



u nás

JAVYS, a. s.,
opäť najlepší
v Bratislavskom kraji

Pokračujeme
v **nastúpenom**
trende

Bezpečná prevádzka
jadrových zariadení

História prevádzky
a vyradovania
jadrového
zariadenia A1

O novom
jadrovom zdroji
vo **Veľkých**
Kostol'anoch

Pomáhame
v regiónoch



magazín o našom okolí



Vážený čitatelia,

neúprosný čas ukrojuje z decembrových dní a onedlho starý rok 2015 ustúpi novému. Spoločnosť JAVYS, a. s., aj v roku 2015 opätovne potvrdila svoju jedinečnosť v rámci zabezpečovania činností súvisiacich so záverečnou časťou jadrovej energetiky. Vysoko odborne a zodpovedne realizuje aktivity súvisiace s vyradovaním jadrových zariadení, a to nielen doma, ale podieľa sa aj na projektoch tohto typu v zahraničí. Zabezpečuje tiež nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a likvidáciu rádioaktívnych odpadov (RAO). Uvedené odpady nepochádzajú len z jadrových elektrární. Spoločnosť sa stará aj o bezpečnú likvidáciu RAO zo zdravotníctva, priemyslu, ale i výskumných centier. Ako jedna z mála spoločností na Slovensku sa môže pochváliť skúsenými odborníkmi s viac než 40 ročnými skúsenosťami. Dlhoročné know-how a vysoko odborný prístup nám umožňuje presadiť sa aj v zahraničí v rámci silnej celosvetovej konkurencie.

Tieto konštatovania môžeme spresniť konkrétnymi výstupmi. Na domácej pôde sa rok 2015 niesol v znamení naštartovania 2. etapy vyradovania JE V1, s plánovaným termínom ukončenia v roku 2025. V súlade s plánom zároveň pokračujú činnosti 2. etapy vyradovania JE A1 a súbežne i prípravy na 3. a 4. etapu, so začiatkom ktorej sa počíta v roku 2016. Prvým predpokladom

úspešného napredovania prípravných prác týchto etáp bolo ukončenie procesu posudzovania vplyvu na životné prostredie. Realizujeme viaceré významné investičné aktivity, nevyhnutné pre ďalšie vybudovanie potrebnej infraštruktúry záverečnej časti jadrovej energetiky. Medzi najdôležitejšie akcie patrí výstavba úložiska pre veľmi nízko aktívne odpady a zariadenia na nakladanie s inštitucionálnymi RAO a zachytenými rádioaktívnymi materiálmi v Mochovciach. V lokalite Jaslovské Bohunice už v krátkom čase vyrastie objekt integrálneho skladu RAO. Nemenej dôležitý je i projekt dobudovania skladovacej kapacity vyhoretého jadrového paliva, ktorý je v súčasnosti v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Ako generálneho riaditeľa spoločnosti ma veľmi teší, že naše neustále snahy a konkrétne kroky v oblasti skvalitňovania činnosti, ako aj vysoko odborné zázemie sa stali predmetom uznania zo strany mnohých medzinárodných odborníkov, ako aj zástupcov uznávaných medzinárodných inštitúcií. Tento rok sme prezentovali aktivity guvernerke USA v Rade guvernerov MAAE vo Viedni Laure Elizabeth Kennedy, ktorú zaujal slovenský jadrový program. Spoločnosť navštívili členovia Rady guvernerov MAAE vo Viedni, japonský veľvyslanec na Slovensku Akio Egawa, zástupcovia Čínskej národnej jadrovej korporácie a v neposlednom rade členovia Predstavenstva Európskej banky pre obnovu a rozvoj. Experti našej spoločnosti odovzdávali skúsenosti odborníkom z Južnej Kórey, Ukrajiny, Gruzínska, Brazílie či Argentíny. Náš profesionálny odborný i organizátorský prístup ocenili účastníci zasadnutí medzinárodných odborných skupín.

Svoj priestor v rámci realizácie komerčných aktivít sme si v rámci konkurencie na medzinárodných trhoch vybojovali tak v Česku, ale aj Iraku a v Taliansku. Ich realizáciou získavame prostriedky potrebné na inováciu technologických liniek a procesov, čo umožňuje poskytovať činnosti vo vyššej

kvalite a rozsahu aj v budúcnosti a udržiavať zamestnanosť viac ako 880 pracovníkov. O našich realizovaných i pripravovaných aktivitách úzko komunikujeme s primátormi a starostami v regiónoch, kde spoločnosť pôsobí, k čomu prispievajú stretnutia v rámci zasadnutí Občianskych informačných komisií Bohunice a Mochovce.

V tomto roku sa výrazne posunuli aktivity v procese posudzovania nového jadrového zdroja na životné prostredie. Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s., v ktorej JAVYS, a. s., vykonáva akcionárske práva, zverejnila dokument Správa o hodnotení činnosti, následne v septembri sa uskutočnilo verejné prerokovanie vo Veľkých Kostoľanoch a prebiehajú konzultácie a verejné prerokovania v susedných štátoch.

Úspešnosť našej spoločnosti je potrebné vnímať v kontexte, že nejde o spoločnosť, ktorá je financovaná len z verejných prostriedkov, vďaka tomu, že tvoríme zisk, naopak pomáhame štátu financiami vo forme odvedených dividend a dane z príjmov. Som veľmi rád, že sme aj v tomto roku získali zo strany Finančného riaditeľstva SR ocenenie Merkúr. Pozitívne výsledky nám tiež umožňujú podporiť desiatky ľudí v ťažkej životnej situácii, ako napríklad zdravotne postihnutých, matky v núdzi, ale i rôzne kultúrne a športové projekty samospráv v regióne. Som presvedčený, že aj toto je jedna z dôležitých úloh silných spoločností a kvalitu našej spoločnosti vnútorne posudzujeme aj z tohto významného hľadiska konkrétnych skutkov.

S blížiacim sa záverom roka mi dovoľte poďakovať sa za Vaše snaženie i dosiahnuté pracovné výsledky. Prajem Vám láskyplné vianočné sviatky a v nastávajúcom roku pevné zdravie, čo najviac dôvodov na radosť, spokojnosť, veľa porozumenia a pracovného entuziazmu pri naplňaní našich spoločných cieľov.

**Ing. Peter Čižnár, MBA,
predseda predstavenstva
a generálny riaditeľ**

JAVYS, a. s., opäť najlepší v Bratislavskom kraji

Spoločnosť JAVYS, a. s., si opäť, podobne ako minulý rok, odniesla ocenenie finančného riaditeľstva SR pod názvom Merkúr, udelené najlepším platiteľom dane z príjmu za zdaňovacie obdobie roku 2014 v rámci Bratislavského kraja. Rovnaké ocenenie dostali aj vybrané firmy v ďalších slovenských krajoch.

Víťazné spoločnosti museli splniť niekoľko podmienok, vrátane žiadneho dlhu na

daniach, alebo žiadnych nálezov z daňových kontrol nad 10 000 eur. Cenu odovzdával v bratislavskom Primaciálnom paláci 8. decembra 2015 prezident finančnej správy František Imrecze. Za JAVYS, a. s., ju prebral generálny riaditeľ a predseda predstavenstva Ing. Peter Čižnár, MBA (vpravo) a podpredseda predstavenstva a riaditeľ divízie ekonomiky a služieb Ing. Anton Masár.

Ing. Agáta Staneková, hovorkyňa



Prezentovali najnovšie svetové skúsenosti z vyradovania

Na pôde spoločnosti JAVYS, a. s., sa uskutočnilo 12. až 16. októbra 2015 zasadnutie medzinárodnej skupiny technického poradenstva (TAG) v rámci Zmluvy o výmene vedecko-technických informácií pri vyradovaní jadrových zariadení pri OECD-NEA (Organizácia pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj – Jadrová energetická agentúra).



Účastníci 59. zasadnutia medzinárodnej skupiny technického poradenstva

Na 59. putovnom zasadnutí, ktoré spoločnosť JAVYS, a. s., zorganizovala po prvý raz, sa zúčastnilo 26 odborníkov z 12 krajín Európy a Ázie. Cieľom bolo prediskutovať technický pokrok v projektoch vyradovania zúčastnených jadrových zariadení, ktoré sú práve vo svete vyradované. Dôležitým prvkom bolo informovanie o konkrétnych spôsoboch riešenia technických výziev, ktoré tieto projekty predstavujú. Na Slovensku a pre slovenských odborníkov tak boli prezentované najnovšie svetové skúsenosti. Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a.s., je členom skupiny TAG od svojho vzniku v roku 2006 s projektmi vyradovania jadrových elektrární A1 a V1. Prospešnosť spolupráce na detailnej technickej úrovni potvrdzujú výsledky doterajšieho pôsobenia skupiny, ktoré všetkým zúčastneným poskytli návod na ďalšie zefektívňovanie pracovných postupov pri súčasnom neustálom zvyšovaní jadrovej, radiačnej a konvenčnej bezpečnosti.

Efektívnejšie postupy tiež minimalizujú tvorbu odpadov a maximalizujú množstvá materiálov, ktoré je možné uvoľniť do životného prostredia. V konečnom dôsledku tak znižujú ekonomickú náročnosť realizácie projektov vyradovania.

