

u nás

Nové úložné
priestory pre **VNAO**
v Mochovciach

Štvrťročné
hospodárenie
so **ziskom**

Zhodnotili sme
4 000 ton odpadu

Poistovacia inšpekcia
v zariadeniach JAVYS, a. s.

Prvé komplexné
periodické hodnotenie
jadrovej bezpečnosti
FS KRAO

Z **uránového**
závodu
na rokovanie
zastupiteľstva

magazín o našom okolí

Nové úložné priestory pre VNAO v Mochovciach



Ukladanie veľmi nízko aktívnych RAO



Úložisko veľmi nízko aktívnych RAO v Mochovciach

V Republikovom úložisku rádioaktívnych odpadov Jadrovej a vyradovacej spoločnosti, a.s., v lokalite Mochovce sú vybudované nové úložné priestory pre veľmi nízko aktívne odpady, uložených je v nich už 266 ks veľkoobjemových vakov so zeminou.

Nové úložné priestory pre veľmi nízko aktívne odpady (VNAO) boli vybudované v rámci realizácie II. etapy Projektu vyradovania jadrovej elektrárne A1, pod názvom „Výstavba úložiska veľmi nízko aktívnych odpadov – 1. etapa“ a nachádzajú sa v južnej časti areálu Republikového úložiska rádioaktívnych odpadov (RÚ RAO) Jadrovej a vyradovacej spoločnosti, a.s., v lokalite Mochovce. Veľmi nízko aktívne odpady sú ukladané do úložných priestorov vo veľkoobjemových vakoch a tvorí ich predovšetkým kontaminovaná zemina a drvený betón. Naplnené veľkoobjemové vaky majú rozmer približne 1x1 m, výšku 0,9 m a hmotnosť asi 1 300 kg. K 16. 6. 2016 bolo v ISO kontajneroch do tohto úložiska pretransportovaných a následne uložených 266 ks takýchto veľkoobjemových vakov.

Sú ukladané postupne, v 6 vrstvách. Celková projektovaná výška vrstvy odpadu v úložisku VNAO je 7 m, vrátane vrchnej vyrovnávacej vrstvy zeminy. V budúcnosti, po dosiahnutí celkovej výšky 7 m, budú nad odpadom umiestnené ochranné vrstvy a vodotesné prekrytie tak, aby uložené VNAO boli finálne izolované od okolia. Nad úložiskom VNAO je umiestnená ľahká montovaná hala s opláštením, na dne úložného modulu je vybudovaný drenážny systém spodnej podpovrchovej vody a kontrolný drenážny systém potenciálnych priesakov vody.

Pred realizáciou budovania úložiska bolo v zmysle zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie uskutočnené verejné posudzovanie vplyvov danej činnosti na životné prostredie, ktoré bolo ukončené vydaním Záverečného stanoviska MŽP SR. Úrad jadrového dozoru SR povolil realizáciu stavby rozhodnutím z 19. decembra 2014. Ukladanie veľkoobjemových vakov do úložiska VNAO začalo v rámci jeho komplexných skúšok 16. marca 2016. Veľmi nízko aktívne rádioaktívne odpady sú odpady, ktorých aktivita je mierne vyššia ako limitná hodnota na uvádzanie materiálov do životného prostredia, obsahujú prednostne rádionuklidy s krátkou dobou polpremeny, prípadne aj rádionuklidy s dlhou dobou polpremeny v nízkej koncentrácii.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa

Foto: Rastislav Prítrský

Voľby zástupcov zamestnancov do DR JAVYS, a.s.



RNDr. Roman Jakubec



Ing. Marián Vrtoch



Ing. Daniel Vašina

V súlade s volebným poriadkom sa uskutočnili 20. až 27. júna 2016 v spoločnosti JAVYS, a.s., voľby členov Dozornej rady z radov zamestnancov. Podľa zverejnených výsledkov

volebnej komisie, ktorej predsedala vedúca odboru zamestnaneckých záležitostí Mgr. Jana Nádaská, sa na voľbách zúčastnilo 77,72 % oprávnených voličov. Zamestnancov budú na zasadnutiach Dozornej rady JAVYS, a.s., zastupovať od 24. septembra 2016 kandidáti s najväčším počtom získaných hlasov: RNDr. Roman Jakubec, vedúci odboru prevádzky Bohunického spracovateľského centra – Technológie spracovania a úpravy rádioaktívnych odpadov, Ing. Marián Vrtoch, vedúci sekcie podpory vyradovania V1 a Ing. Daniel Vašina, vedúci sekcie skladovania a ukladania rádioaktívnych odpadov a vyhořetého jadrového paliva. Podľa Stanov obchodnej spoločnosti Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a.s., sú členovia volení na päťročné obdobie.

-R-

Úložisko spĺňa najprísnejšie kritériá

Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov v lokalite Mochovce navštívil generálny riaditeľ Agentúry pre jadrovú energiu (NEA) Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) William D. Magwood.



William D. Magwood (na snímke uprostred) ocenil systém ukladania RAO.

Generálny riaditeľ NEA OECD prijal pozvanie na Slovensko, aby sa oboznámil s jadrovým programom a jadrovými zariadeniami na Slovensku. V rámci svojho dvojročného programu si 31. mája 2016 prezrel aj Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov (RÚ RAO) v lokalite Mochovce.

Na základe poverenia predsedu predstavenstva a generálneho riaditeľa spoločnosti JAVYS, a.s., Ing. Petra Čižnára, MBA ho privítal Ing. Miroslav Božik, PhD., člen predstavenstva a riaditeľ divízie vyradovania A1 a nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom. Prezentoval poslanie, históriu a činnosti, ktoré zabezpečuje spoločnosť JAVYS, a.s., vrátane histórie výstavby RÚ RAO. Vedúci odboru prevádzky úložiska Ing. Jozef Baláž následne informoval o prevádzke úložiska, bezpečnostných opatreniach, spôsoboch prepravy, budúcnosti úložiska, ako aj o podrobnostiach prevádzky jednotlivých objektov.

Generálny riaditeľ Agentúry pre jadrovú energiu (NEA) Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) William D. Magwood sa zaujímal detailne o bezpečnostné opatrenia, transport materiálov, monitorovacie bezpečnostné systémy, o obsah vo vláknotetónových kontajneroch, ako aj o evidenciu odpadov a o životnosť a budúcnosť RÚ RAO. Absolvoval spoločne so zástupcami spoločnosti JAVYS, a.s., prehliadku celého areálu, aby sa mohol o činnostiach presvedčiť osobne. Ocenil prístup

Slovenska k ukladaniu rádioaktívnych odpadov s prihliadnutím na bezpečnosť a ekológiu.

„Slovensko má vysoko profesionálny systém ukladania a zabezpečenia rádioaktívnych odpadov, a to tak z hľadiska bezpečnosti, ako aj z ekologického hľadiska,“ konštatoval generálny riaditeľ William D. Magwood. Zaujímal sa aj o spôsob financovania prevádzky úložiska, nakladania s rádioaktívnymi odpadmi na Slovensku, či počty zamestnancov v RÚ RAO.

„Som rád, že som sa mohol osobne oboznámiť so systémom ukladania rádioaktívnych odpadov na Slovensku. Uvedomujem si, že ak je prevádzka takýchto úložísk plánovaná minimálne do konca tohto storočia a jeho existencia na niekoľko ďalších storočí, bezpečnosť je na prvom mieste. A na Slovensku som sa mohol presvedčiť, že sú dodržané všetky medzinárodné predpisy a vysoké štandardy a RÚ RAO v lokalite Mochovce spĺňa tie najprísnejšie kritériá,“ uviedol William D. Magwood po prehliadke močovského úložiska.

Agentúra pre jadrovú energiu je špecializovanou organizáciou pôsobiaceou v rámci OECD, ktorá pôsobí od roku 1958. Vstupom Ruska sa agentúra v roku 2013 rozšírila a v súčasnosti má 31 členských krajín.

Text a foto:

Mgr. Miriam Žiaková,
hovorkyňa

Bezpečne a spoľahlivo

Z hodnotenia súboru prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti vyplýva, že prevádzka jadrových zariadení spoločnosti JAVYS, a.s., bola v 1. štvrťroku 2016 bezpečná a spoľahlivá.

V hodnotenom období sa nevyskytla žiadna udalosť podliehajúca hláseniu dozorným orgánom. Zaregistrovaná bola jedna prevádzková udalosť. Prevádzkovateľ venuje pozornosť aj udalostiam menšieho bezpečnostného významu, resp. bez vzťahu k bezpečnosti. Ich analýzou a prijímaním nápravných opatrení sleduje predchádzanie vzniku, resp. znižovanie počtosti bezpečnostne významných prevádzkových udalostí. Všetky technologické zariadenia boli prevádzkované v súlade s predpísanými limitmi a podmienkami pre bezpečnú prevádzku resp. vyradovanie jadrových zariadení.

