej zastúpil v roku 1977. Spektrum činností, ktoré pracovníci odboru pod jeho vedením zabezpečujú, sú rozmanité a zodpovednosť nemalá. Dobré padne uvoľní ventil a venovať sa manuálnej práci okolo domu či na chalupe. Prijemným spoločníkom v lete je bicykel, ktorý v zime vymení za lyže.

Podľa Ing. Sviteka má jadro budúcnosť. Aj keď z času na čas dostáva facku alebo si dáva vlastné góly, no tie ho nemôžu zastaviť. Čím ho dokonalejšie spoznáme, tým bezpečnejšie ho budeme využívať.



1. Situáciu v kontrolovanom pásme sleduje vedúci zmeny technikov radiačnej bezpečnosti Jozef Bartovič (v pozadi).
2. Technici radiačnej bezpečnosti Jaroslav Holec (vpravo) a Ján Gajarský inštalujú detektor na meranie dávkového príkonu nad sachtou revízií v reaktorovej sále JE V1.
3. V reaktorovej sále JE V1 technik radiačnej bezpečnosti Jaroslav Holec kontroluje monitor na meranie povrchovej kontaminácie končatin.
4. Pri výstupe z kontrolovaného pásma špecialista podpory prevádzky radiačnej ochrany JE V1 Ing. Štefan Jursa vykonáva kontrolné meranie v zariadení na meranie povrchovej kontaminácie odevov.
5. Vzorku na ožarovanie pripravuje technik radiačnej ochrany Ivan Karaba.
6. V špeciálnej pracovni technik radiačnej bezpečnosti Marián Jurkas kontroluje prací program práčky na kontaminované odevy.

- MM - FOTO - RASTISLAV PRITRŠKÝ



Nové skladovacie zariadenie odpadu v Španielsku

Oblasť Villar de Cañas v provincii Cuenca v strednom Španielsku bola vybraná ako miesto pre centralizované zariadenie na skladovanie vysoko rádioaktívneho odpadu a vyhorelého paliva.

Podľa španielskej Rady ministrov si projekt vyžiada investície vo výške 700 miliónov €. Celkovo sa o toto zariadenie, ktoré by mohlo byť v prevádzke od roku

2016, keď získa všetky potrebné povolenia, uchádzalo 14 záujemcov. Národná agentúra pre nakladanie s rádioaktívnym odpadom Enresa bude zodpovedať za výstavbu, získanie licencie a prevádzku zariadenia.

Toto rozhodnutie je posledným krokom výberového procesu, ktorý sa začal v roku 2006. Pri centralizovanom zariadení bude aj technické stredisko

venované výskumu a vývoju dlhodobého nakladania s vysoko rádioaktívnym odpadom.

Odhaduje sa, že v zariadení sa uskladní 13 000 m³ odpadu, z čoho 10 000 m³ bude vyhoreté palivo. Zvyšok bude vysoko rádioaktívny a iný dlho žijúci odpad, nevhodný na uloženie v úložisku El Cabril pre nízko aktívny odpad v južnom Španielsku.

Parogenerátory prepravovali na člne

Tri staré parogenerátory zo švédskeho jadrového bloku Ringhals-4 prepravovali na člne do zariadenia spoločnosti Studsvik na dekontamináciu a skompaktovanie.

Ako uviedla spoločnosť Ringhals, parogenerátory boli vymenené pri minu-

loročnej odstávke na údržbu a výmenu paliva. Ich objem sa zníži zo 400 m³ na 40 m³. Nízko tlakové časti turbín bloku Ringhals-1 budú tiež dekontaminované a rozobrané. Komponenty budú rozrezané, rádioaktívne častice odstránené vysokým tlakom a kov bude roztavený.

Väčšina roztaveného kovu, klasifikovaná ako bežný odpad, bude uložená na lokálnej skládke.

Ringhals má štyri jadrové bloky. Jeden má varný reaktor (Ringhals-1), ostatné tri majú tlakovodné reaktory.

Kontrakt na francúzske úložisko

Francúzska agentúra Andra pre nakladanie s rádioaktívnym odpadom podpísala 6-ročný kontrakt so spoločným podnikom Gaiya vytvoreným spoločnosťami Technip a Ingerop ako s hlavným projektantom hĺbkového geologického úložiska.