Súčasťou zasadnutia bola aj prehliadka jadrových zariadení spoločnosti JAVYS, a. s. Účastníci ocenili nielen ich kvalitatívnu úroveň, ale aj úroveň ich bezpečnostného zabezpečenia. V strojomní jadrovej elektrárne (JE V1) v Jaslovských Bohuniciach s uznaním hodnotili pripravenosť priestorov na operatívne skladovanie materiálov z vyradovania vrátane vyčlenenia plochy pre monitorovacie pracovisko na uvoľňovanie materiálov z kontrolovaného pásma do životného prostredia. Zaujala ich tiež čistota nielen v JE V1, ale aj v jej okolí a to i napriek prebiehajúcim prácam. Pozitívne sa vyjadrili k postupu JAVYS, a. s., pri spätnom zásype základových jám po demolácii stavebných objektov podvrhnutým konštrukčným materiálom z daných objektov. To umožňuje zvýšiť konvenčnú bezpečnosť pohybu v lokalite a zvyšuje plochu disponibilných vonkajších skladovacích priestorov.

Vo výrobní vláknotonových kontajnerov v Trnave ich záujem vzbudil inžiniersky dizajn, tvar kontajnerov a vhodnosť materiálu, čo sa odzrkadľuje na efektívnosti ich výroby a ukladania. Areál Republikového úložiska rádioaktívnych odpadov v Mochovciach zapôsobil na návštevníkov ako vyspelý technický, technologický a organizačný komplex, kde sú na jednom mieste pri minimálnych nárokoch na technickú a personálnu infraštruktúru efektívne a bezpečne ukladané veľmi nízko a nízko aktívne odpady, inštitucionálne rádioaktívne odpady a zachytené rádioaktívne materiály. Zástupcovia spoločnosti JAVYS, a. s., si zase z poskytnutých informácií odniesli poznatky v oblasti predchádzania vzniku udalostí, pri príprave nových vydaní predpisov a optimalizácii pracovných postupov.

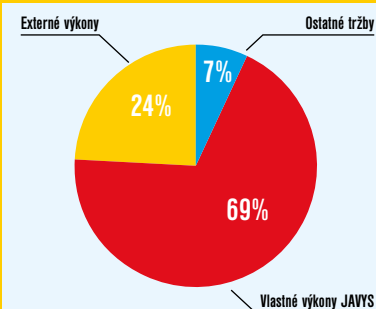
Po skončení 59. rokovania TAG všetci účastníci vyjadrili zástupcom spoločnosti JAVYS, a. s., spokojnosť a vďaka za profesionálny priebeh podujatia.

JUDr. Martin Macášek,
špecialista – koordinácia vyradovania V1 a PMU

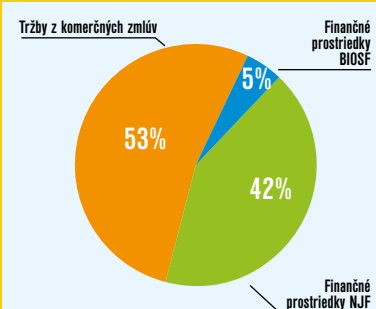
Na úvodnom rokovaní zahraničných expertov sa zúčastnil Ing. Peter Čiznár, MBA, predseda predstavenstva a generálny riaditeľ (uprostred) a Ing. Vladimír Jarunek, riaditeľ divízie vyradovania V1 a PMU. (vpravo)



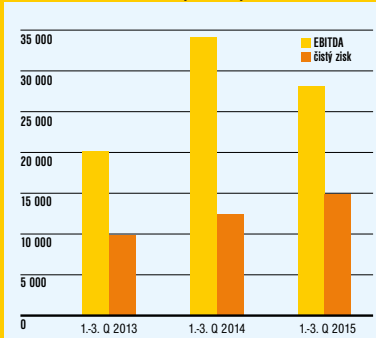
Štruktúra prevádzkových tržieb a výnosov podľa výkonu činností za 1. - 3. štvrťrok 2015



Zdrojové krytie jadrových služieb nakladania s RAO a VJP za 1. - 3. štvrťrok 2015



Vývoj EBITDA a čistého zisku k 30.9. 2013 – 2015 (mil. €)



Zdroj: JAVYS, a. s., 2015

Pokračujeme v nastúpenom trende

Spoločnosť JAVYS, a. s., prekročila plánovaný zisk o 5,541 mil. € a dosiahla k 30. 9. 2015 zisk po zdanení vo výške 15,197 mil. €.

Hlavné položky vykázaných tržieb a výnosov predstavujú tržby z nakladania s rádioaktívnymi odpadmi (RAO) a vyhotoreného jadrového paliva (VJP), vrátane vykázaných výnosov za spracovanie historických RAO jadrovej elektrárne (JE) V1, čerpanie finančných prostriedkov Národného jadrového fondu (NJF) a BIDSF – medzinárodného fondu na podporu odstavenia JE V1 na vlastné výkony JAVYS, a. s., a externé výkony. Súčasťou sú ostatné tržby a výnosy, ktoré obsahujú aj tržby z predaja nepotrebného zhodnotiteľného materiálu z vyradovania JE V1 a JE A1. Vlastné výkony JAVYS, a.s. zahŕňajú tržby a výnosy z nakladania s RAO a VJP, vlastné podporné činnosti súvisiace s vyradovaním JE A1 a JE V1 hračené z finančných prostriedkov NJF a BIDSF a tržby z jadrových služieb poskytovaných tretím stranám, vrátane medzinárodných projektov.

Náklady prevádzkových činností za 1. až 3. štvrťrok 2015 dosiahli hodnotu 57,079 mil. €, čím bola k 30. 9. 2015 vykázaná EBITDA vo výške 28,274 mil. € s prekročením plánu o 5,084 mil. €. Čistý zisk po zdanení vo výške 15,197 mil. € predstavuje prekročenie plánu o 5,541 mil. €.

BIDSF projekty boli čerpané v celkovej výške 23,803 mil. €, z toho na prevádzkové náklady BIDSF projektov pripadá čiastka 16,123 mil. € a na investičné náklady BIDSF projektov suma 7,680 mil. €. V rámci projektu D0 Implementácia programu vyradovania s využitím ľudských zdrojov dostupných v JE V1 bolo vykázaných 4,963 mil. € prevádzkových nákladov a 0,176 mil. € investičných nákladov.

Tržby a výnosy z prevádzkových činností za tri štvrťroky 2015 majú hodnotu 85,353 mil. €.

Investičné náklady boli k 30.9.2015 vynaložené vo výške 13,301 mil. € a boli zdrojovo kryté dotáciami BIDSF vo výške 7,680 mil. €, dotáciami NJF vo výške 2,961 mil. € a vlastnými zdrojmi vo výške 2,660 mil. €.

Dosiahnuté výsledky hospodárenia k 30. 9. 2015 vytvárajú reálny predpoklad splnenia hlavných hospodárskych ukazovateľov roku 2015.

Ing. Anton Masár,
riaditeľ divízie ekonomiky a služieb

Monitoring EK zameraný na radiačnú ochranu

Realizované projekty zamerané na radiačnú ochranu vo vyradovanej JE V1 si členovia monitorovacieho tímu EK pozreli aj v reaktorovej sále.



Stav rozpracovanosti jednotlivých projektov BIDSF v spoločnosti JAVYS, a. s., preverovali v rámci pravidelného monitoringu 22. – 24. septembra 2015 zástupcovia Európskej komisie Gianfranco Brunetti a Robert Kunde. V sprievode predstaviteľa Európskej banky pre obnovu a rozvoj Keesa Ketalaara sa počas prehliadky oboznámili s postupom realizovaných prác vo vyradovanej jadrovej elektrárni (JE) V1 a navštívili Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov v Mochovciach. Zástupcovia JAVYS, a. s., prezentovali vývoj projektov BIDSF od posledného monitoringu. Podrobnejšie sa venovali ukončeným projektom, ktoré boli zamerané na radiačnú ochranu a modernizáciu monitorovacieho zariadenia radiačnej ochrany elektrárne V1. V rámci projektu BIDSF C12 boli modernizované monitorovacie systémy plyných a kvapalných výpustí, stabilných monitorovacích prostriedkov

povrchovej kontaminácie pre personál a osobnej dozimetrie. Nový centrálny monitorovací systém radiačnej ochrany neprerušovane monitoruje radiačné parametre počas vyradovania JE V1. Cieľom ďalšieho projektu BIDSF C7-B bolo spracovať približne 650 m³ historických prevádzkových rádioaktívnych odpadov – kalov, kryštalických sedimentov a vysýtených sorbentov skladovaných v budove pomocných prevádzok. Aktuálnu situáciu v realizovaných a ukončených projektoch si hostia pozreli priamo v priestoroch elektrárne. Súčasťou septembrového monitoringu zástupcov Európskej komisie bola i prehliadka Republikového úložiska rádioaktívnych odpadov v Mochovciach. Európska komisia pravidelne dvakrát ročne monitoruje stav a progres vyradovania JE V1 v Jaslovských Bohuniciach.

-R-

Foto: Mgr. Jana Čápková

Na staveniskách v Mochovciach

V areáli a v tesnej blízkosti mochovského úložiska vládne čulý stavebný ruch. V súlade s harmonogramom pokračujú práce na výstavbe modulu na ukladanie veľmi nízko aktívnych rádioaktívnych odpadov z vyradovania jadrovej elektrárne A1. Do finále vstupuje realizácia objektov zariadenia na nakladanie s inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi a zachytenými rádioaktívnymi materiálmi. Zariadenie umožní bezpečné nakladanie s približne 20 tonami rádioaktívneho materiálu v tristo sudoch, v piatich vláknotbetónových kontajneroch a na desiatich skladovacích regáloch. Zachytené rádioaktívne materiály tu budú skladované do doby ich spracovania, úpravy a finálneho uloženia v republikovom úložisku, resp. ich malá časť, ktorá nebude spĺňať limity uloženia v mochovskom úložisku, do doby vybudovania hlbinného úložiska.