V oblasti bezpečnosti pri práci nebol registrovaný žiadny pracovný úraz 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 5 nácvikov a cvičení odborných jednotiek Civilnej ochrany. Úrad jadrového dozoru (ÚJD) SR vydal pre JAVYS, a.s., 12 rozhodnutí a inšpektori vykonali 9 inšpekcií, ktoré boli zamerané, napr. na kontrolu dokumentácie a činnosti osôb zabezpečujúcich prepravu vyhorelého jadrového paliva do medziskladu vyhorelého paliva, previerku systému odbornej prípravy zamestnancov, overenie dodržiavania jadrovej bezpečnosti pri preprave jadrových materiálov, inšpekciu fyzickej ochrany. Inšpektori Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu a ÚJD SR vykonali jednu inšpekciu týkajúcu sa evidencie a kontroly jadrových materiálov.

Spoločnosť JAVYS, a.s., je oprávnená nakladať so zachytenými rádioaktívnymi materiálmi, ktorých bolo dovezených 2,312 kg. V oblasti nakladania s rádioaktívnymi odpadmi (RAO) JAVYS, a.s., realizoval 117 preprav RAO v rôznych obalových súboroch a uložil 78 vláknotetónových kontajnerov so spracovanými RAO 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 tisícinu až desatinu percent z povolených hodnôt a vplyv na okolie je zanedbateľný.

-R-

Štvrťročné hospodárenie so ziskom

Spoločnosť JAVYS, a.s., dosiahla k 31. 3. 2016 zisk po zdanení vo výške 4,963 mil. €, čo predstavuje prekročenie plánu o 0,096 mil. € a jeho splnenie na 102 %.

Tržby a výnosy z prevádzkových činností za 1. štvrťrok 2016 boli vo výške 25,457 mil. €, čo znamená plnenie plánu tržieb na 98,1%. Plnenie bolo pozitívne ovplyvnené vyšším plnením výnosov za spracovanie historických kalov a sorbentov JE V1, naopak oproti plánu bolo v 1. štvrťroku 2016 nižšie čerpanie finančných prostriedkov Národného jadrového fondu (NJF) a BIDSF.

Tržby za jadrové služby dosiahli 13,853 mil. €, pri plnení ročného plánu sú na úrovni 26,2%, čo vytvára dobrý predpoklad na splnenie ročného plánu tržieb za jadrové služby. Oproti

1. štvrťroku 2015 boli tržby za jadrové služby nižšie o 0,562 mil. €. Tento pokles spôsobili hlavne nižšie tržby za nakladanie s RAO z JE A1 a Slovenských elektrární, a.s., pričom výpadok bol významne kompenzovaný vyšším plnením výnosov za spracovanie historických kalov a sorbentov JE V1.

Náklady prevádzkových činností vo výške 16,054 mil. € predstavujú 93,5% plánu nákladov na 1. štvrťrok 2016 (vrátane projektov BIDSF). Nižšie čerpanie nákladov vzniklo hlavne nižším čerpaním nákladov oproti plánu prevádzkových projektov BIDSF, nákladov na netechnologické služby a nákladov

na spotrebu energií. EBITDA bola vykázaná vo výške 9,403 mil. €, čo predstavuje prekročenie plánu o 0,628 mil. € na úrovni 107,2%.

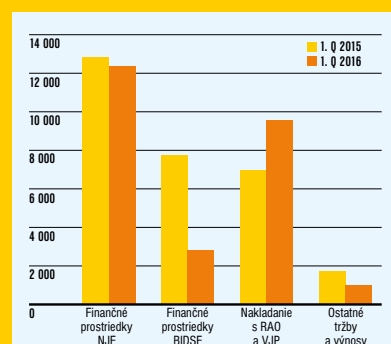
BIDSF projekty boli čerpané v celkovej výške 3,092 mil. €, z toho na prevádzkové náklady BIDSF projektov pripadá čiastka 2,662 mil. € a na investičné náklady BIDSF projektov 0,430 mil. €. V rámci projektu D0 Implementácia programu vyraďovania s využitím ľudských zdrojov dostupných v JE V1 bolo vykazaných 1,647 mil. € prevádzkových nákladov a 0,045 mil. € investičných nákladov. Oproti 1. štvrťroku 2015 je výrazne nižšie čerpanie prevádzkových prostriedkov BIDSF projektov.

Priemerný prepočítaný **stav zamestnancov** k 31. 3. 2016 bol 821 zamestnancov a skutočný stav 822 zamestnancov, čo je oproti plánovanému počtu zamestnancov 833 plnenie vo výške 98,68%.

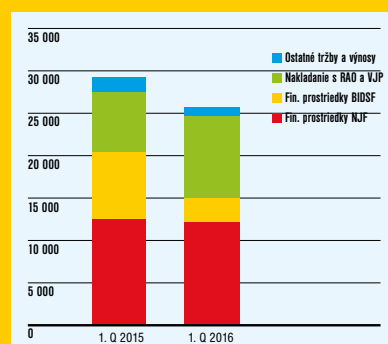
Investičné náklady vo výške 1,240 mil. € boli zdrojoovo kryté finančnými prostriedkami NJF vo výške 0,721 mil. €, finančnými prostriedkami BIDSF vo výške 0,430 mil. € a vlastnými zdrojmi vo výške 0,089 mil. €.

Ing. Anton Masár,
riaditeľ divízie ekonomiky
a služieb

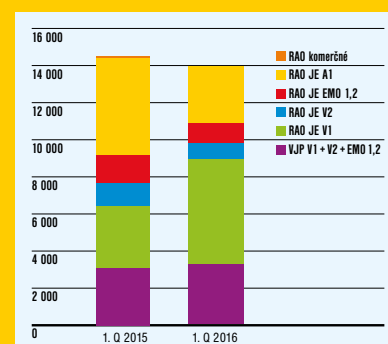
Porovnanie prevádzkových tržieb a výnosov v 1. štvrťroku 2015 a 2016 (mil. €)



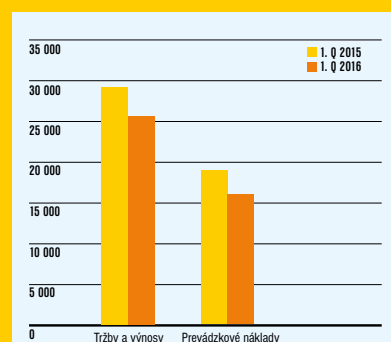
Štruktúra prevádzkových tržieb a výnosov v 1. štvrťroku 2015 a 2016 (mil. €)



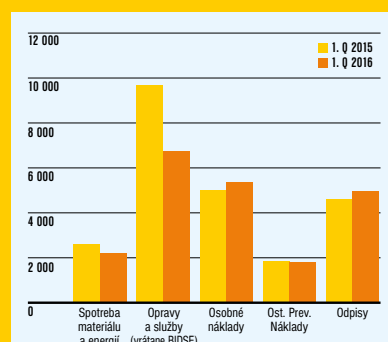
Vývoj tržieb za jadrové služby v 1. štvrťroku 2015 a 2016 (mil. €)



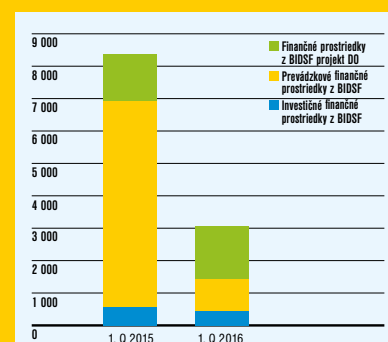
Porovnanie tržieb, výnosov a prevádzkových nákladov v 1. štvrťroku 2015 a 2016 (mil. €)



Porovnanie prevádzkových nákladov v 1. štvrťroku 2015 a 2016 (mil. €)



Čerpanie projektov BIDSF v 1. štvrťroku 2015 a 2016 (mil. €)



MŽP SR v záverečnom stanovisku odporučilo dobudovať skladovaciu kapacitu vyhoretého jadrového paliva

Na základe výsledkov zákonného procesu posudzovania navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie obyvateľstva Ministerstvo životného prostredia SR vydalo záverečné stanovisko, v ktorom odporučilo realizáciu dobudovania skladovacej kapacity vyhoretého jadrového paliva v lokalite Jaslovské Bohunice. Projekt zastrešuje Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a.s.