Priemyselné geologické skladovacie stredisko (Cigeo) v oblasti Meuse/Haute-Marne vo východnom Francúzsku by malo byť uvedené do prevádzky v roku 2025. Kontrakt je uzavretý podľa zákona z júna 2006, podľa ktorého je Andra zodpovedná za vytvorenie geologického skladovacieho strediska pre vysoko

a stredne aktívny dlhodobý žijúci dopad. Cigeo by malo umožniť dlhodobé uskladnenie odpadu a jeho potenciálnu budúcu použiteľnosť.

Nasledujúca fáza vývoja zahŕňa plánovanie výstavby, prevádzky a zhromaždenie technických údajov pre vypracovanie žiadosti o povolenie výstavby.



Vedecká expedícia Černobyľ 2011

Slovenská nukleárna spoločnosť zorganizovala v minulom roku cestu do Černobyľskej jadrovej elektrárne na Ukrajine.

Vedecká expedícia bola usporiadaná pri príležitosti 25. výročia havárie 4. bloku jadrovej elektrárne (JE) Černobyľ. Zúčastnilo sa na nej 32 účastníkov z rôznych organizácií a univerzít zo Slovenska (JAVYS, SE-ENEL, FEI STU, PriF UK, AREVA a iné) pod vedením doc. Ing. Jána Haščika, PhD z Ústavu jadrového a fyzikálneho inžinierstva FEI STU.

Solidarita v architektúre

Cesta autobusom do cieľa, ktorým bolo mesto Slavutič vzdialené od JE Černobyľ približne 50 km, prebiehala v uvoľnenej a priateľskej atmosfére. Samozrejme, na hraničnom priechole na Ukrajinu sme sa ani my nevyhli štvorhodinovým "povinným" prestávkam. Takéto drobné nepríjemnosti však nemohli znepriemniť naše očakávania z tejto expedície. Po približne 40-hodinovej strastiplnej ceste (s prestávkou na noc v hoteli), po ukrajinsky „udržovaných“ vozovkách, sme pricestovali do mesta Slavutič. Tu nás privítali kolegovia z JE Černobyľ a ubytovali v komplexe tréningového centra, vybudovaného pre prípravu pracovníkov dodávateľských organizácií zúčastňujúcich sa na vyradení a likvidácii elektrárne.

Výstavba mesta Slavutič začala v roku 1986 pre zamestnancov (likvidátorov), ktorí sa aktívne zúčastňovali na likvidácii po havárii 4. bloku. Sovietska vláda ho vybrala zo šiestich potenciálnych miest

pre jeho ideálnu polohu vlakového spojenia s JE Černobyľ cez bieloruské územie. Od ukrajinskej metropoly Kyjev je vzdialené zhruba 200 km. Zaujímavosťou mesta

jeho výstavbu. Na základe takejto formy solidarity mal každý členský štát možnosť postaviť štvrt' v typickej architektúre danej krajiny.



Kartogram aktívnej zóny reaktora na blokovej dozorni 1. bloku.

je, že je vybudované v rôznych architektonických štýloch členských štátov bývalého Sovietskeho zväzu (Rusko, Arménsko, Azerbajdžan, Gruzínsko, Litva, Lotyšsko, Estónsko a Ukrajina), ktoré financovali

V 1. bloku

Prvý deň vedeckej expedície sme navštívili areál JE Černobyľ. Cestu sme absolvovali miestnym vlakom určeným výhradne pre zamestnancov, ktorého ▶▶

konečná zástavka je situovaná v bezprostrednej blízkosti jadrovej elektrárne. Pri výstupe z vlaku nás prekvapili inštalované dozimetrické stojany u nás známe ako Berta priamo na stanici, kde sme podstúpili identifikáciu a meranie kontaminácie. Po úvodných povinných

du vháňala voda, ktorá sa ohrievala a tak odvádzala teplo z reaktora. V hornej časti odchádzala paro-vodná zmes do separačného bubna, odkiaľ osušená para postupovala do turbíny a voda po zmiešaní s predohriatým kondenzátom sa vracala do reaktora. Černobyľská jadrová elektrár-

a projekt bol financovaný prevažne z programu Európskej komisie v rámci programu TACIS a ďalšie prostriedky poskytla ukrajinská vláda. V komplexe ICSRM sú inštalované spracovateľské technológie spaľovania, cementácie, vysokotlakového lisovania a triedenia.

Zakázaná zóna

Autobusom, zabezpečeným ukrajinskými kolegami, sme sa dostali do tzv. zakázanej zóny a vystúpili sme z neho v Ryžom (Hrdzavom) lese. Počas havárie vonkajšie ožiarenie dosiahlo biologicky nebezpečnú úroveň prakticky do 30 kilometrovej zóny, kde bolo pozorované zložité spektrum biologických efektov



Rozostavaný 5. černobyľský blok.