-R-

Foto: Rastislav Prítrský

*V Mochovciach napreduje výstavba 1. etapy
úložných štruktúr pre veľmi nízko aktívne RAO.*



Skladovacie priestory zariadenia na nakladanie s inštitucionálnymi RAO a zachytenými rádioaktívnymi materiálmi.



Súčasťou zariadenia je administratívny objekt s informačným centrom.



S riadiacim centrom jadrového bloku sa bližšie oboznámili na blokovej dozorni JE V1.

Pracovníci NJF navštívili vyradovanú elektrárňu V1

Areál JAVYS, a. s., v Jaslovských Bohuniciach navštívili 23. septembra 2015 pracovníci Národného jadrového fondu. Po prezentáciách o aktivitách spoločnosti, zameralých najmä na vyradovanie jadrových elektrární A1 a V1, si prezreli informačné centrum, kde ich zaujal model elektrárne V1. Počas prehliadky tejto elektrárne vstúpili na blokovú dozornú a do strojovne, v ktorej sú zdemontované zariadenia a odstránené stavebné časti. Objekt sa bude dočasne využívať na rôzne účely, napr. ako skladovacie priestory. Hostia sa zaujímali tiež o výstavbu Integrálneho skladu rádioaktívnych odpadov, ktorý sa buduje v blízkosti elektrárne V1.

Národný jadrový fond hradí oprávnené náklady na činnosti záverečnej časti slovenskej jadrovej energetiky. Jeho riaditeľ Ing. Ján Šovčík sa poďakoval za poskytnuté informácie a možnosť vidieť realizované činnosti vyradovaných jadrových zariadení v bohunickej lokalite.

-R-

Foto: Rastislav Prítrský

Pracovníci Národného jadrového fondu pri modeli JE V1 v Informačnom centre JAVYS, a. s.



Bezpečná prevádzka jadrových zariadení

Z hodnotenia súboru prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti vyplýva, že prevádzka jadrových zariadení spoločnosti JAVYS, a. s., bola v období 1. až 3. štvrtroku 2015 bezpečná a spoľahlivá. V hodnotenom období sa vyskytla jedna udalosť podliehajúca hláseniu dozorným orgánom. Bolo zaregistrovaných 11 prevádzkových udalostí. Ľudský faktor sa podieľal na 4 prevádzkových udalostiach. Prevádzkovateľ venuje pozornosť aj udalostiam menšieho bezpečnostného významu, resp. bez vzťahu k bezpečnosti. Ich analýzou a prijímaním nápravných opatrení sleduje predchádzanie vzniku, resp. znižovanie početnosti bezpečnostne významných prevádzkových udalostí.

Všetky technologické zariadenia boli prevádzkované v súlade s predpísanými limitami a podmienkami pre bezpečnú prevádzku resp. vyradovanie jadrových zariadení.

V oblasti bezpečnosti pri práci sa vyskytli dva registrované pracovné úrazy zamestnancov JAVYS, a. s. Z hľadiska požiarnej ochrany nebol v jadrových zariadeniach JAVYS, a. s., zaznamenaný žiadny požiar. V rámci prípravy zložiek organizácie havarijnej odozvy sa v jadrových zariadeniach JAVYS, a. s., uskutočnilo 37 nácvikov a cvičení.

Úrad jadrového dozoru (ÚJD) SR vydal pre JAVYS, a. s., 51 rozhodnutí a inšpektori vykonali 31 inšpekcií, ktoré sa týkali napr. dodržiavania podmienok jadrovej

bezpečnosti a požiadaviek dozoru pri nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi v jednotlivých jadrových zariadeniach, evidencie zmien v oblasti technickej podpory v etape vyradovania JE V1, zmenového havarijného cvičenia v JE V1, systému odbornej prípravy zamestnancov, previerky fyzickej ochrany jadrových zariadení a prenosu on-line dát. Inšpektori Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu a ÚJD SR vykonali dve inšpekcie zamerané na kontrolu jadrových materiálov v medzisklade vyhoretého paliva a servis dozorných zariadení. Spoločnosť JAVYS, a. s., je oprávnená nakladať s inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi a zachytenými rádioaktívnymi materiálmi, ktorých bolo dovezených 553,666 kg. V oblasti nakladania s rádioaktívnymi odpadmi JAVYS, a. s., realizoval 427 prepráv a uložil 420 vláknotbetónových kontajnerov so spracovanými rádioaktívnymi odpadmi na Republikové úložisko v Mochovciach.

Nepatrné zlomky hodnôt povolených štátnym dozorným orgánom predstavujú aktivity výpustí, ktoré spoločnosť JAVYS, a. s., uvoľnila do životného prostredia. Ich množstvo je veľmi nízke, predstavuje tisíce až desiatiny percent z povolených hodnôt a vplyv na okolie je zanedbateľný. Vplyv prevádzky jadrových zariadení na životné prostredie je dostupný na webovom sídle spoločnosti v časti Ekoinformácie.

-R-

Zasadnutie pracovnej skupiny LABONET

Spoločnosť JAVYS, a. s., zorganizovala 10. až 13. novembra 2015 výročné zasadnutie pracovnej skupiny zástupcov medzinárodnej siete laboratórií zaoberajúcich sa charakterizáciou rádioaktívnych odpadov (LABONET), ktorú zastrešuje Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu (MAAE) vo Viedni.

Na zasadnutí sa zúčastnilo 25 zástupcov z 22 krajín Európy, Severnej Ameriky, Južnej Ameriky, Ázie a Austrálie. Úlohou pracovnej skupiny LABONET je vytvoriť platformu na vzájomnú výmenu informácií, skúseností, vývoja a budúceho smerovania činností súvisiacich s charakterizáciou rádioaktívnych odpadov (RAO), zjednocovať a harmonizovať metodiky charakterizovania RAO v rámci MAAE. V neposlednom rade aj zabezpečovať realizáciu medzištátnych medzilaboratórnych porovnávacích meraní za účelom verifikácie metodík pri charakterizácii RAO a následnej tvorby záväzných dokumentov z tejto oblasti.



V rámci súčinnostného cvičenia TUKAN 2015 zasahovali aj zložky ozbrojených síl SR pri dekontaminácii techniky a osôb.

Havarijné cvičenie TUKAN 2015

V bohunickej lokalite sa 29. októbra 2015 uskutočnilo súčinnostné havarijné cvičenie pod názvom „TUKAN 2015“. Jeho cieľom bolo preskúšať pripravenosť zložiek Organizácie havarijnej odozvy v prípade núdzovej situácie v spoločnostiach JAVYS, a. s., Slovenské elektrárne a JESS pôsobiacich v tejto lokalite. JAVYS, a. s., tak naplnila zákonnú požiadavku, podľa ktorej musí podobné cvičenie vykonávať najmenej 1x ročne. Témou cvičenia bola simulovaná udalosť, ktorá vznikla zásahom blesku do časti rozvodnej siete elektrického napájania JE V1. Následne voda zaplavila technologicky významný objekt a zhoršovala sa i situácia v JE V2, ktorá spôsobila radiačné ohrozenie. Tento stav si vyžiadala aktiváciu zložiek organizácie havarijnej odozvy a areálom sa rozliehal

dvojinútový kolísavý tón sirén doplnený o slovné upozornenie na opustenie pracoviska. Zamestnanci sa premiestnili do úkrytov a zhromaždisk. Priebežne na území JE V2 zasahoval závodný hasičský útvar najskôr pri požiari, druhýkrát zabezpečoval pripojenie mobilného zdroja na hasenie požiaru. Ďalší výjazd hasičov súvisel s odvozom zranenej osoby do závodného zdravotného strediska a aktiváciou odbornej jednotky v DEKO uzle.

Súčinnostné havarijné cvičenie podobne ako v uplynulých rokoch potvrdilo pripravenosť všetkých zložiek na mimoriadnu situáciu a pozitívne ho zhodnotili aj dozerajúci inšpektori Úradu jadrového dozoru SR.

-R-

Foto: Rastislav Prítrský

Súčasťou cvičenia bol transport zraneného do závodného zdravotného strediska.



Cvičiacu havarijnú komisiu JAVYS, a. s., rieši simulovanú udalosť.

Počas prehliadky areálu vyradovanej JE V1 navštívili pracovisko uvoľňovania materiálov do životného prostredia.



Výročné stretnutie medzinárodných odborníkov z oblasti charakterizácie rádioaktívnych odpadov po prvýkrát v bratislavskom sídle JAVYS, a. s.



Predmetom výročného zasadnutia pracovnej skupiny v spoločnosti JAVYS, a. s., pod vedením predsedu riadiaceho výboru Susantu Kumara Samantu bolo zhodnotenie činnosti siete LABONET za predchádzajúci rok, vývoj najnovších metodík a postupov v oblasti charakterizácie RAO, výmena skúseností pri charakterizácii RAO a budúce trendy v tejto oblasti.

V rámci výročného zasadnutia odznali prezentácie o najnovších poznatkoch a skúsenostiach v oblasti charakterizácie RAO z prevádzkovaných jadrových reaktorov vrátane palivového cyklu, z jadrového výskumu a z iných oblastí využitia jadrových materiálov, z vyradovania jadrových zariadení, historických RAO a RAO pochádzajúcich z havárií jadrových zariadení oblastí. Účastníci zasadnutia sa zaoberali tiež metodami a meracou technikou používanou pri charakterizácii RAO, zabezpečením kvality v procese charakterizácie RAO a validáciou dát z charakterizácie RAO. Súčasťou programu bola aj exkurzia jadrových zariadení JAVYS, a. s.