V súčasnosti je v jadrovom zariadení Medzisklad vyhoretého paliva v Jaslovských Bohuniach skladované tzv. mokrým spôsobom vyhoreté jadrové palivo z vyradovanej jadrovej elektrárne (JE) V1, prevádzkovej JE V2 a EMO 1,2. Zámerom projektu je zabezpečiť dostatočnú skladovaciu kapacitu pre všetko uvažované vyhoreté jadrové palivo zo slovenských prevádzkovaných a budovaných reaktorových blokov.

Dobudovanie je v súčasnosti riešené v dvoch etapách, pričom v prvej etape bude rozšírená skladovacia kapacita o minimálne 10 100 kusov a v druhej etape o minimálne 8 500 kusov vyhoretého jadrového paliva.

Dobudované skladovacie kapacity budú stavebne prepojené so súčasnou budovou Medziskladu vyhoretého paliva (MSVP). Skladovanie vyhoretého jadrového paliva je riešené suchým spôsobom v hermetických kanistroch umiestnených v podzemných železobetónových skladovacích moduloch.

Výhodou lokalitného riešenia dobudovania skladovacích kapacít v Jaslovských Bohuniach je najmä využitie preskladenia vyhoretého paliva z mokrej do suchej časti medziskladu. Mokrým spôsobom sa plánuje skladovať produkované vyhoreté palivo z prevádzky jadrových blokov po jeho preprave do medziskladu pri minimálnej technickej a ekologickej náročnosti. Po dostatočnej dobe chladenia mokrým spôsobom v medzisklade bude možné efektívnejšie zabezpečiť jeho dlhodobé skladovanie suchým spôsobom pomocou pasívneho systému chladenia. Pri prekladaní vyhoretého paliva budú využiteľné existujúce transportno-technologické systémy a navyše bude vyhoreté jadrové palivo pred jeho konečným uložením sústredené v jednej lokalite, čo predstavuje významné synergické efekty tohto riešenia.

-R-

Foto: Rastislav Prítrský

Medzisklad vyhoretého jadrového paliva



Tím poisťovateľov v Bohunickom spracovateľskom centre RAO

Poisťovacia inšpekcia v zariadeniach JAVYS, a.s.

Skupina medzinárodných expertov vykonala 19. až 21. apríla 2016 inšpekciu v oblasti poistného krytia zodpovednosti za jadrovú škodu a poistného krytia majetku spoločnosti JAVYS, a.s.

Inšpekcia sa uskutočnila na žiadosť Slovenského jadrového poisťovacieho poolu, ktorý zabezpečuje pre JAVYS, a.s., povinné zmluvné poistenie zodpovednosti prevádzkovateľa jadrového zariadenia za škodu spôsobenú jadrovou udalosťou, poistenie zodpovednosti pri preprave jadrového materiálu a majetkové poistné krytie od vzniku spoločnosti. Poisťuje tiež zodpovednosť za škodu spôsobenú pri prevádzke a nakladaní so zdrojmi ionizujúceho žiarenia v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia.

Podmienkou poskytovania poistného krytia je aj pravidelná obhliadka poisťovaných zariadení. Päťčlenný tím poisťovateľov sa zaujímal prierezovo o organizačnú štruktúru, personálne zabezpečenie, vrátane kvalifikácie, procesy riadenia a zabezpečenia jednotlivých činností súvisiacich s vyradovaním jadrových zariadení a nakladaním s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom. Hlavný dôraz kládol na všetky zložky bezpečnosti.

Počas záverečného stretnutia poisťovací experti vysoko hodnotili uplatňované postupy, odbornosť personálu, stav objektov a technologických zariadení. Okrem vyzdvihnutia silných stránok poskytli spoločnosti JAVYS, a.s., na zváženie niekoľko odporúčaní, hlavne v oblasti kultúry bezpečnosti.

Slovenský jadrový poisťovací pool je voľné združenie poisťovní, ktoré vzniklo na pôde Slovenskej asociácie poisťovní 31. júla 1997 za účelom poisťovania a zaistovania jadrových rizík. Jeho najdôležitejšou úlohou je poistenie alebo zaistenie rizík spojených s prevádzkou jadrových zariadení v zmysle zákona č. 54/2015 Z. z. o občianskoprávnej zodpovednosti za jadrovú škodu a o jej finančnom krytí. Okrem spoločnosti JAVYS, a.s., spolupracuje so Slovenskými elektrárňami, a.s., ÚJD SR, VÚJE, a.s., a ďalšími organizáciami na Slovensku a v zahraničí.

Ing. Elena Slamková, vedúca odboru financovania

Foto: Rastislav Prítrský



Radiačná kontrola obalových súborov s čerstvým jadrovým palivom

JAVYS, a.s., pri prepravách čerstvého paliva

Spoločnosť JAVYS, a.s., sa podieľala v tomto polroku na zabezpečovaní troch prepráv čerstvého jadrového paliva pre prevádzkované jadrové bloky spoločnosti Slovenské elektrárne. Poskytla služby technickej a havarijnej výjazdovej skupiny pri cestných prepravách čerstvého jadrového paliva z prekládkových letísk do lokalít jadrových elektrární.

Prepravy čerstvého jadrového paliva boli realizované bezpečne, spoľahlivo a v súlade s legislatívnymi požiadavkami pri dodržaní podmienok platných povolení na manipuláciu a prepravu čerstvého jadrového paliva vydaných Úradom jadrového dozoru SR a Útvárom vedúceho hygienika Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. Inšpektori dozorných orgánov priamo dozerali na prepravy realizované za prísnych bezpečnostných opatrení v súčinnosti so zložkami polície.

V rámci poskytovaných služieb odborníci spoločnosti JAVYS, a.s., vykonávali dozimetrické merania zásielky čerstvého jadrového paliva, kontrolu technického stavu obalových súborov, sprievod zásielky počas prepravy po území SR a ČR, činnosti spojené s príjmom obalových súborov s čerstvým jadrovým palivom v elektrárnach a prípravu spätného transportu prázdnych obalových súborov. Spoločnosť JAVYS, a.s. je držiteľkou potrebných povolení dozorných orgánov, disponuje odborným personálom

a technickými prostriedkami potrebnými na výkon týchto činností. Dbá o to, aby všetky svoje činnosti vykonávala bezpečne, zodpovedne, s maximálnym ohľadom na životné prostredie a pri zachovaní vysokej úrovne jadrovej bezpečnosti.

Ing. Viliam Mrva,
vedúci odboru nakladania
s vyhoretým jadrovým palivom
Ing. Branislav Birčák,
vedúci odboru radiačnej ochrany
HVB, TSÚ RAO, MSVP a RÚ RAO
Foto: archív JAVYS, a.s.

Dosiaľ identifikovaných 11 ZRAM-ov

V priebehu desiatich dní bolo na Slovensku zachytených päť kusov rádioaktívnych materiálov neznámeho pôvodu. Spoločnosť JAVYS, a.s., všetky identifikovala a bezpečne prevzala.

V priebehu desiatich dní bolo na Slovensku zachytených päť kusov rádioaktívnych materiálov neznámeho pôvodu, tzv. ZRAM-ov (zachytené rádioaktívne materiály). Dňa 26. mája 2016 dostala spoločnosť JAVYS, a.s., oznámenie z Regionálneho úradu verejného zdravotníctva o náleze rádioaktívneho materiálu neznámeho pôvodu v Železiarňach Podbrezová. Spoločnosť JAVYS, a.s., identifikovala

dve súčiastky poľnohospodárskeho stroja s obsahom rádionuklidu ^{60}Co a celkovou hmotnosťou 5 kg. Druhý nález bol našej spoločnosti oznámený 1. júna 2016 a lokalizovaný bol v železničnom vagóne v Šuranoch, ktorý obsahoval kovový šrot. Vagón bol na Slovensko vrátený pre rádioaktivitu z oceliarne Arcelor Mittal v Českej republike. V tomto prípade spoločnosť JAVYS, a.s., identifikovala tri súčiastky

poľnohospodárskeho stroja s hmotnosťou 7 kg, taktiež s obsahom rádionuklidu ^{60}Co .

Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a.s., je oprávnenou organizáciou na nakladanie s opustenými žiaričmi, rádioaktívnymi odpadmi neznámeho pôvodu, nepoužívanými žiaričmi a rádioaktívnymi materiálmi v rámci celého územia SR a jej povinnosťou je dohľadanie takýchto materiálov, ich identifikácia, zdokumentovanie a následná bezpečná preprava do JAVYS, a.s., na ďalšie bezpečné nakladanie s nimi v špecializovaných zariadeniach spoločnosti.