Odoberanie vzoriek v Ryžom lese.



Finálny produkt vysokotlakového lisovania v spracovateľskom centre.



Ing. Strážovec pred spracovateľským komplexom.

formalitiách sme sa presunuli do veľína 1. bloku. S našimi sprievodcami a službu konajúcim operátorom reaktora sme diskutovali o prevádzkovaní jadrového reaktora typu RBMK-1000 (reaktor bolšej možnosti kanaľnyj), ktorý bol chladený vodou, moderovaný grafitom a ako palivo používal urán obohatený izotopom ^{235}U na úroveň 1,8% neskôr na 2,4%. Každý palivový článok bol umiestnený v tlakovej trubici resp. v palivovom chladiacom kanáli, ktoré kolmo prechádzali cylindrickými otvormi grafitových blokov (celkom 1693 kanálikov). Do kanálikov sa zospo-

reň bola teda jednookruhová. Zaujímali sme sa aj o jednotlivé prevádzkové režimy, skúsenosti z prevádzky a haváriu na 4. bloku, jej následky a dopady.

Z elektrárne sme sa presunuli do spracovateľského centra ICSRM, ktoré slúži na úpravu a spracovanie pevných a kvapalných rádioaktívnych odpadov. Tvorí ho komplex spracovateľských liniek určených na príjem, úpravu, spracovanie a likvidáciu týchto odpadov nahromadených počas prevádzkovania elektrárne, vzniknutých pri vyradení JE a hlavne odpadov z havárie 4. bloku JE. Výstavba

rôznej úrovne. Veľká časť rádioaktívneho vychrlenia zo zničeného 4. bloku sa nachádzala v bližšej zóne. Dnes je označená v teréne hranicami zóny vyvlastnenia (rádius 10 a 30 kilometrov). Počas naliehavého obdobia havárie dosiahla úroveň gama ožiarenia v zóne vychrlenia stovky röntgenov na hodinu. Veľkosť dávky beta žiarenia bola 10 až 100-krát väčšia, čo viedlo k vzniku ostrých efektov, až k uhynutiu niektorých na radiáciu najcitlivejších rastlín a organizmov. Vykonali sme merania dávkových príkonov s dokumentovaním polohy meraného miesta pomocou GPS. Na vybraných miestach sme realizovali merania in-situ gama spektrometrom. Odobrali sme vzorky rôznych druhov rastlín, pôdy a kôry zo stromov a v laboratóriách ústavu Rádioekológie vykonali príslušní pracovníci spektrometrické merania za našej prítomnosti odobratých vzoriek na posúdenie prítomnosti transuránov v životnom prostredí.



Maketa havarovaného 4. bloku v informačnom centre.



Východ z černobyľského komplexu cez merače radiačnej kontroly na železničnú stanicu.

V meste duchov

Navštívili sme i mesto Pripjať, stoja- ce neďaleko černobyľskej elektrárne. V roku 1986 to bolo moderné mesto s po- puláciou okolo 50 000 obyvateľov a pri- emným vekom 26 rokov. Radiácia sa tu pohybovala na úrovni 100 - 150 $\mu\text{R}/\text{hod.}$ v niektorých priestoroch do úrovne 700 - 800 $\mu\text{R}/\text{hod.}$ V súčasnosti je nazý- vané "mestom duchov", pretože sa nachá- dza v zakázanej zóne a nie je obývané. V roku 1986 jeho evakuácia trvala 2 ho- diny.

Súčasťou našej vedeckej expedície bola návšteva informačného centra černobyľ- skej JE, múzea venovaného obetiam čer- nobyľskej katastrofy v Slavutiči a inštitútu pre monitorovanie fauny a flóry v jed- notlivých zónach okolia jadrovej elektrárne.

V súčasnej dobe sú všetky 3 (po havá- rii funkčné) černobyľské bloky odstavené. Paradoxom je, že ako posledný bol odsta-

vený 3. blok susediaci niekoľko metrov od havarovaného štvrtého bloku. Etapu ukončenia prevádzky tejto elektrárne, ktorá sa začala 15. decembra 2000, za- vršila v roku 2013 po odstránení jadro- vého paliva z ostatných troch blokov. Momentálne medzi základné druhy vy-

konávaných prác na blokoch patrí defi- nitívne zastavenie systémov, zariadenia a čiastočná demontáž odstaveného za- riadenia. Paralelne sa realizuje výstavba projektu nového prekrytia 4. bloku a de- molačné práce ventiláčného komína.