Výstupom z výročného zasadnutia bude správa, v ktorej budú zhodnotené výsledky a skúsenosti v oblasti charakterizácie RAO za rok 2015, odporúčania pre ďalšie progresy v tejto oblasti, informácie o realizovaných medzilaboratórnych porovnávacích meraniach v roku 2016, informácia o aktuálnych dokumentoch MAAE v tejto oblasti a plán práce pracovnej skupiny na rok 2016.

Ing. Dušan Krásny,

vedúci odboru chemických režimov

a zástupca JAVYS, a. s., v skupine LABONET

Foto: Rastislav Prítrský, Ing. Agáta Staneková

História prevádzky a vyradovania jadrového zariadenia A1

(Dokončenie z minulého čísla)

Príprava projektu vyradovania JE A1 – uvedenia JE A1 do radiačne bezpečného stavu (1995 – 1998)

Na začiatku prípravy projektu vyradovania jadrovej elektrárne (JE) A1 sa v priestoroch jadrového zariadenia stále nachádzali významné zdroje ionizujúceho žiarenia, vrátane vyhorelého jadrového paliva, značné množstvo kvapalných rádioaktívnych odpadov (RAO) z prevádzky, ako aj z dekontaminačných činností a pevných RAO z demontážnych prác. Tieto odpady predstavovali riziká nielen pre životné prostredie, ale i pre činnosti vyradovania JE A1, ktoré sa mali začať v roku 1999.

Minimalizovanie rizík

Na elimináciu uvedených rizík bol navrhnutý projekt uvedenia JE A1 do radiačne bezpečného stavu. Pôvodne zahŕňal obdobie rokov 1995 – 2007, ale koncom roku 1997 bol projekt vecne, termínovo a finančne prehodnotený. V zmysle vtedy platného atómového zákona č. 130/1998 bol premenovaný na I. etapu vyradovania JE A1 s časovým trvaním 1999 – 2008. Jeho cieľom bolo dosiahnuť taký bezpečnostný stav na konci I. etapy, ktorý by podstatným spôsobom znížil, alebo úplne odstránil uvedené riziká, najmä v ich väzbe na životné prostredie. V rámci tejto časovej etapy sa do roku 2000 podarilo riziká minimalizovať.

Vyhoreté jadrové palivo

Vyhoreté palivo tvorilo najvýznamnejšiu zložku (asi 3/4) inventára rádioaktivity v JE A1. Ako palivo pre JE A1 bol použitý prírodný kovový urán. Poškodením pokrytia palivových článkov došlo ku korózii kovového uránu. Koróziou napadnutý povrch vyhoretých palivových článkov sa môže vznietiť, ak sa nachádza v plynnom prostredí obsahujúcom kyslík (takéto riziko sa nevyskytuje pri palivách na báze oxidov, ako je to v prípade reaktorov VVER). Preto bolo vyhoreté jadrové palivo skladované v kvapalnom prostredí.

Vyhoreté palivo po úprave bolo odvezené do Ruskej federácie, posledný transport sa uskutočnil v roku 1999. Odvozom paliva sa zásadným spôsobom znížil inventár rádioaktivity v JE A1 (približne o 3/4 z pôvodnej úrovne) a boli definitívne eliminované všetky riziká vyplývajúce z jeho prítomnosti v JE.

Kvapalné RAO a spôsob ich skladovania

Kvapalné odpady boli skladované v pôvodných zariadeniach. Ich dlhodobú prevádzku ohrozovala korózia, ale hlavne nespĺňali základnú bezpečnostnú požiadavku na skladovanie kvapalných RAO, ktorá vyžaduje zariadenia s dvojitou bariérou. Základné riziká takého spôsobu skladovania spočívajú v možnosti porušenia bariér skladovacích zariadení. Keďže nebola k dispozícii ďalšia záchytná bariéra, došlo by k úniku

kvapalných RAO do okolitých stavebných priestorov a k ich významnej kontaminácii. Prvým dôsledkom by bolo zvýšenie úrovne ionizujúceho žiarenia v kontaminovaných priestoroch, ktoré by mohlo obmedziť, prípadne vylúčiť vstup personálu do týchto priestorov. Riešenie dekontaminácie by si vyžadovalo použitie časovo a finančne veľmi náročných technologických postupov. Tento fakt dokumentuje aj reálna skúsenosť z dekontaminácie reaktorovej sály z dôvodu úniku chrompiku zo zariadenia na úpravu paliva v roku 1991. Druhým závažným rizikom mohlo byť preniknutie kvapalných RAO za hranicu stavebných bariér, čím by vzniklo riziko znehodnotenia podzemných vôd.

V rámci riešenia spracovania kvapalných RAO z priestorov hlavného výrobného bloku boli dokončené a vybudované nové technologické linky na spracovanie kvapalných a pevných RAO. Technologický rozsah týchto liniek zahŕňa aj finálnu úpravu RAO do vláknotetónových kontajnerov. Spravidzované bolo tiež povrchové úložisko rádioaktívnych odpadov v Mochovciach (RÚ RAO). Tým bol uzatvorený úplný reťazec technologických predpokladov na spracovanie, úpravu, transport a finálne uloženie stredne aktívnych a nízko aktívnych RAO. Pre bezpečné skladovanie kvapalných RAO (chrompik a dowtherm), ktoré čakajú na svoje spracovanie, boli vybudované štyri dvojplášťové veľkokapacitné nádrže (MSN, NPN 1-3 s objemom každej nádrže 20 až 25 m³). Časť chrompiku s najvyššou aktivitou, ktorý sa zhromaždil pri úprave vyhorelého paliva na transport, bola preskladnená do jednej z týchto nádrží (MSN). Časť chrompiku, pôvodne skladovaného v krátkodobom sklade 1 a 2, už bola spracovaná na vitrifikáčnej linke.

Fragmentácia tienenia zaväzacieho stroja na mobilnom fragmentačnom zariadení





Veľkokapacitná dekontaminačná linka kovových rádioaktívnych odpadov

Kvapalné RAO v podzemných skladovacích zariadeniach

Samostatnou kategóriou boli kvapalné RAO skladované v podzemných jednobariérových železobetónových nádržiach. Pri poruche tejto bariéry skladovacieho zariadenia môže dôjsť k úniku rádioaktívnych látok do životného prostredia. Pevné RAO skladované v podzemných železobetónových šachtách boli v predošlých obdobiach zaplavené povrchovou vodou. Z týchto vôd sa po kontakte s pevnými RAO v šachtách stali kvapalné RAO. Ukázalo sa, že samotná monolitná železobetónová konštrukcia šacht je netesná a došlo k prieniku takto vytvorených kvapalných RAO do podzemných vôd. Na riešenie problematiky kvapalných RAO, skladovaných vo vonkajších objektoch JE A1, boli navrhnuté a vyrobené zariadenia na vyberanie obsahu podzemných skladovacích nádrží v blízkosti čistiacej stanice odpadových vôd. Pomocou nich sa diaľkovo riadila homogenizácia obsahu nádrží vrátane jeho prečerpania. Obsah z netesných nádrží sa prečerpával do nových nádrží, odkiaľ sa postupne odoberal na spracovanie. Toto spracovávanie pokračuje po preskladnení do nových nádrží nielen počas II. etapy vyradovania, ale čiastočne je plánované aj v nasledujúcich etapách.

Pevné RAO v priestoroch JE A1

V rôznych priestoroch JE A1 sa nachádzali nespracované pevné RAO z prevádzky elektrárne alebo z demontážnych prác. Pri tomto spôsobe skladovania bolo riziko zaplavenia odpadov vodou, ktorá by unikla z rozvodných systémov vody pri ich poruchách.

Časť priestorov A1, ktoré sa uvoľnili po demontáži nepotrebných zariadení najmä v objektoch medzistrojovne v hlavnom výrobnom bloku, bola upravená pre potreby skladovania nespracovaných RAO, napr. kovový odpad z demontáží technologických systémov a spracovaných rádioaktívnych odpadov rôzneho druhu.

Kontaminácia reaktorovej sály a ďalších priestorov

Reaktorová sála bola čiastočne kontaminovaná uniknutým chrompikom pri prevádzkovej udalosti v roku 1991 počas prípravy paliva na transport. Kontaminácia obmedzovala alebo vylučovala prítomnosť personálu v týchto miestach, čo znamenalo významné obmedzenie činností v reaktorovej sále, najmä prác súvisiacich s prípravou paliva na odvoz. Súčasne spôsobila kontamináciu aj ďalších priestorov JE A1.

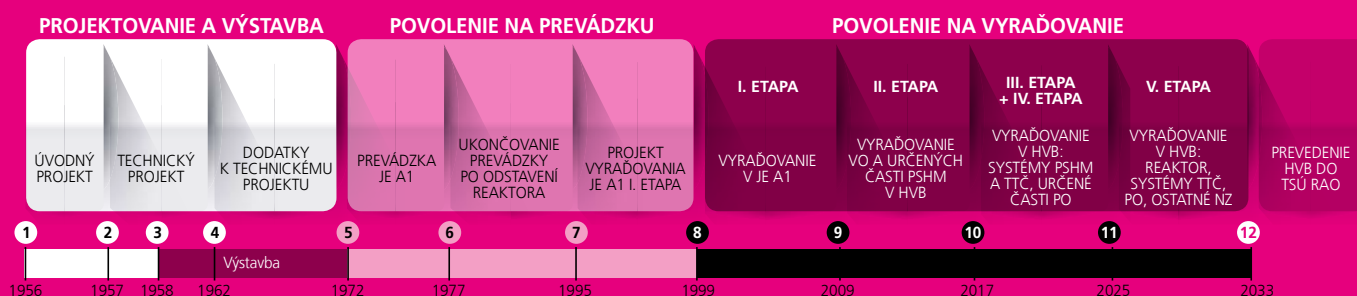
Ďalšie realizované činnosti sa týkali dekontaminácie vybraných neprevádzkovaných technologických systémov a stavebných konštrukcií, fixácie rádioaktívnych materiálov kontaminovaných po vytečení chrompiku počas prípravy vyhoretého jadrového paliva na transport do Ruskej federácie, demontáže nepotrebných zariadení. Zároveň sa čiastočne zlepšila aj radiačná situácia v reaktorovej sále.