Mgr. Miriam Žiaková,
hovorkyňa

Prehľad identifikovaných zachytených rádioaktívnych materiálov v období 1. 1. – 1. 6. 2016

Dátum	Miesto nálezu	Počet kusov	Druh	Rádionuklid
15. 1. 2016	Kovozber, Spišská Nová Ves	2 ks	Súčiastky vojenskej techniky: teplomer, otáčkomer	^{238}U -rad
21. 1. 2016	Železničný vagón naložený kovovým odpadom na Železničnej stanici Bratislava - Vajnory	2 ks	Súčiastka vojenskej techniky: výškomer Kovová drť	^{238}U -rad
15. 4. 2016	Železiarne Podbrezová	1 ks	Súčiastka z poľnohospodárskeho stroja	^{60}Co
28. 4. 2016	Areál spoločnosti ADA WASTE, s. r. o., Galanta	1 ks	Kovová drť	^{238}U -rad
26. 5. 2016	Železiarne Podbrezová	2 ks	Súčiastky poľnohospodárskeho stroja	^{60}Co
1. 6. 2016	Vagón na Železničnej stanici v Šuranoch	3 ks	Súčiastky poľnohospodárskeho stroja	^{60}Co

Zdroj: JAVYS, a.s.

10 rokov prepráv VJP z mochovských blokov

História prepráv vyhoretého jadrového paliva (VJP) medzi lokalitami Mochovce a Jaslovské Bohunice sa začala písať 25. apríla 2006, kedy bol úspešne realizovaný prvý transport 96 kusov VJP z 1. bloku jadrovej elektrárne Mochovce.

V reaktoroch typu VVER440 sú vyhoreté palivové články počas odstávky blokov vybrané z reaktora jadrovej elektrárne (JE) a umiestnené v bazénoch skladovania, ktoré sa nachádzajú v bezprostrednej blízkosti jadrových reaktorov. Po dochladení a splnení ostatných podmienok na prepravu sú vyhoreté palivové články umiestnené do prepravného kontajnera C-30 zo zásobníkov KZ-48 v prostredí demineralizovanej vody. Nad hladinou demineralizovanej vody je následne vytvorená ochranná dusíková atmosféra, ktorá slúži na elimináciu vzniku výbušnej zmesi vodíka. Po vykonaní predpísaných technologických operácií je po fyzikálnej stránke stabilizovaný a dekontaminovaný prepravný kontajner C-30 pretransportovaný z reaktorovej sály pevne pripojený na špeciálny železničný vozeň a tvorí s ním jeden transportný komplex. Takto pripravené vozne sú zaradené do osobitného vlaku, ktorý je za prísnych bezpečnostných opatrení prepravený do MSVP Jaslovské Bohunice.

Počas 10 ročného obdobia bolo z 1. a 2. bloku JE Mochovce do MSVP Jaslovské Bohunice realizovaných 14 prepráv VJP.



Transportný kontajner C-30 v skladovacej hale MSVP

V 37 kontajneroch C-30 bolo prepravených celkovo 1776 kusov VJP. Všetky prepravy VJP boli realizované bezpečne, spoľahlivo, s minimálnym vplyvom na zdravie obslužného personálu, obyvateľstva a životné prostredie. Realizované prepravy VJP boli výsledkom úzkej spolupráce realizačných tímov SE, a. s., ako producenta VJP, JAVYS, a. s., ako prepravcu, ZSSK Cargo Slovakia, a. s., Železníc SR, Polície SR, Hasičského a záchranného zboru a Integrovaného záchranného systému. Počas prepráv boli dodržané všetky legislatívne požiadavky SR a podmienky platných povolení vydaných Úradom verejného zdravotníctva SR, Útvorom vedúceho hygienika Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR a Úradom jadrového dozoru SR.

Prepravy a skladovanie VJP sa významnou časťou podieľajú na aktívnej obchodnej bilancii Jadrovej a vyradovacej spoločnosti, a.s., a sú dôležitým zdrojom príjmov spoločnosti.

Ing. Viliam Mrva, vedúci odboru nakladania s VJP

Zhodnotili sme 4 000 ton odpadu

Spoločnosť JAVYS, a. s., v rámci vyradovacieho procesu JE A1 a V1 zhodnotila v uplynulom roku z odpadu viac ako 4 tisíc ton druhotných surovín.

Jedným z cieľov spoločnosti JAVYS, a. s., je čo najviac materiálov z vyradovacieho procesu JE A1 a V1 zhodnotiť, minimalizovať tým tvorbu odpadov a chrániť tak životné prostredie. V roku 2015 spoločnosť vrátila do recyklačného procesu 4 236,37 ton druhotných surovín.

Najväčší objem druhotných surovín tvorilo železo a meď. Všetky finančné prostriedky, ktoré spoločnosť JAVYS, a. s., recyklačným procesom získala, sa investovali opätovne do procesu vyradovania jadrových zariadení. Tým dochádza k úspore finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu a v prípade vyradovania JE V1 prostriedkov Európskej banky pre obnovu a rozvoj.

Odpady, ktoré potenciálne môžu ohroziť niektorú zo zložiek životného prostredia, resp. musia spĺňať hygienické, prípadne bezpečnostné požiadavky, sú dočasne skladované vo vhodných, technologicky zabezpečených priestoroch tak, aby sa predišlo ich negatívnym vplyvom alebo ohrozeniu života a zdravia ľudí, majetku a životného prostredia. Tie, ktoré možno vrátiť do recyklačného procesu, spoločnosť JAVYS, a. s., zhodnocuje.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa

Foto: Rastislav Prítrský

Prehľad materiálov odovzdaných na recykláciu a ich objemov v roku 2015

Druh materiálu	Spolu
Železo menej ako 6 mm	49,91
Masívne železo viac ako 6 mm	4 054,81
Nerez	11,32
Obsah hliníka viac ako 99,5 %	6,59
Ostatný hliník	19,29
Obsah medi viac ako 99,5 %	23,23
Nadrozmerový materiál 1-10 t	2,94
Ostatná meď	68,28
Viackomponentný materiál	
Spolu (ton)	4 236,37

Zdroj: JAVYS, a.s.

Fragmentácia kovových rádioaktívnych odpadov





Prvé komplexné periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti FS KRAO

Súčasťou technológií na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi je jadrové zariadenie Finálne spracovanie kvapalných rádioaktívnych odpadov (FS KRAO), ktoré spoločnosť JAVYS, a.s., prevádzkuje v lokalite Mochovce. Po ôsmich rokoch od nadobudnutia právoplatnosti povolenia na prevádzku bolo v zmysle požiadaviek atómového zákona 541/2004 Z. z. na tomto zariadení vykonané periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti. Túto povinnosť stanovuje tiež direktíva 2104/87 (Euroatom) Európskej komisie, požaduje ho aj Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu (MAAE) a Združenie západoeurópskych jadrových dozorov (WENRA).

Komplexné periodické hodnotenie bolo zamerané na porovnanie aktuálneho stavu jadrovej bezpečnosti s najnovšími požiadavkami na jadrovú bezpečnosť a s medzinárodne uznanou dobrou praxou. V rámci periodického hodnotenia sa analyzovalo 13 oblastí a hodnotil sa najmä aktuálny stav jadrového zariadenia v porovnaní s jeho projektom, kvalifikácia komponentov jadrového zariadenia, analýzy bezpečnosti, dosiahnutá úroveň bezpečnosti prevádzky, ľudský činiteľ, prevádzkové predpisy, využívanie skúseností z prevádzky, havarijné plánovanie, rádiologický vplyv na životné prostredie. Posudzoval sa tiež systém riadenia zmien na jadrovom zariadení, či naplnia cieľ smerujúci k udržaniu požadovanej vysokej úrovne jadrovej bezpečnosti alebo k jej zvýšeniu až do úrovne približujúcej sa k moderným jadrovým zariadeniam vo svete. Súčasťou hodnotenia bolo i overenie schopnosti prevádzkovateľa preukázať zaistenie požadovanej úrovne jadrovej bezpečnosti aj v nasledujúcom období.

Kladné výsledky periodického hodnotenia jadrovej bezpečnosti sú nutnou podmienkou na rozhodnutie o dlhodobej platnosti povolenia na prevádzku FS KRAO. Podľa požiadaviek slovenskej legislatívy bude po 10 rokoch vykonané ďalšie komplexné periodické hodnotenie.

Výsledkom hodnotenia je Správa o periodickom hodnotení jadrovej bezpečnosti FS KRAO, v ktorej sú uvedené výsledky hodnotenia každej oblasti, silné stránky prevádzky FS KRAO, ako aj návrhy na zlepšenie. Pre komplexné periodické hodnotenie bol vypracovaný metodický postup hodnotenia jednotlivých oblastí vzhľadom na dôležité bezpečnostné aspekty prevádzky jadrového zariadenia, ktoré vychádzajú z požiadaviek vyhlášky ÚJD SR č. 33/2012 Z.z. a medzinárodných dokumentov MAAE a WENRA.