FAKTY O ČERNOBYLI

V noci z 25. na 26. apríla 1986 počas nevydareného testu nastala jadrová havária na 4. bloku Černobyľskej jadrovej elektrárne na Ukrajine.

Mesto Pripjať bolo vybudované v roku 1970 a malo 49 500 obyvateľov s priemerným vekom 27 rokov.

Evakuácia z Pripjati začala v nedeľu 27. apríla 1986 o 14.00 hod. a trvala 2,5 hodiny. Pristavených bolo 1000 - 1200 autobusov, ktoré vytvorili 15 km rad.

Obyvatelia boli evakuovaní pôvodne na tri dni do Kyjeva a Černigova, kde im bolo poskytnutých 7500 bytov.

Na odstraňovanie následkov katastrofy v černobyľskej jadrovej elektrárni svetové spoločenstvo poskytlo finančnú a technickú pomoc Ukrajine za podmienok ukončenia prevádzky ostatných prevádzkovaných blokov.

Medzinárodné konzorcium Černobyľ bolo zamerané na likvidáciu škôd, odstavenie jadrových blokov, vyradovanie jadrovej elektrárne a dekontamináciu. Tvorili ho: BNFL - Veľká Británia, Kobe STEEL - Japonsko, Morrison Knudsen - USA, NUKE Nuklear - Nemecko a TECHNICATOME - Francúzsko.

NUKEM Technologies vyhotovil projekt "na kľúč" Centra pre nakladanie s pevnými rádioaktívnymi odpadmi (ICSRM). Projekt bol financovaný najmä z prostriedkov Európskej komisie v rámci programu TACIS a ďalšie prostriedky poskytla ukrajinská vláda.

VYRAĐOVANIE JADROVÝCH ZARIADENÍ Z PREVÁDZKY



Konečným cieľom vyradovania z prevádzky je uvoľnenie lokality na neobmedzené využitie.

Vyradovanie jadroenergetických zariadení z prevádzky je súhrn činností na konci ich životnosti. Vďaka týmto činnostiam prestáva zariadenie postupne plniť svoju funkciu. Všetky aktivity sú vykonávané s ohľadom na zdravie a bezpečnosť pracovníkov a obyvateľstva i na ochranu okolia.

Podľa klasifikácie Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu môžeme definovať tri základné varianty vyradovania jadrového zariadenia z prevádzky:

- ▶ konzervácia elektrárne so zachovaním dozoru
- ▶ konzervácia elektrárne s čiastočnou demontážou zariadení a zachovaním obmedzeného dozoru
- ▶ odstránenie (likvidácia) elektrárne a uvoľnenie lokality na neobmedzené využitie

Konzervácia elektrárne so zachovaním dozoru

- ▶ z elektrárne je odvezené všetko jadrové palivo
- ▶ z elektrárne sú odstránené

všetky prevádzkové hmoty a počas prevádzky nahromadené rádioaktívne odpady

- ▶ zariadenie primárneho okruhu a ostatné kontaminované technologické systémy sú udržiavané v rovnakom stave ako počas prevádzky so všetkými mechanickými uzávermi zaistenými v uzavretej polohe a s utesnenými otvormi
- ▶ ochranná obálka (hermetický priestor) zostáva v nedotknutom stave, prípadne sú primerane zosilnené bariéry na zabránenie uvoľňovania rádioaktívnych látok do okolia
- ▶ vzduchotechnické a ďalšie pomocné systémy potrebné pri vyradovaní sú udržiavané v prevádzky schopnom stave, prípadne podľa potreby používané
- ▶ vstup do objektu je chránený zábranami a kontrolovaný podľa predpisov
- ▶ elektrárň sa priebežne kontroluje a všetky kontrolné systémy vnútornej a vonkajšej radiačnej kontroly sú udržiavané v prevádzkyschopnom stave
- ▶ prevádzkované zariadenia a ochranné bariéry (stavebné konštrukcie) sú pravidelne

kontrolované a udržiavané v predpísanom stave

Konzervácia elektrárne s čiastočnou demontážou zariadení a zachovaním obmedzeného dozoru