Vyradovanie JE A1 (1999 – 2016)

V priebehu projektovania, výstavby, prevádzky, ako aj ukončovania prevádzky JE A1 neexistovali žiadne predbežné plány vyradovania. Prvá ucelená dokumentácia bola vypracovaná až v roku 1992. Uznesením vlády SR č. 227/1992 bola prijatá koncepcia a harmonogram vyradovania JE A1 z prevádzky. Uzneseniami vlády SR č. 266/1993, č. 524/1993, č. 877/1994 a č. 649/1995 bol tento harmonogram vrátane komplexného postupu odsúhlasovaný.

Jednotlivé etapy vyradovania sú založené na koncepcii tzv. Kontinuálneho variantu vyradovania JE A1, ktorá bola podrobne zostavená v rámci vypracovania Zámeru v zmysle zákona č. 127/1994 Z.z. pre vyradovanie JE A1 po ukončení I. etapy a Správy o hodnotení vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 127/1994 Z.z. pre vyradovanie JE A1 po ukončení I. etapy s odporúčaním v Záverečnom stanovisku č. 5936/2002 – 1.12. Kontinuálny variant predpokladá postupné vyradenie pôvodných neprevádzkovaných zariadení JE A1 a odstránenie dôsledkov prevádzky JE A1. Po vykonaní týchto činností bude časť objektov JE A1 postupne prevedená do objektivej sústavy Technológie spracovania a úpravy RAO (TSÚ RAO), kde bude naďalej využívaná pre činnosti súvisiace s vyradovaním ďalších jadrových zariadení v lokalite, s nakladaním s RAO z vyradovania a z prevádzky jadrových zariadení v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce. V súlade s uvedenými skutočnosťami bolo vyradovanie JE A1 rozdelené do piatich, po sebe idúcich etáp s časovým harmonogramom do roku 2033.

Výstavba, prevádzka a vyradovanie JE A1



Skratky:

VO - vonkajšie objekty (aktívne aj neaktívne)
HVB - hlavný výrobný blok
PSHM - pomocné systémy hospodárstva médií (najmä hospodárstvo D₂O a CO₂)
TTC - transportno-technologická časť (vrátane zariadení na manipuláciu s palivom)

PO - primárny okruh (hlavné časti: primárne potrubia, sekčné armatúry, turbokompresory, parogenerátory)
NZ - nepotrebné zariadenia (nepotrebné pri preradení HVB do TSÚ RAO)
TSÚ RAO - technológie spracovania a úpravy RAO



Vyradovanie neprevádzkovaných skladovacích nádrží čistiacej stanice odpadových vôd

I. etapa vyradovania JE A1 (1999 – 2008)

Cieľ: uvedenie JE A1 do radiačne bezpečného stavu.

Predpokladaný stav na konci I. etapy bol charakterizovaný nasledovne:

- vyhoreté palivo používané v reaktore JE A1 bude vyvezené mimo územia SR,
- kvapalné RAO s výraznými objemovými aktivitami budú spracované alebo bezpečne preskladnené,
- ostatné kvapalné, vlhké (kaly, sorbenty) a pevné RAO budú upravené do formy vhodnej na konečné uloženie (do vhodnej matrice) a uložené v RÚ RAO, alebo v prípade nemožnosti ich uloženia bezpečne skladované,
- určené nádrže budú vyprázdnené a dekontaminované,
- bazén dlhodobého skladu používaný ako sklad častí puzdier dlhodobého skladu, puzdra dlhodobého skladu obsahujúce dowtherm, kaly dowthermu, špecifické RAO a zostatkový objem chladiacej vody s obsahom kalových fáz, určené priestory a zariadenia budú dekontaminované,
- zdroje potenciálneho ohrozenia životného prostredia budú definitívne odstránené, neprevádzkované technologické zariadenia a stavebné konštrukcie budú uvedené do takého stavu, aby do realizácie nasledujúceho stupňa vyradovania nedošlo k nekontrolovateľnému úniku aktivity do okolia.



Model zariadenia na fixáciu kalov

Na dosiahnutie stavu na konci I. etapy vyradovania tak, ako bol definovaný v rozhodnutí ÚJD SR, sa riešila problematika dlhodobého skladu, spracovania kvapalných a pevných RAO vo vonkajších objektoch, kontaminovaných podzemných vôd a vyradovanie technologických zariadení v rámci hlavného výrobného bloku.

V rokoch 2004 – 2005 sa zrealizoval projekt PHARE Dekontaminácia primárneho okruhu JE zameraný v úvodnej časti na rozšírený monitoring reaktora a ťažkovodného a plynového okruhu. Jeho cieľom bolo pripraviť budúce projekty na dekontamináciu a likvidáciu zariadenia primárneho okruhu a tiež na revíziu priority budúcich prác na základe monitoringu.

II. etapa vyradovania JE A1 (2009 – 2016)

Cieľ: odstránenie environmentálnej záťaže z vonkajších objektov.

Vyradovanie je realizované v rámci vlastných výkonov spoločnosti JAVYS, a. s., a prostredníctvom generálneho zhotoviteľa. Projekt je rozdelený do štyroch základných skupín úloh:

- Vyradovanie neprevádzkovaných zariadení a objektov
- Nakladanie s RAO
- Nakladanie s kontaminovanými zeminami
- Technická podpora a ochrana životného prostredia

Na vonkajších objektoch JE A1 sa činnosti vyradovania týkajú monitorovania, sanácie a triedenia kontaminovaných zemín, likvidácie technologických zariadení, solidifikácie kalov a spracovania kontaminovaných vôd nachádzajúcich sa vo vonkajších nádržiach, dekontaminácie a likvidácie vyprázdnených vonkajších nádrží a stavebných častí, monitorovania a sanačného čerpania podzemných a priesakových vôd.

V hlavnom výrobnom bloku sú činnosti zamerané najmä na vyradovanie dlhodobého skladu na skladovanie vyhoretého jadrového paliva z JE A1 v oblasti preskladnenia kalov z dlhodobého skladu do nových preskladňovacích nádrží a likvidácie horných častí puzdier zo skladovania nemanipulovateľného vyhoretého jadrového paliva, likvidáciu zavážacích strojov pre jadrové palivo reaktora JE A1, technologických častí ťažkovodného hospodárstva a chladenia primárneho a sekundárneho okruhu, stanice izotopického čistenia ťažkej vody a stanice odstraňovania organických nečistôt ťažkej vody, technologickej časti olejového hospodárstva a ostatných súvisiacich častí uvedených technológií vrátane nakladania s RAO.

Jednou z najdôležitejších ukončených činností II. etapy vyradovania JE A1 bolo preskladňovanie kalov do doby ich spracovania z pôvodného dlhodobého skladu na vyhoreté jadrové palivo z JE A1 do nových nádrží. Taktiež sa zrealizovalo vyradovanie technologickej časti olejového hospodárstva, stanice izotopického čistenia D_2O , stanice odstraňovania organických nečistôt D_2O , technologickej časti v objekte plynového hospodárstva vrátane odstránenia plynojemov a vybudovania centrálného manipulačného miesta pre veľmi nízko aktívne odpady, vyradenie prevažnej časti vonkajších nádrží, vrátane odstránenia ich stavebnej časti v zmysle požiadaviek definovaných v Pláne II. etapy vyradovania JE A1 a dozorných orgánov, vyradenie úložiska nízko aktívnych zemín vrátane systému chladenia sekundárneho okruhu. V súčasnosti je v etape finalizácie likvidácia zostávajúcich technologických zariadení a systémov zaradených do II. etapy vyradovania JE A1. Realizuje sa tiež rozsiahly projekt výstavby úložiska veľmi nízko aktívneho odpadu v priestore Republikového úložiska RAO v Mochovciach, v rozsahu výstavby jeho 1. modulu, určeného na ukladanie veľmi nízko aktívnych odpadov



Zavážacie stroje v reaktorovej sále pred vyradovaním

z vyradovania JE A1. Na základe dosiahnutých výsledkov a vytvorených podmienok na ukončenie plánovaných činností II. etapy vyradovania JE A1 sú vytvorené všetky predpoklady na jej ukončenie v roku 2016 a kontinuálne pokračovanie ďalších dvoch etáp vyradovania JE A1.