Podľa Správy je dosiahnutý stav jadrovej bezpečnosti v tomto zariadení v súlade so súčasnými požiadavkami na jadrovú bezpečnosť a s dobrou praxou. Aj keď FS KRAO nemá samostatný program riadenia starnutia, všetky požiadavky a kritériá stanovené ako v národných návodoch BNS 1.9.2/2014, tak aj v medzinárodných dokumentoch (IAEA SSG-25) sú v podstate naplnené. K zvýšeniu bezpečnosti FS KRAO nepochybne prispelo aj využívanie skúseností z iných jadrových zariadení a výsledkov vedy a výskumu. Zavedenie najbezpečnejších metód na ukladanie rádioaktívnych odpadov si vyžiadalo veľa výskumných a experimentálnych prác vo výskumných laboratóriách, napr. VÚJE Trnava, Slovenskej technickej univerzity Bratislava, Technickej univerzity Košice, Ústavu jadrového výskumu Řež. Laboratória spoločnosti JAVYS, a.s., sa výrazne podieľali na prácach týkajúcich sa úpravy spracovaného RAO cementáciou a spracovania spôsobom fixácie rádioaktívnych koncentrátov, ale najmä rádioaktívnych sorbentov do bitúmenu.

Bezpečnosť pozitívne ovplyvnila i skutočnosť, že spoločnosť JAVYS, a.s., získala na základe preverenia manažérskych systémov certifikáty ISO 9001; ISO 14001 a OHSAS 18001 pre oblasť vyradenia jadrových zariadení a nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoteným jadrovým palivom.

Návrhy na zlepšenie sa týkali archivácie dokumentov a zosúladenia spracovaných dokumentov v rámci integrovaného systému manažérstva. V rovine odporúčania bolo sledovanie vplyvov jadrového zariadenia na životné prostredie z hľadiska koncentrácie rádionuklidov vo vzduchu, vo vode, v pôde, v poľnohospodárskych produktoch a v produktoch živočíšnej výroby v lokalite v spolupráci s mochovskou jadrovou elektrárnou.

Výsledky hodnotenia preukázali, že stav jadrovej bezpečnosti FS KRAO zodpovedá požiadavkám aktuálne platnej slovenskej legislatívy a s medzinárodne uznávanou dobrou praxou v prevádzke jadrových zariadení.

Správa o periodickom hodnotení jadrovej bezpečnosti je v súčasnosti predmetom posudzovania Úradu jadrového dozoru SR, ktorý na základe výsledkov uvedených v správe vydá stanovisko k platnosti povolenia na prevádzku.

Ing. Aladár Beták, vedúci sekcie jadrovej, klasickej bezpečnosti a ochrany



Integrálny sklad napreduje

Výstavba Integrálneho skladu rádioaktívnych odpadov v lokalite Jaslovské Bohunice napreduje. V súčasnosti realizované práce sa týkali podkladových betónov a základových hlávíc pod betónovú dosku a montáže tieniacich stien. Dokončená je i podlaha v obslužnej budove a v skladovacích priestoroch, kde sa montujú fasádne panely. Intenzívne pokračujú ďalšie stavebné činnosti a montáž technického zariadenia budov.

Novobudované jadrové zariadenie je určené na skladovanie pevných, v matici fixovaných, rádioaktívnych odpadov (RAO), ktoré nespĺňajú limity uloženia v Republikovom úložisku RAO, ďalej veľkorozmerných kovových RAO z vyradovania jadrových elektrární A1 a V1 a ďalších rádioaktívnych odpadov pred ich spracovaním a úpravou na linkách jadrového zariadenia Technológie na spracovanie a úpravu RAO, resp. vláknetbetónových kontajnerov s upravenými RAO pred ich uložením v Republikovom úložisku RAO.

-R-

Foto: Rastislav Prítrský

Objekt integrálneho skladu



V skladovacích priestoroch sú dokončené podlahy.



Republikové úložisko RAO v Mochovciach je v prevádzke už 15 rokov

Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov (RÚ RAO) v lokalite Mochovce bolo uvedené do prevádzky v roku 2001, pričom v rámci aktívnej skúšobnej prevádzky bol v úložisku 14. mája 2000 uložený prvý vláknobetónový kontajner (VBK) s upraveným rádioaktívnym odpadom (RAO).

Úložiskom RAO sa rozumie jadrové zariadenie, ktorého hlavným účelom je ukladanie rádioaktívnych odpadov, umožňujúce ich izoláciu od človeka a životného prostredia, ochranu a kontrolu životného prostredia, pričom ide o jeho trvalé umiestnenie v tomto zariadení, bez úmyslu ho následne vyberať. Predpokladaná doba trvania prevádzky RÚ RAO v lokalite Mochovce je približne do roku 2100, čiže do termínu plánovaného vyradenia aj tretieho a štvrtého bloku jadrovej elektrárne Mochovce. Následne bude pokračovať obdobie inštitucionálnej kontroly a po skončení tohto obdobia bude dochádzať k postupnému splnutiu RÚ RAO so životným prostredím. RAO totiž na rozdiel od iných odpadov, ktoré sú trvalo toxické alebo inak nebezpečné, svoju nebezpečnosť prirodzeným rozpadom rádionuklidov postupne strácajú. Čas potrebný na rozpad rádionuklidov na úroveň, keď už pre životné prostredie nepredstavujú žiadne nebezpečenstvo je

rôzny, závisí od doby polpremeny jednotlivých rádionuklidov obsiahnutých v RAO.

V areáli RÚ RAO je v súčasnosti vybudovaných viacero úložných štruktúr. Nedávno bola do prevádzky uvedená prvá etapa úložiska na ukladanie veľmi nízko aktívnych odpadov (VNAO), ktoré sú ukladané do úložných priestorov vo veľkoobjemových vakoch. Ďalšou úložnou štruktúrou je úložisko nízko aktívnych RAO, fixovaných úpravou v špeciálnych vláknobetónových kontajneroch (VBK). Tieto priestory tvorí sústava úložných boxov usporiadaných do štyroch radov v dvoch úložných sústavách, tzv. dvojradoch. Každý úložný box má kapacitu 90 VBK. V prvých dvoch dvojradoch (80 boxov) s ich celkovou kapacitou 7 200 VBK bolo do 31. 5. 2016 uložených 4 550 takýchto kontajnerov s obsahom RAO.

Všetky rádioaktívne odpady spĺňajú prísne podmienky prijateľnosti na uloženie v RÚ RAO. Každá balená forma VBK alebo veľkoobjemový vak s RAO majú svoj identifikačný podrobný sprievodný list. Tieto sprievodné listy obsahujú všetky relevantné informácie o vlastnostiach jednotlivých RAO, ako i vlastnostiach kontajnera ako celku a musia byť skontrolované a schválené ešte pred samotnou prepravou VBK alebo veľkoobjemových vakov s RAO do RÚ RAO.

Úložisko je dôsledne monitorované. Monitorovací program pozostáva z pravidelného sledovania drenážnych, podzemných a povrchových vôd, pôdy a ovzdušia, vlhkosti ilovej vane, železobetónových konštrukcií a sadania úložných boxov, pričom za celé obdobie prevádzky nebol zaznamenaný žiadny negatívny vplyv prevádzky úložiska na okolité životné prostredie.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa

Foto: Rastislav Prítrský



Ukladanie vláknobetónového
kontajnera do boxu

Kladné stanovisko MŽP SR k novému jadrovému zdroju

Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR) vydalo Jadrovej energetickej spoločnosti Slovenska, a.s. (JESS), záverečné stanovisko k projektu nového jadrového zdroja (NJZ) v lokalite Jaslovské Bohunice, v ktorom odporučilo realizáciu navrhovanej činnosti z hľadiska jej vplyvov na životné prostredie.

Záverečné stanovisko bolo vydané na základe výsledkov procesu posudzovania, vyhodnotenia stanovísk dotknutých subjektov, verejnosti, zainteresovaných strán a doplnenia informácií zo strany navrhovateľa. Zohľadňuje tiež informácie uvedené v správe o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, ktorú spoločnosť JESS predložila MŽP SR v auguste 2015. Vydaním záverečného stanoviska zo strany MŽP SR sa končí jeden z prvých významných míľnikov projektu, a to proces posudzovania vplyvu na životné prostredie (EIA), ktorý sa začal v roku 2013.