- ▶ z elektrárne je odvezené všetko jadrové palivo
- ▶ z elektrárne sú odstránené všetky prevádzkové látky a počas prevádzky vytvorené rádioaktívne odpady
- ▶ kontaminované zariadenia a priestory sa v primeranom rozsahu dekontaminujú a zariadenia, ktoré je možné ľahko demontovať, sa odstraňujú a odvážajú mimo objektu jadrovej elektrárne alebo do tých priestorov, ktoré sú určené na bezpečné uzavretie
- ▶ kontrolované pásmo môže byť významne zmenšené a prvá ochranná bariéra je redukovaná na minimum, pričom sa ochranné bariéry zosilnia alebo doplnia a biologické tienenie je rozšírené podľa potreby
- ▶ vzduchotechnické a ostatné pomocné systémy môžu byť modifikované alebo odstránené, ak nie sú potrebné z hľadiska radiačnej bezpečnosti
- ▶ časť objektov v areáli môže byť

uvoľnená na neobmedzené ďalšie využitie alebo na využitie s určitým obmedzením, ktoré zodpovedá príslušným požiadavkám radiačnej ochrany

- ▶ podľa potreby zostáva v určitom rozsahu v prevádzke systém radiačnej kontroly a kontroly okolia
- ▶ kontrola, prehliadky, údržba zostávajúceho zariadenia a ochranných bariér sa riadia platnými predpismi a sú spravidla podstatne menšieho rozsahu oproti predchádzajúcemu variantu. Ich rozsah bude závisieť od druhu a kvality vytvorených bariér na ochranné uloženie
- ▶ v závislosti na rozsahu, v akom sú odstránené alebo dekontaminované zariadenia a na štruktúre ochranného uloženia, môže byť povolený prístup do priestoru ochranného uloženia

Odstránenie elektrárne a uvoľnenie lokality na neobmedzené využitie

- ▶ z elektrárne je odvezené všetko jadrové palivo, prevádzkové látky a prevádzkové odpady vytvorené počas prevádzky
- ▶ odstránia sa všetky látky, zariadenia a konštrukcie s vyššou úrovňou rádioaktivity, ako je povolené na uvoľnenie do životného prostredia
- ▶ v priestoroch jadrovej elektrárne musí byť rádioaktivita znížená na takú úroveň, ktorá umožňuje neobmedzené využívanie a pobyt
- ▶ pozemok a ostatné zostávajúce zariadenia a materiály sú uvoľňované na využitie bez obmedzení z hľadiska radiačnej bezpečnosti

Tento variant sa vyznačuje plynulým prechodom od ukončenia prevádzky cez demontáž zariadení, dekontamináciu, demoláciu objektov, spracovanie odpadov až po dosiahnutie úplného uvoľnenia lokality na neobmedzené použitie.

SPRACOVANÉ PODĽA MATERIÁLU STU

Na 11. ročníku Memoriálu Jána Korca

Futbalisti vybojovali striebornú priečku.

Štvrtý februárový piatok sa memoriál uskutočnil v trnavskej hale Družba. Zúčastnilo sa ho 9 mužstiev. Po minuloročnej neúspešnej obhajobe víťazstva spred dvoch rokov boli chlapi zo spoločnosti JAVYS odhodlaní bojovať o najvyššie umiestnenia.

Už losovanie však naznačilo, že to bude opäť veľmi náročné. Dostali sme sa do päťčlennej skupiny spolu s obhajcom minuloročného víťazstva Energomontom a s mužstvami PPA, EZ a nováčikom Binder & Partners. V druhej skupine bojovali mužstvá

Najprv vyrovnanie a potom druhý gól. PPA uzavrelo skóre zápasu na 3:1 pri našom oslabení, keď sme mali vylúčeného hráča.

Začalo sa nad nami zmrákať, pretože nás čakal obhajca víťazstva z roku 2011 Energomont, ktorému stačila na účasť vo finále remíza. Po kolektívnom a bojovnom výkone sme gólom Martina Kureka zvíťazili 1:0 a išli sme do finále. O vyrovnanosti svedčí aj to, že táto prehra stála nášho súpera všetko a nedostal sa ani do súboja o 3. miesto.



Spoločnosť JAVYS reprezentovali v prvom rade zľava Tomáš Ondrašik, Pavol Zemko, Ondrej Čapkovič, Igor Kovařík, Martin Junas, Branislav Karaba, v druhom rade zľava Martin Kurek, Milan Golány, Patrik Ščasnovič, Martin Drobný, Erik Hanakovič, Jozef Cisár.

ÚJD, CHVB, Eurest a usporiadatelia turnaja VUJE. V úvodnom zápase sme narazili na hráčov Binder. Zápas mal od začiatku jasný priebeh a víťazstvo 4:0 nám zabezpečili Martinovia. Po 2 góloch Martina Drobného, po jednom pridali Martin Kurek a Martin Junas.