Vyradovanie JE A1 v III. a IV. etape (2017 – 2025)

Členenie kontinuálneho procesu vyradovania JE A1 na päť etáp bolo historicky definované v čase, keď neboli dostatočné skúsenosti a poznatky o stave havarovanej JE A1, vrátane technologických postupov vyradovania, vedúcich k dosiahnutiu vyradenia JE A1 na „zelenú lúku“. To sa neskôr ukázalo najmä z ekonomického, ale aj technického hľadiska ako nereálne a definovanie cieľa bolo zmenené na vyradenie JE A1 na „hnedú lúku“. Časové ohraničenie I., II. a V. etapy je stanovené vždy na viac ako osem až deväť rokov. Výnimku tvoria III. a IV. etapa v tom, že každá z nich je termínovo naplánovaná na obdobie štyroch rokov. Absencia skúseností z procesu vyradovania, obavy z rozsahu zrealizovaných prác v predchádzajúcich dvoch etapách, vrátane procesu nakladania s RAO, pochybnosti, či pri realizácii činností vyradovania aktívnych častí primárneho okruhu havarovanej elektrárne budú k dispozícii také postupy a zariadenia, ktoré budú môcť tento proces zvládnuť boli dôvodmi všeobecnej špecifikácie predmetu vyradovania pre III. a IV. etapu. Na základe analýzy procesu prípravy pokračovania vyradovania JE A1 po ukončení II. etapy sa vypracovali dokumenty v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie pre III. a IV. etapu spoločne. Pri identifikácii činností III. a IV. etapy vyradovania JE A1 boli definované nasledovné aktivity, ktorých realizácia sa bude prelínať cez obe etapy bez možnosti jednoznačného určenia ich rozhrania:

- vyradovanie dlhodobého skladu pre vyhoreté jadrové palivo JE A1,
- spracovanie kalov z dlhodobého skladu a puzdier dlhodobého skladovania vyhorelého jadrového paliva,
- spracovanie média chrompik s aktivitou 10^{11} Bq/l a kvaľných RAO z vonkajších nádrží ich zložiska,
- vyradovanie navzájom úzko prepojených technologických častí, (parogenerátory a ich príslušenstvo, turbokompresory, sekčné armatúry),
- prevádzka existujúcich technologických zariadení a vývoj nových zariadení a postupov spracovania odpadov.

S procesom vyradovania JE A1 logicky súvisí aj riešenie technologických postupov a technologických zariadení v procese nakladania s RAO, čo by mohlo mať v konečnom dôsledku pri realizácii ich obstarania samostatne pre každú etapu, výrazný negatívny dopad v ekonomickej i technickej náročnosti (vykonaním bezpečnostných opatrení na uzavretie vyradovaných technológií, zmenou procesu vyradovania, strata kontinuity vo vývoji procesov a technológií v nakladaní s RAO, zmeny technologických postupov a technológií, strata odbornosti, možná strata kontinuity vyradovania, atď.).

Hlavné ciele pripravovanej III. a IV. etapy

- Znižovanie rádioaktívneho inventára v lokalite
- Znižovanie rizika uvoľnenia rádioaktívnych látok do okoliťného prostredia
- Solidifikácia rádioaktívnych látok
- Bezpečné uloženie rádioaktívneho inventára
- Uvoľnenie materiálov do životného prostredia

Predmetom vyradovania JE A1 v III. a IV. etape sú činnosti v hlavnom výrobnom bloku: primárny okruh a jeho súvisiace technologické časti, technologické zariadenia používané pri príprave vyhorelého jadrového paliva na transport, parogenerátory a turbokompresory s príslušenstvom a ostatné nadväzujúce technologické zariadenia v objektoch JE A1.

V zmysle zákona NR SR č. 24/2006 prebiehal proces posudzovania vplyvov na životné prostredie a posudzovanie dokumentácie podľa čl. 37 a čl. 41 Euratom v Európskej komisii. Po vydaní stanovísk je možné pristúpiť k získaniu povolenia štátnych dozorných orgánov na realizáciu III. a IV. etapy vyradovania JE A1, čím bude zabezpečená kontinuita vo vyradovaní JE A1 tak, ako je definovaná na základe stanovísk verejnosti, vyjadrených v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie, stanovených v Záverečnom stanovisku MŽP SR č. 5936/2002 a vládnom dokumente Stratégia záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie ako aj v Návrhu vnútroštátnej politiky a Vnútroštátnom programe nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a RAO v SR. Uvedené dokumenty z oblasti záverečnej časti jadrovej energetiky boli vypracované na základe požiadaviek Smernice rady č. 2011/70/EURATOM.

Ing. Miroslav Božík, PhD.,
riaditeľ divízie vyradovania A1
a nakladania s RAO a VJP

Ing. Ivan Galbička,
vedúci sekcie prípravy a realizácie vyradovania A1
Foto: archív JAVYS, a. s.

Odstraňovanie potrubí chladiacej vody



O novom jadrovom zdroji vo Veľkých Kostolnoch

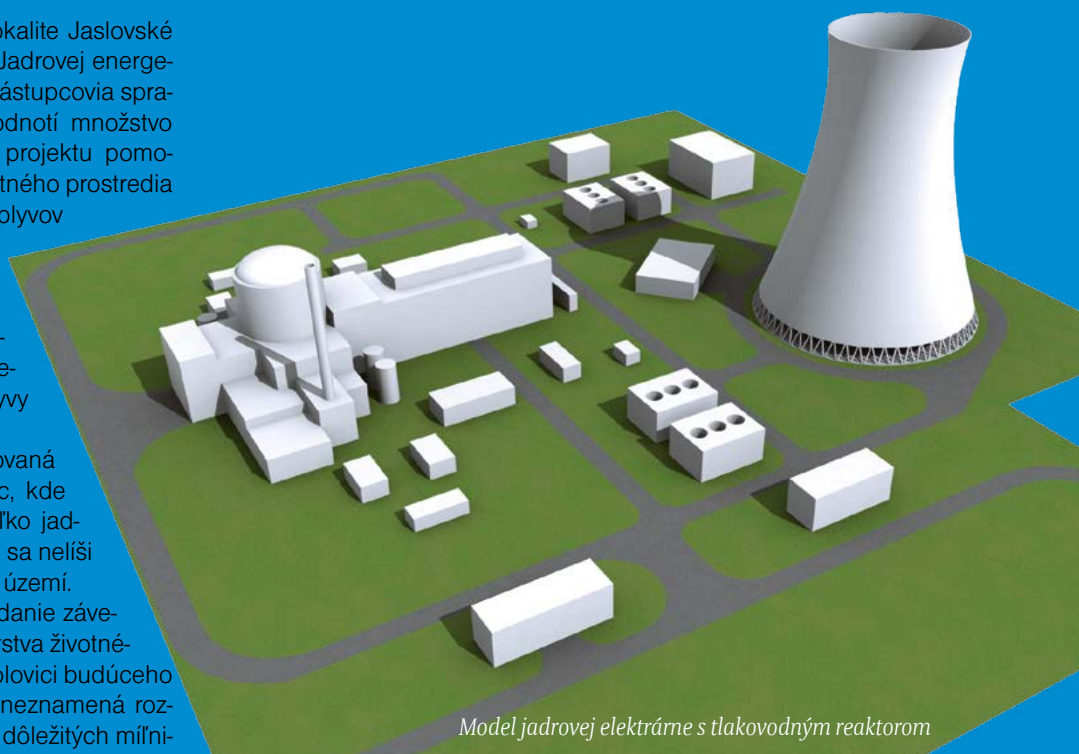
Vo Veľkých Kostolnoch sa uskutočnilo 23. septembra 2015 verejné prerokovanie Správy o hodnotení vplyvov nového jadrového zdroja na životné prostredie.

Projekt nového jadrového zdroja v lokalite Jaslovské Bohunice prezentovali predstavitelia Jadrovej energetickej spoločnosti Slovenska, a. s., a zástupcovia spracovateľa správy. Správa detailne hodnotí množstvo potenciálnych vplyvov plánovaného projektu pomocou porovnania súčasného stavu životného prostredia a vyhodnotenia predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti vrátane vplyvov ionizujúceho žiarenia na všetky zložky životného prostredia. Sú v nej premietnuté výstupy a závery 30 podkladových a odborných štúdií zameraných na jednotlivé potenciálne vplyvy a zložky životného prostredia.

Navrhovaná činnosť je umiestňovaná v rámci lokality Jaslovských Bohuníc, kde je dlhodobo prevádzkovaných niekoľko jadrových zariadení. Svojím charakterom sa nelíši od súčasných činností na dotknutom území. Celkové ukončenie procesu EIA a vydanie záverečného stanoviska zo strany Ministerstva životného prostredia SR sa predpokladá v polovici budúceho roku. Završenie procesu EIA pritom neznamená rozhodnutie o výstavbe, je to len jeden z dôležitých míľnikov celej prípravy projektu nového jadrového zdroja.

-R-

Foto: archív JESS



Model jadrovej elektrárne s tlakovodným reaktorom

Parametre nového jadrového zdroja na Slovensku

Typ: tlakovodný reaktor PWR (Pressurized Water Reactor)

Generácia: III+

Celkový elektrický inštalovaný výkon: 1 reaktorový blok s maximálnym čistým inštalovaným elektrickým výkonom do 1700 MWe

Prevádzková činnosť: 60 rokov

Dlhodobý vplyv na zamestnanosť:

- 650 osôb (predpokladaný počet stálych zamestnancov počas prevádzky)
- 1000 externých pracovníkov (prítomní v čase pravidelných odstávok elektrárne)

Elektrárňu s reaktorom PWR generácie III+ môže dodať rad renomovaných svetových výrobcov. V rámci doterajších analýz spoločnosť JESS uvažuje nad výberom jedného zo šiestich referenčných riešení. Dodávateľ elektrárne však vyberie až v ďalších etapách prípravy projektu. Samotná voľba nie je predmetom posudzovania vplyvov na životné prostredie. Environmentálne aj bezpečnostné požiadavky na všetky typy reaktorov sú porovnateľné a ich vplyvy sú uvažované v ich potenciálnom maxime. Projekt bude riešený tak, aby bolo zabezpečené plnenie všetkých relevantných legislatívnych predpisov a bezpečnostných štandardov v súlade s predpismi a požiadavkami Úradu jadrového dozoru SR, Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu a Západoeurópskej asociácie jadrových dozorov (WENRA) v priebehu celého životného cyklu elektrárne.