Stanovisko odporúča na realizáciu variant navrhovanej činnosti tak, ako bol uvedený v správe o hodnotení. Odporúčaný variant predstavuje výstavbu a prevádzku NJZ s jedným reaktorovým blokom, tlakovodným reaktorom generácie III+, s čistým elektrickým výkonom do 1 700 MWe a súvisiacich zariadení. Predpokladaná projektová životnosť elektrárne je 60 rokov. Súčasťou záverečného stanoviska je tiež súhrn podmienok a opatrení, ktoré budú zohľadnené v ďalších fázach projektu.

V súčasnosti sa spoločnosť JESS zameriava na spracovanie záväznej dokumentácie na výber dodávateľa.

-TS-

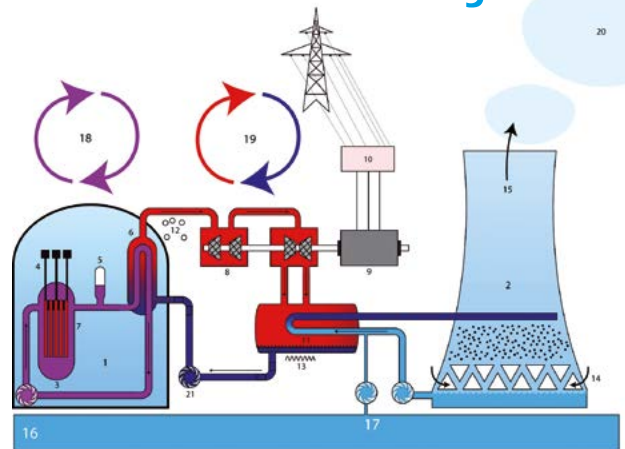


Schéma najbežnejšieho typu JE s tlakovodným reaktorom

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 Kontajment | 12 Para |
| 2 Chladiaca veža | 13 Kondenzát |
| 3 Jadrový reaktor | 14 Vzduch prisávaný z okolia |
| 4 Regulačné tyče | 15 Vlhký vzduch |
| 5 Kompenzátor objemu | 16 Zdroj chladiacej vody – nádrž, rieka |
| 6 Parogenerátor | 17 Cirkulácia chladiacej vody |
| 7 Aktívna zóna s palivovými súbormi | 18 Primárny okruh |
| 8 Parná turbína | 19 Sekundárny okruh |
| 9 Elektrický generátor | 20 Vodná para |
| 10 Transformátor | 21 Cirkulačné čerpadlo |
| 11 Kondenzátor | |



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







Poznatky z belgických jadrových zariadení

Pravidelné v poradí už 60. rokovanie skupiny technického poradenstva (TAG), zamerané na výmenu vedeckých a technických informácií o vyradovaní jadrových zariadení, sa uskutočnilo 16. až 20. mája 2016 v lokalitách spoločností Belgoprocess a SCK-CEN neďaleko belgického mesta Geel. Činnosť skupiny TAG zastrešuje Agentúra pre jadrovú energiu Organizácie pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj (OECD-NEA).



Účastníci jarného rokovania skupiny technického poradenstva TAG

V rámci programu odzneli informácie o aktuálnom technickom stave i výzvach v projektoch vyradovania, zasadala tematická sekcia k obdobiu ukončovania prevádzky a prípravy na prechod do etapy vyradovania a uskutočnili sa rokovania k pripravovaným dlhodobým vedecko-publikačným činnostiam skupiny TAG.

Súčasťou stretnutí zástupcov členských krajín bola aj návšteva jadrových zariadení spoločností Belgoprocess a SCK-CEN, ktoré v Belgicku zabezpečujú vyradovanie jadrových zariadení, nakladanie s rádioaktívnymi materiálmi a vyhoretým jadrovým palivom, finálne ukladanie rádioaktívnych odpadov, ako aj príslušný výskum a vývoj.

Na prehliadke spracovateľských technológií

Spoločnosť Belgoprocess prevádzkuje zariadenia na základe rozhodnutia Belgickej národnej agentúry pre rádioaktívne odpady a štiepne materiály. Zabezpečuje spracovanie a skladovanie rádioaktívnych odpadov, ktoré sú sústredené v lokalitách Dessel a Mol. V týchto lokalitách sú umiestnené viaceré spracovateľské technológie a prevádzkové budovy. Mnohé zo spracovateľských liniek už nie sú v súčasnosti prevádzkované. Aktuálne je využívané centrum na spracovanie a úpravu pevných a kvapalných nízko aktívnych odpadov. V prevádzke je od roku 1994 a tvorí ho päť technologických liniek, ktoré zabezpečujú príjem rádioaktívneho materiálu, jeho predúpravu, vysokotlakové lisovanie, spaľovanie a cementáciu.

Vitrifikačná linka bola v prevádzke v rokoch 1985 do roku 1991. V tomto období bolo vitrifikovaných 860 m³ kvapalných vysoko aktívnych odpadov zo spracovateľského závodu Eurochemic (v súčasnosti už je toto zariadenie kompletne vyradené a zlikvidované).

V oboch jadrových lokalitách je niekoľko budov, ktoré slúžia, napr. na skladovanie alfa, beta/gama odpadov a odpadov s obsahom rádia, sodných a draselných solí, balených foriem nízko aktívneho odpadu rôzneho objemu, stredne aktívneho odpadu spracovaného bitúmenáciou a cementáciou, ďalej vysoko aktívneho odpadu upraveného vitrifikáciou, ako aj vysoko a stredne aktívneho odpadu z prepracovania vyhoretého jadrového paliva.

Vyradovanie výskumného reaktora BR3

Nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a odpadmi z výskumných reaktorov BR bola ďalšia oblasť, ktorú prezentovali belgickí odborníci návštevníkom. Výskumné reaktory BR1 (na prírodný urán) a VENUS (obohatený UO₂ a MOX) sú v prevádzke a navštívený reaktor BR3 je vo fáze vyradovania z prevádzky. Tento tlakovodný reaktor mal výkon 10 MW. Jeho kompletná demontáž je plánovaná do roku 2020 a je zároveň pilotným projektom vyradovania pre ďalšie jadrové zariadenia. Počas prehliadky budovy BR3 sa účastníci zaujímali o postupy vyradovania reaktora z prevádzky, o činnosti týkajúce sa odvozu paliva z reaktora, o nakladanie s palivom a dekontamináciu primárneho okruhu.

Až do polovice 90 rokov bolo stratégiou zadného palivového cyklu v Belgicku prepracovávať vyhoreté jadrové palivo zo všetkých komerčných jadrových reaktorov. Posledná preprava palivových článkov však bola realizovaná koncom roku 2001. Urán získaný z procesu prepracovania bol opätovne obohatený a použitý v belgickom priemysle.

Výskum hlbinných úložísk

Na poli jadrového výskumu pracuje v Belgicku spoločnosť SCK-CEN. Jej hlavnou náplňou je výskum v oblasti nakladania s rádioaktívnymi látkami, vývoj nových dekontaminačných metód, vývoj rádioizotopov na výskum a medicínske využitie. Zabezpečuje zložité rádiologické merania a analýzy, testy materiálov a odbornú poradnú činnosť. Neďaleko spoločnosti SCK-CEN je vybudované v ílovitom podlaží podpovrchové laboratórium na výskum hlbinných úložísk, v rámci ktorého pracuje aj množstvo medzinárodných tímov. Je určené na získavanie poznatkov o dlhodobom ukladaní vysoko aktívnych a dlho žijúcich alfa kontaminantov a ich difúzii do životného prostredia v priebehu budúcich tisícov rokov ich finálneho uloženia.

JUDr. Martin Macášek,
špecialista – koordinácia vyradovania V1 a PMU
Foto: archív JAVYS, a. s.

Výzvy jadrového priemyslu spojené s vyradovaním

Vyradovanie jadrovej energetiky bude mať zásadný význam pre budúcnosť jadrovej energetiky. Je však nedostatok „globálnych koherentných a spoľahlivých informácií“ o nákladoch na vyradenie z prevádzky, hovorí štúdia Agentúry pre jadrovú energiu Organizácie pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj (OECD/NEA).

Problémy, ktorým čelí vyradovanie z prevádzky, sú významné a týkajú sa technickej, finančnej, sociálnej a politickej oblasti. V niektorých krajinách rastie tlak na urýchlenie uzavretia a odstavenia jadrových elektrární, skrátenie doby vyradovania a zníženie nákladov. Vyradovanie sa začína aj v krajinách s malou alebo žiadnou predchádzajúcou skúsenosťou či nedostatočnou kapacitou medziskladu alebo kapacitou na ukladanie odpadu. Vynára sa stále viac a viac otázok o primeranosti potrebnej infraštruktúry a ľudských zdrojov, o schopnosti a mechanizmoch financovania nákladov.