V druhom súboji nás čakalo mužstvo EZ, ktoré remizovalo s Energomontom. Po góle Pavla Zemka súper vyrovnal, ale na gólovú akciu Jozefa Cisára, ktorá prišla dve minúty pred koncom, už nestihol odpovedať. Vyhrali sme 2:1. V stretnutí s PPA to s nami vyzeralo veľmi dobre zásluhou gólu Martina Kureka. No prišiel rad nevyužitých šancí a po chybách v obrane aj tresty.

V druhej skupine prišlo rozuzlenie tiež až v poslednom zápase. Aj usporiadateľom z VUJE stačila remíza na účasť vo finále, ale svoju úlohu nezvládli a po prehre, tak ako Energomont, prišli aj o možnosť zabojsť o 3. miesto. O bronzovú priečku si to nakoniec rozdali mužstvá Eurestu a EZ. Herne lepší Eurest zdolal tím EZ a odsunul ho na štvrtú pozíciu. Vo finále sme nezvládli zápas proti dozornému orgánu ÚJD a podľahli sme 3:1, keď sme iba znížovali gólom Martina Kureka. Turnaj prebiehal v duchu fair play a konečné 2. miesto je zaslúženou odmenou za naše výkony.

ING. MILAN GOLÁNY, INŽINIER RIADENIA BEZPEČNOSTI JE



Hokejová exhibícia tímu VYZ



O pohár predsedu Združenia odborárov jadrovej energetiky Slovenska bojovali 10. februára 2012 na Zimnom štadióne v Trnave tri hokejové jadrové tímy z Bohunic. Spoločnosť JAVYS na turnaji, ktorý vstúpil už do tretieho decénia, reprezentovali dve partie športovcov a tretie družstvo postavili Slovenské elektrárne z jadrovej elektrárne V2.

V úvodnom dueli nastúpilo mužstvo VYZ proti tímu Traktor, ktorý odchádzal z ľadu s debaklom. Zo siedmich gólov víťazného tímu VYZ si štyri pripísal Jaromír Polák, po jednom Rastislav Bielik, Roman Jakubec a Andrej Psalman. Za súpera skóroval dvoma úspešnými strelami Patrik Ščasnovič a jeden gól pridala Luboš Petrik.



Ľahkou korisťou pre hokejistov tímu VYZ sa stalo aj elektrárenské družstvo EBO. V gólovom koncerte dvakrát prekonala bránu rivalov Martin Skaličan, listinu úspešných strelcov rozšíril Roman

1. Strelci víťazného tímu zľava Andrej Psalman, Jaromír Polák, Rastislav Bielik, Rastislav Táčovský, Martin Skaličan.
2. Po ročnej pauze opäť na hokejovom tróne v hornom rade zľava Ivan Blaško, Rastislav Táčovský, Rastislav Bielik, Jaromír Polák, Roman Jakubec, Martin Drobný, Andrej Psalman, v dolnom rade zľava Radovan Ščasnovič, Martin Skaličan, Henrich Žille, Jozef Nádaský.
3. Nakoniec boli v súboji úspešnejší hráči EBO v žltomodrých dresoch.

Jakubec, Rastislav Bielik, Rastislav Táčovský a Martin Drobný. V bránke víťaza sa puk ocitol z hokejky Kamila Lavora.

V zápase o druhé miesto sa presadili hráči ve dvojky EBO, keď štyrmi gólmi prekonali Traktoristov. K víťazstvu prispeli Juraj Michalica, Milan Adamec, Tomáš Krchnák a Ladislav Horváth.

Tím VYZ sa po minuloročnej bronzovej priečke dostal opäť na vrchol. O druhé a tretie miesto sa podelili tímy EBO a Traktor. Aj v hodnotení jednotlivcov patria prvenstvám tímu VYZ. Pevnú pozíciu najlepšieho brankára obhájil Henrich Žille a strelceky sa presadil Jaromír Polák.

Výsledky turnaja O pohár predsedu Združenia odborárov jadrovej energetiky Slovenska

1. VYZ	2	2	0	0	13 : 4	4
2. EBO	2	1	0	1	5 : 6	2
3. Traktor	2	0	0	2	3 : 11	0

Zdroj: JAVYS, 2012

JOZEF NÁDASKÝ, TECHNICKÁ KOOORDINÁTORKA – FOTO: ING. VLADIMÍR POLÁČEK