Projekt nového jadrového zdroja na verejnom prerokovaní prezentovali predstavitelia JESS a zástupcovia spracovateľa správy.

K znižovaniu environmentálnej záťaže výrazne prispeje aj projekt BIDSF C8, v rámci ktorého sa v lokalite Bohunice buduje integrálny sklad rádioaktívnych odpadov. Po úprave staveniska sa naplno rozbehli výstavbové práce. Stavbári umiestnili na ploche skladu vyše 500 pilót, aby následne mohli pokračovať v budovaní základov, zmontovať prefabrikovaný železobetónový skelet a realizovať ďalšie práce týkajúce sa kanalizácie a požiarneho hydrantu.



Ako sa môže vyvíjať kultúra bezpečnosti

Organizácie sa líšia v chápaní konceptu kultúry bezpečnosti a v tom, aké akcie kultúru bezpečnosti pozitívne ovplyvňujú. Tieto rozdiely môžu byť odzrkadlením rôznych úrovni uvedomovania si – najmä vo vysoko technických organizáciách – aký dopad na bezpečnosť má ľudské správanie a postoje. Chápanie konceptu kultúry bezpečnosti sa môže v organizáciách vyvíjať a rozvíjať.

V 80. rokoch a skôr bol za dominantný vplyv na bezpečnosť považovaný štruktúrny vplyv s dôrazom na postupy, prax a organizáciu. Tento názor sa postupne menil koncom 80. rokov následkom udalosti v Černobyle a tiež vplyvom zvyšujúceho sa záujmu podnikateľského sveta na rozvoji silnej organizačnej kultúry. Definícia kultúry bezpečnosti podľa dokumentu Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu INSAG-4 uznáva nielen vplyv postojov, ale aj vplyv štruktúry. Dospelo sa k poznaniu, že hoci sú postoje nehmotné, všeobecne neuchopiteľné, majú hmatateľný následok.

Koncom 90. rokov si ľudia viac uvedomili zložitnosť kultúry a jej viacúrovňový význam. Zistili, že pre pochopenie kultúry je nutné skúmať nehmotné prejavy a postoje a preskúmať hodnoty a základné predpoklady, z ktorých vyúsťuje konkrétny postoj a správanie sa. Modernjší pohľad tiež umožnil objav spojenia medzi dôležitými prejavmi pozitívnej kultúry bezpečnosti, ako sú „opytovací prístup“ a niektorými základnými kultúrnymi predpokladmi, ktoré majú ľudské bytosti, napr. dobre navrhnutá jadrová prevádzka zvyšuje spoľahlivosť a bezpečnosť.

Tento model vývoja poznania, v ktorom sú dominantné faktory poznania ovplyvňujúce bezpečnosť, umožní lepšie pochopiť, ako sa môže kultúra bezpečnosti vyvíjať. Existujú tri štádiá tohto vývoja. Každé štádium obsahuje odlišné povedomie o účinkoch ľudského správania a postojov na bezpečnosť.

ŠTÁDIUM 1

Bezpečnosť je založená na pravidlách a predpisoch

V tomto štádiu organizácia vidí bezpečnosť ako externú požiadavku a nie ako aspekt správania sa, ktorý jej dopomôže k úspechu. Externé požiadavky sú požiadavky vlády, právny rámec a požiadavky dozorných orgánov. Organizácia má slabé povedomie o vlastnostiach správania sa a postojoch k bezpečnosti. Vidí bezpečnosť ako technický problém, ktorý sa dá riešiť zhodou s predpismi a pravidlami.

ŠTÁDIUM 2

Bezpečnosť je považovaná za cieľ organizácie

Organizácia v tomto štádiu považuje bezpečnosť za dôležitý cieľ, a to i bez externých požiadaviek. Hoci stúpa vedomie dôležitosti problematiky správania sa, tento aspekt v manažmente dosť chýba, manažment sa sústreďuje najmä na technické a procesné riešenie. Bezpečnosť sa berie ako sústava cieľov a úloh so zodpovednosťou za splnenie daných úloh.

ŠTÁDIUM 3

Bezpečnosť možno vždy zlepšovať

V treťom štádiu organizácia prijala myšlienku trvalého zlepšovania za svoju a aplikovala tento koncept na bezpečnosť. Silný dôraz kladie na komunikáciu, školenia, štýl riadenia a zvyšovania účinnosti a efektivity. Ľudia v organizácii chápu dopad problematiky kultúry na bezpečnosť.

Nie je možné odhadnúť časovú škálu pre postupný prechod rôznymi štádiami vývoja. Každé štádium vyžaduje dostatočný čas, aby zmenené metódy dozreli a boli prospešné.

Ing. Eugen Veterník,

inžinier riadenia – bezpečnosti JZ

Sprac. podľa dokumentu MAAE-TECDOC-1329

Foto: Mgr. Jana Čápková



Seminár občianskej bezpečnostnej komisie pri JE Dukovany je dôležitým zdrojom informácií aj pre členov bohunickej a mochovskej informačnej komisie.

Priebeh a výsledky odstávok pod drobnohľadom

Takmer 90 predstaviteľov samospráv, spoločností, inštitúcií i zástupcovia partnerských slovenských Občianskych informačných komisií Bohunice a Mochovce sa zúčastnili 19. novembra 2015 v Dalešiciach na seminári Budúcnosť jadrovej elektrárne (JE) Dukovany, ktorý pravidelne organizuje Občianska bezpečnostná komisia pri JE Dukovany.

Predseda komisie Aleš John oboznámil účastníkov s očakávaniami vlády, ktoré prezentoval premiér Bohuslav Sobotka 18. novembra 2015 na pražskej konferencii Inštitútu verejnej diskusie o energetickej bezpečnosti. Jej prioritou je výstavba piateho bloku JE Dukovany a predĺžovanie prevádzky súčasných blokov. Systémový prístup k bezpečnosti priblížila predsedníčka Štátneho úradu jadrovej bezpečnosti Dana Drábová. Poukázala na to, že súčasné problémy JE Dukovany neznižujú úroveň bezpečnosti prevádzky, ktorá je vysoká bez trendových poklesov hodnôt. Poukazujú však na malé odklonenie od kultúry bezpečnosti a tiež na niektoré systémové nedostatky v kontrolnej činnosti. Úrad sa na základe hodnotenia kontrolnej činnosti zameria dôslednejšie na priebeh a výsledky odstávok, úroveň šetrenia udalostí, dodržiavanie prevádzkovej dokumentácie a termínov realizácie uložených nápravných opatrení. O tohtoročných prevádzkových výsledkoch informoval riaditeľ elektrárne Miloš Štěpanovský. Podrobnejšie sa venoval odstaveniu troch blokov kvôli nedostatočnému dokladovaniu výsledkov röntgenových kontrol zvarov. Aktuálny stav prípravy výstavby piateho bloku v Dukovanoch priblížil Martin Uhlíř, vedúci projektu Nový jadrový zdroj EDU. Táto téma rezonovala aj vo vystúpeniach ďalších účastníkov seminára.

Ing. Dobroslav Dobák, EUR ING, vedúci odboru komunikácie a IC
Foto: OBK

Sedem desaťročí ruského jadra

Pri príležitosti 70. výročia jadrového priemyslu v Rusku sa uskutočnila 22. až 26. septembra 2015 v Moskve konferencia, ktorej cieľom bolo oboznámiť účastníkov z 13 krajín s aktivitami a možnosťami ruských firiem v oblasti jadrovej energetiky v zahraničí.

Skúsenosti z vývoja a výroby jadrového paliva prezentovali zástupcovia spoločnosti TVEL, ktorá má v súčasnosti približne 17% podiel na svetovom trhu. Okrem paliva pre reaktory ruského typu v spolupráci so spoločnosťou AREVA vyrába palivo aj pre západoeurópske reaktory typu PWR a BWER. Kurčatov inštitút je vedúcou ruskou výskumnou organizáciou v oblasti jadrovej energetiky. Účastníkom počas prehliadky bolo prezentované centrum s piatimi výskumnými jadrovými reaktormi, stredisko výskumu synchrotrónovej rádiácie a laboratória na výskum ožiarených materiálov. Súčasťou konferencie bola návšteva Moskovskej technickej univerzity, ktorá úzko kooperuje so spoločnosťou Rosatom. S históriou jadrového priemyslu, ale aj pokrokom v oblasti výskumu a vývoja jadrovej energetiky v Rusku sa účastníci oboznámili počas prehliadky výstavby k 70. výročiu založenia jadrovej energetiky v Rusku. Konferencia poskytla v rámci diskusií aj priestor na hľadanie nových lokálnych obchodných partnerov a možnosti vzájomnej spolupráce v celom spektre jadrového priemyslu.

Ing. Ondrej Uhrík, projektový manažér – externé vzťahy

Prvenstvo Fínska v hlbinnom ukladaní

Fínskej spoločnosti Posiva udelila vláda licenciu na výstavbu konečného úložiska pre vyhoreté jadrové palivo v Olkiluoto na juhozápadnom pobreží krajiny. Do fázy výstavby tak vstúpi prvé finálne hlbinné úložisko na svete.