Správa sa zaoberá odhadmi nákladov na vyradovanie v niekoľkých krajinách a hovorí, že náklady na plánované projekty alebo projekty, ktoré majú byť vykonávané, sa pohybujú od 220 miliónov € do 1,1 miliardy €.

Vyradovanie z prevádzky vyžaduje schválenie dozoru a dohľad a usmernenie v súlade s národnými politikami. Požadované je primerané financovanie, zodpovedajúce technológie, pohotovosť a dostupnosť medziskladu alebo úložiska odpadu a kvalifikovaná pracovná sila. Vzhľadom na to, že tieto náklady vzniknú oveľa neskôr, ako bola zrušená prevádzka jadrovej elektrárne a zastavilo sa generovanie príjmov, výdavky spojené s vyradovaním budú predstavovať budúcu finančnú zodpovednosť. Z hľadiska vlády, a to najmä na deregulovanom trhu, je potrebné zabezpečiť, aby peniaze na vyradovanie jadrových zariadení boli k dispozícii v čase, keď je to potrebné a aby nezostali žiadne „skryté“ záväzky, ktoré majú byť financované z daní poplatníkov a nie spotrebiteľmi elektriny.

Dobré pochopenie nákladov na vyradovanie z prevádzky má zásadný význam, avšak súčasné odhady nákladov nie sú priamo porovnateľné medzi jednotlivými krajinami. Dostupné odhady nákladov sa značne líšia a sú ovplyvnené veľkými neistotami aj medzi zariadeniami rovnakého typu. Celkovo možno povedať, že existuje značná variabilita vo formáte, obsahu a praxi odhadovania nákladov v rámci jednotlivých krajín i medzi nimi.



Cenné skúsenosti poskytuje vyradovanie ôsmich blokov s reaktormi VVER 440 v nemeckej JE Greifswald. Na snímke veľkorozmerné komponenty – parogenerátory v Integrálnom sklade RAO Nord EWN Greifswald.

Priemerný vek celosvetového jadrového parku bol v roku 2015 takmer 30 rokov, s takmer 250 reaktormi staršími ako 30 rokov a približne 75 reaktormi staršími ako 40 rokov. Kým v posledných rokoch boli vo veľkom rozsahu využívané modernizácie pre dlhodobú prevádzku alebo predĺženie prevádzky jadrových elektrární, očakáva sa, že počet elektrární, ktoré majú byť vyradené z prevádzky sa v nasledujúcich rokoch zvýši, najmä v USA a v Európe.

Príklady štandardne vyradených komerčných jadrových reaktorov sú obmedzené, nezaznamenáva sa žiadny „masový“ efekt, uvádza sa v správe. Z takmer 150 jadrových reaktorov, ktoré zastavili prevádzku, 16 prešlo úplným vyradením, z nich väčšina v USA. Ostatné reaktory, najmä v Európe, sú v pokročilom štádiu vyradovania, čo prinesie cenné skúsenosti.

SNUS

Foto: Internet

Vyberajú miesto na úložisko RAO

Lokalita v južnej Austrálii bola vybraná do užšieho výberu ako možné miesto pre národné zariadenie na ukladanie rádioaktívneho odpadu.

Barndioota sa nachádza v blízkosti mesta Port Augusta na sever od Adelaide a bola vybraná po mesiacoch konzultácií, ktoré nasledovali po zverejnení šiestich možných miest pre takéto zariadenie. Všetkých šesť lokalít, tri v južnej Austrálii a po jednom v Novom Južnom Wales, Queenslande a v Severnom teritóriu, bolo nominovaných dobrovoľne.

Ministerstvo pre prírodné zdroje uviedlo, že to nie je konečné rozhodnutie a budú sa musieť uskutočniť konzultácie a analýzy. Zaradenie lokality Barndioota do užšieho zoznamu predstavuje príležitosť pokračovať v konzultáciách a vývoji koncepcie s komunitou, aby boli poskytované informácie a zodpovedané akékoľvek nevyriešené otázky.

Ďalšia fáza projektu bude tiež zahŕňať technické zhodnotenie detailného dizajnu, bezpečnosti a životného prostredia.

Austrália má ekvivalent množstva rádioaktívneho odpadu ako dva olympijské bazény. Jeho súčasťou sú laboratórne položky, napr. papier, plasty, sklo a materiál použitý na liečebné postupy. Viac ako 100 miest po celej krajine, vrátane nemocníc a univerzít, má licencie na dočasné ukladanie tohto odpadu.

NucNet

Z uránového závodu na rokovanie zastupiteľstva

Členovia Občianskej informačnej komisie OIK Bohunice navštívili 30. apríla až 4. mája 2016 kanadské jadrové zariadenia a stretli sa so zástupcami municipalít v jadrových lokalitách. Kanada prevádzkuje reaktory typu CANDU, ktoré sú konštrukciou podobné vyradovanému reaktoru v jadrovej elektrárni A1.



Dva z ôsmich reaktorov JE Pickering sú v ochrannom uložení.

V Informačnom centre JE Darlington

Prvou zastávkou bolo Informačné centrum jadrovej elektrárne (JE) Darlington, ktorú prevádzkuje spoločnosť Ontario Power Generation (OPG). Stopercentným vlastníkom tejto spoločnosti je provincia Ontário. Jej cieľom je vyrábať čistú elektrinu bezuhľikatými spôsobmi a bez emisií. Spoločnosť zabezpečuje 50% výroby v Ontáriu, prevádzkuje dve jadrové elektrárne – 10 reaktorov a zamestnáva 9 200 pracovníkov. Z ôsmich reaktorov JE Pickering s výkonom po 540 MW, ktoré boli uvádzané do prevádzky od roku 1971 do roku 1986, dva reaktory ukončili prevádzku a sú v ochrannom uložení. Elektrárň má 14% podiel na výrobe elektriny v provincii Ontário.

Štyri bloky JE Darlington s výkonom po 935 MW sa podieľajú 20% na výrobe elektriny. Boli uvádzané do prevádzky od roku 1991 do roku 1993. Po 30 rokoch musí jadrová elektrárň predložiť výsledky periodického hodnotenia bezpečnosti. Za účelom získania povolenia na ďalších 30 rokov prevádzky pripravili dôkladný strednodobý projekt vylepšenia blokov. Vychádza z projektu CANDU a obsahuje výmenu väčšiny hlavných častí reaktora (palivových kanálov, napájacích potrubí a ďalších komponentov). Upravujú tiež kľúčové systémy elektrárne. Na každom bloku sa práce budú realizovať približne 3 roky, pričom najdlhšie bude ročné odstavenie. Odhadované náklady sú na úrovni 3 mld. kanadských dolárov na jeden blok. V rámci tohto projektu spracovali podrobné programy, vrátane prípravy a nácviku personálu. Vybudovali školiace stredisko, jeho súčasťou je model reaktora v reálnych rozmeroch, na ktorom sa overujú nástroje a trénuje personál. Vybudovali potrebné logistické zázemie vrátane parkovísk, pretože doprava autom je jediný spôsob dopravy do elektrárne. Rozľahlý elektrárňenský areál s rozlohou 100 hektárov si členovia OIK prezreli z autobusu.

Otvorenosť a transparentná komunikácia sú hlavnými atribútmi vzťahov s verejnosťou. Zamestnanci vystupujú ako ambasadóri v duchu hesla „Tu žijeme, pracujeme a chceme tvoriť pridanú hodnotu.“ Pravidelné organizujú v informačnom a v školiacom centre dni otvorených dverí.

Nakladanie s RAO a VJP

Každá jadrová elektrárň má v lokalite vybudovaný suchý medzisklad, kde skladuje vyhoreté jadrové palivo (VJP). Spoločnosť zodpovedná za nakladanie s RAO (Nuclear Waste Management Organisation) v súčasnosti hľadá vhodnú lokalitu na vybudovanie úložiska VJP zo všetkých kanadských jadrových elektrární.

Spoločnosť OPG prevádzkuje sklad nízko a stredne aktívnych rádioaktívnych odpadov (RAO) z prevádzky svojich blokov v lokalite jadrovej elektrárne Bruce. Na ich ukladanie navrhla vybudovať hlbinné úložisko v lokalite Tiverton. Jeho hĺbka má byť 680 m.

Unikátna prehliadka

Kanada je tretím najväčším vývozcom uránovej rudy a Cameco je najväčšia spoločnosť na svete zaoberajúca sa ťažbou a spracovaním uránu. Okrem Kanady majú závody v USA, v Austrálii a v Ázii.