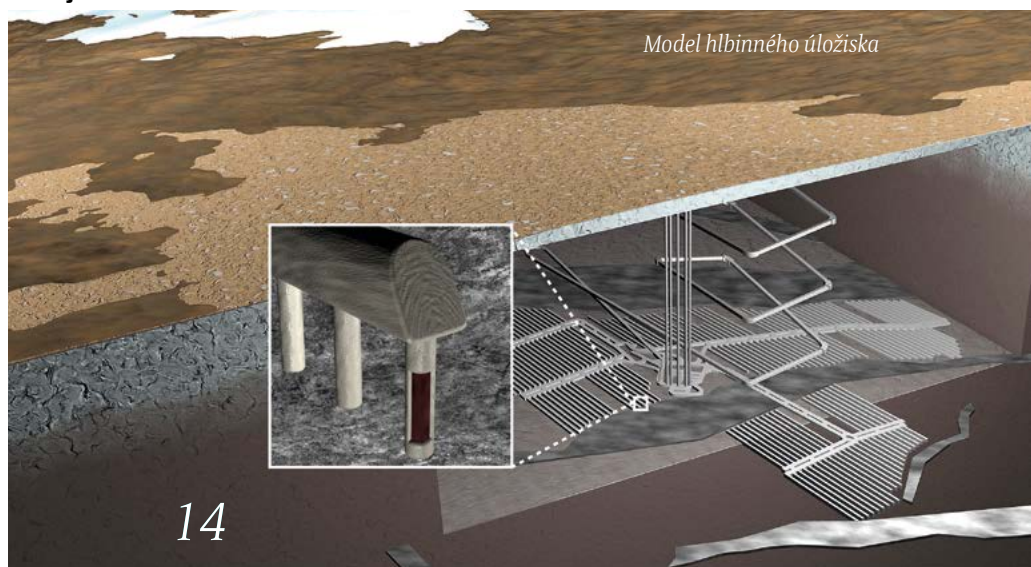
V konečnom úložisku budú vyhoreté palivové súbory uzavreté a umiestnené natrvalo v skalnom podloží v hĺbke asi 400 metrov. Zariadenie sa skladá z dvoch častí: nadzemného závodu pre zapuzdrenie vyhoretého paliva do kanistrov a finálneho úložiska hlboko v skalnom podloží, s tunelmi, v ktorých bude umiestnené vyhoreté palivo. Spoločnosť odhaduje, že celkové náklady na konečné uloženie sú 3 miliardy € vrátane dlhodobej prevádzky, ktorá najviac prispieva k tejto sume.

Fínsky parlament schválil principiálne rozhodnutie o projekte konečného uloženia v roku 2001. Posiva predložila žiadosť o stavebné povolenie na konci roka 2012. Vo februári 2015 fínsky Úrad pre jadrovú bezpečnosť (STUK) vyjadril Ministerstvu zamestnanosti a ekonomiky spokojnosť s výstavbou bezpečného zariadenia.

Posiva je zodpovedná za konečné uloženie použitého jadrového paliva z jadrových elektrární spoločnosti Teollisuuden Voima Oyj (TVO) v lokalite Olkiluoto a elektrárne Loviisa, ktorá patrí spoločnosti Fortum.

(NucNet)

Zdroj: Internet



Model hlbinného úložiska

Zmeny v atómovom zákone sa dotknú aj vyradovania

Sekcia vyradovania jadrových zariadení a nakladania s rádioaktívnymi odpadmi, ktorú zastrešuje Slovenská nukleárna spoločnosť, zorganizovala 4. novembra 2015 v informačnom centre JAVYS, a. s., v Jaslovských Bohuniciach workshop zameraný na pripravované zmeny v legislatíve záverečnej časti jadrovej energetiky. Súčasťou programu boli aj zaujímavé informácie z radiačného monitoringu a bohatej 70-ročnej činnosti Slovenského hydrometeorologického ústavu.

Zástupca Úradu jadrového dozoru (ÚJD) SR Ing. Miroslav Drahoš prezentoval aktuálny stav právnych predpisov, v súčasnosti platný atómový zákon a legislatívny proces zákona č. 54 o občianskoprávnej zodpovednosti za jadrovú škodu, ktorý vstúpi do platnosti 1. januára 2016. Priblížil najvýznamnejšie novely atómového zákona, prebrané právne záväzné akty Európskej únie, implementáciu smernice EK 2011/70/Euratom a aktualizované vyhlášky ÚJD SR. Podrobnejšie sa venoval oblasti vyradovania v pripravovanej novele atómového zákona. Zmeny sa budú týkať napr. vydania jedného povolenia na celé vyradovanie, nie ako doteraz na jednotlivé etapy samostatne. Projekty vyradovacích činností významné z hľadiska jadrovej bezpečnosti určí ÚJD SR v povolení na vyradovanie a bude ich aj schvaľovať. V novele budú stanovené povinnosti, ktoré musí dodržať prevádzkovateľ pri odovzdaní jadrového zariadenia na jeho vyradenie. Za vyradovanie jadrových zariadení

a nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi z vyradovania bude zodpovedať štát prostredníctvom organizácie poverenej MH SR zabezpečovaním činností vyradovania jadrového zariadenia. Prevádzkovateľ bude povinný po ukončení prevádzky odovzdať jadrové zariadenie poverenej organizácii, ktorá po ukončení vyradovania a vyňatí územia jadrového zariadenia z pôsobnosti atómového zákona vráti pozemok prevádzkovateľovi. Zmeny v atómovom zákone sa premietnu aj v zákone o Národnom jadrovom fonde.

-R-

Foto: Rastislav Prítrský



O pripravovaných legislatívnych zmenách informoval Ing. Miroslav Drahoš z Úradu jadrového dozoru SR.



Informačné centrum javys

Vstúpte do sveta jadrovej energie a technických objavov

www.javys.sk/ic

Termín prehliadky je potrebné si dohodnúť vopred na telefónnom čísle 033 531 2331, 3103




Mladí športovci súťažili



Do osláv štvrtstoročia pôsobenia ZMO, región Jaslovské Bohunice zapojilo aj športujúcich školákov.

Pri príležitosti štvrtstoročia činnosti Združenia miest a obcí, región JE Jaslovské Bohunice sa uskutočnili 24. septembra 2015 v športovom areáli TJ a Základnej školy v Ružindole športové hry žiakov základných škôl malokarpatského a jaslovskobohunického regiónu. Organizačne náročné podujatie podporila Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s.

Mladí športovci z 38 škôl súťažili v atletických disciplínach – skok z miesta, beh na 50 a 350 m, štafeta 4x50m. O prvé miesto bojovali aj futbalisti a družstvá vo vybíjanej. Chlapci a dievčatá sa vyšantili na nafukovacích atrakciách a zábavných aktivitách. Na ružindolských športoviskách vládol pohyb a radosť a tieto atribúty mladosti by organizátori radi šírili aj v ďalších regiónoch trnavského kraja.

-R-

Foto: ZMO

Krížovka

Homér (grécky básnik)	lasicovitá šelma	1. časť tajničky	Fujala Oto	rímskych 505	vypil liek	Eduard (dom.)	Light Year (skr.)	pomôcky: EVEL, ANAPA, NATAL	černo- morský prístav	pokladňa (hovor.)	ťažné žrde	Virtual Library (skr.)		chorvátske mesto	obyvateľ Ašu	mier, po česky	Atlantic Media Institute (skr.)
Heart Beat (skr.)			súboj					balkánska objemová miera dojnica					osamotená eidamský syr (hovor.)				
MPZ áut Rumunská			3. časť tajničky grécky polostrov														
nórská hudobná skupina				Jupiterov mesiac			plemeno odpad pri výrobe cukru					cudzie muž. meno					
				keď								dookola					
brazílske mesto						časť atlasu					jedna, po rusky morské ryby					slovenský kraj	strašiť
						vlastným											
opuchlina, po česky					značka sudov zákruta (nár.)					nemecká kartová hra zvieratá					označenie letadiel Slovenska planéta		
hadie citoslovce				rúbe					prelom						bojový pokrik Big Time Operator		
				nedobre					český súhlas								
EČV okr. Tmava			ročné obdobie európska komisia					ruské muž. meno amerícium (zn.)					súrodeneč				
													MPZ áut Slovenska				
zn. peny do kúpeľa						2. časť tajničky											
žolík						láska, po talian.						robiť, činiť					

Kvíz

1.

Napište, v ktorom roku má byť ukončená 2. etapa vyradovania JE A1.

2.

Akou činnosťou sa zaoberá medzinárodná sieť LABONET?

3.

V ktorej lokalite buduje spoločnosť JAVYS, a. s., úložné štruktúry pre veľmi nízko aktívne odpady?

Vaše odpovede na kvízové otázky spolu s tajničkou z krížovky posielajte do 16. februára 2016 na adresu javysunas@mwpromotion.sk Do predmetu správy uveďte heslo Kvíz_U nas4_15. Nezabudnite pripísať kontaktné údaje (meno, adresu, telefón, e-mail). Súťažiaci, ktorí zašlú správne odpovede, budú zaradení do zlosovania o vecné ceny. Výhercovia z predchádzajúceho čísla: Ing. Lenka Hlavatá, Jarmila Rodzenáková, Lenka Čapkovičová, Veronika Vrábelová a Anna Stoilová.

JAVYS U nás – vydáva Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s. IČO: 35 946 024 Periodicita: štvrťročník Dátum vydania: december 2015 Ročník vydávania: 6. ročník Evidenčné číslo: EV 2352/08, ISSN 1337-5962. Adresa: Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s., Tomášikova 22, 821 02 Bratislava Telefón: 033/5313 103 E-mail: moncekova.maria@javys.sk Realizácia: JAVYS, a. s., a MW Promotion, s. r. o., Bratislava