Prehliadka závodu na konverziu uránu z uránovej rudy pri meste Port Hope, kde sa nachádza aj závod na výrobu paliva pre reaktory CANDU, patrila k unikátnym. Podobné zariadenia sú iba štyri na celom svete. Ide o náročný chemický proces s rádioaktívnym materiálom, preto je tu bezpečnosť na prvom mieste. Na jednej z liniek produkujú oxid uraníčitý UO_2 , čo predstavuje 25% produkcie závodu. Z UO_2 vyrába spoločnosť Cameco palivo pre všetky kanadské CANDU reaktory. Ďalších 75% produkcie závodu predstavuje prášková zlúčenina hexafluorid uránu UF_6 , ktorú exportujú do celého sveta výrobcom jadrového paliva s obohatením uránu. Závod poskytuje prácu 350 zamestnancom. Súčasťou spolupráce spoločnosti Cameco s komunitami je od roku 2002 aj realizácia projektu zameraného na odstránenie starých skládok, čistenie prístavu, čistenie zemín, odstránenie starých budov a ďalších verejnoprospešných aktivít.

Členovia OIK Bohunice navštívili Informačné centrum JE Darlington.



O Černobyli po 30 rokoch



Na zasadnutí zastupiteľstva
v kanadskom Toronte

Na rokovaní zastupiteľstva

Členovia OIK Bohunice zavítali na radnicu v Toronte a mali možnosť sledovať rokovanie zastupiteľstva mesta, ktoré tvorí 44 poslancov. Aglomerácia Toronto má 3,4 miliónov obyvateľov, samotné mesto má 2,6 miliónov obyvateľov. Podobne ako na Slovensku sú poslanci a starostovia aj primátori volení priamo. Avšak v Kanade sú platení iba primátori väčších miest.

Nielen v Toronte, ale aj v navštívených jadrových lokalitách sa diskusia týkala činnosti samosprávy a sociálneho systému. V Kanade nemajú žiadnu špeciálnu „jadrovú“ daň. Ľudia si vážia prácu u „dobrého zamestnávateľa“, ako je napr. OPG, pretože okrem dobrého zárobku ponúka sociálne benefity – dôchodkový, zdravotný a iné.

Predstavitelia samosprávy z regiónu Jaslovské Bohunice získali informácie z prevádzky jadrových elektrární, z oblasti palivového cyklu a nakladania s RAO a VJP. Rozšírili si svoje poznanie z prehliadky závodu na konverziu uránu, kde sa oboznámili so začiatkom palivového cyklu a vytvorili si komplexný obraz o jadrovej energetike. Získavanie podnetov zo zahraničia napomáha pochopiť rozličné prístupy a rozdiely na Slovensku a rozširuje vedomosti o jadrovej energetike a jej využívaní pre energetické účely.

Ing. Dobroslav Dobák, EUR ING, vedúci odboru komunikácie a IC, člen OIK Bohunice

Foto: Internet a archív OIK Bohunice

Tri desiatky rokov uplynuli 26. apríla 2016 od havárie v jadrovej elektrárni v ukrajinskom Černobyli. K tejto nešťastnej udalosti zorganizovali 25. apríla 2016 v lokalite Jaslovské Bohunice Občianska informačná komisia Bohunice (OIK) a Združenie miest a obcí (ZMO) pôsobiace v tomto regióne seminár, na ktorom odborníci priblížili príčiny a následky havárie, ale i monitorovanie radiačnej situácie na našom území a prijaté opatrenia na ochranu obyvateľov. K účastníkom sa prihovorili predseda OIK Mgr. Gilbert Liška a predseda ZMO, región Jaslovské Bohunice Ing. Vladimír Púčik. Členom OIK Bohunice je aj spoločnosť JAVYS, a.s.

Podľa profesora Vladimíra Slugeňa zo Slovenskej technickej univerzity a predsedu Slovenskej nukleárnej spoločnosti (SNUS) sa od havárie najvýraznejšie zmenilo spoločenské vnímanie jadrovej bezpečnosti. Pristúpilo sa k realizácii technických vylepšení a opatrení na zvyšovanie úrovne jadrovej bezpečnosti, začali sa uplatňovať zásady kultúry bezpečnosti a intenzívnejšie vymieňať skúsenosti medzi prevádzkovateľmi jadrových elektrární. Predseda SNUS tiež analyzoval príčiny havárie černobylského bloku, jej priebeh, následky a prijaté opatrenia.

Radiačný monitoring, ktorý zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) od roku 1962, prezentovala Ing. Terézia Melicherová. Ako uviedla, zvýšenie rádioaktivity v roku 1986 dosiahlo v maxime 10% z celoročných hodnôt roku 1962. Vzostup aktivity na území Slovenska bol zaznamenaný 29. apríla s maximom 30. mája 1986. Od roku 1991 ústav sleduje príkon dávkového ekvivalentu gama žiarenia a aktivity aerosólov. Pracovisko v Jaslovských Bohuniciach sa zaoberá rozvojom metód spojených s meteorologickou podporou jadrových elektrární. Ústav pracuje s dátami z monitorovacích sietí Rakúska, Maďarska a Česka.

Pôsobenie inštitúcií v oblasti radiačnej ochrany, ich koordináciu a činnosť počas tejto výnimočnej situácie priblížila RNDr. Helena Cabáneková, PhD. zo Slovenskej zdravotníckej univerzity. Od 30. apríla 1986 každodenne zasada vládna havarijná komisia a nariadila sledovať kontamináciu základných zložiek životného prostredia. V priebehu monitorovania bolo identifikovaných celkovo 26 rádionuklidov, pričom vo vzťahu k prijatej dávke boli významné len rádionuklidy cézia. Vzorky odoberali hygienici z rezortu zdravotníctva, štátnej veterinárnej správy, lesného a vodného hospodárstva a nákupných stredísk mliekarenskej výroby. Prijaté opatrenia sa týkali, napr. zákazu priamej spotreby ovčieho mlieka a produktov po výrobe syra, zníženia rádionuklidov v detskej mliečnej výžive, zvýšenia podielu konzervovaných krmív pre dojnice, dodržiavania hygienických zásad pri konzumácii čerstvej zeleniny, regulácie spotreby zveriny, prechodného zastavenia výroby liekov z čerstvých hovädzích štiťných žliaz. Z hľadiska ochrany zdravia pred ožiarением boli na našom území prijaté všetky rozumné opatrenia, čo potvrdili aj odborné medzinárodné organizácie, skonštatovala RNDr. Cabáneková.

-R-

OIK Bohunice informuje o jadre

Občianska informačná komisia (OIK) Bohunice, ktorá má 16 členov, bola vytvorená za účelom zlepšenia informovanosti verejnosti regiónu tvoreného oblasťou ohrozenia jadrovými zariadeniami v lokalite Jaslovské Bohunice.

Členovia OIK Bohunice sa pravidelne stretávajú k aktuálnym témam jadrovej energetiky a zaujímajú sa o aktivity jadrových prevádzkovateľov v regióne. Od roku 2015 sú jej členmi starostovia obcí a zástupcovia prevádzkovateľov pôsobiacich na území jadroenergetickej lokality Bohunice: Mgr. Gilbert Liška, predseda a starosta obce Veľké

Kostofany, Božena Krajčovičová, starostka obce Jaslovské Bohunice, Ladislav Boháčik, starosta obce Pečeňady, Pavol Johanes, starosta obce Kátlovce, Miroslav Remenár, starosta obce Radošovce, Mgr. Terézia Kavuliaková, primátorka mesta Leopoldov, Šebestian Lančarič, starosta obce Bučany, Miroslav Sučák, starosta obce Bohdanovce, Mgr. Michaela Strakošová, starostka obce Zvončín, Ing. Roman Súkeník, starosta obce Zemianske Sady, Ing. Vladimír Púčik, predseda ZMO, región JE Jaslovské Bohunice a starosta obce Ružindol, Ing. Ján Horváth,

zástupca spoločnosti JAVYS, a.s., Ing. Dobroslav Dobák, EUR ING, tajomník OIK a zástupca spoločnosti JAVYS, a.s., Ing. Martin Mráz, zástupca spoločnosti SE, a.s., Mgr. Róbert Holý, zástupca spoločnosti SE, a.s., a Ing. Tomáš Vavruška, zástupca spoločnosti JESS, a.s.

Komisia oslovuje starostov a občanov prostredníctvom webovej stránky a uvíta otázky, námety a pripomienky starostov a občanov na tému „jadro“ v našej oblasti, ktoré môžu zaslať e-mailom na adresu oik@oik.sk.

-R-

Pomoc tým, ktorí to potrebujú



Do celoslovenskej zbierky sa zapojili aj zamestnanci JAVYS, a. s.

Deň narcisov je jedinečná verejno-prospešná zbierka Ligy proti rakovine. Symbolickým žltým kvietkom v tento deň už dve desiatky rokov vyjadrujeme svoju podporu onkologickým pacientom a spolupatričnosť s tými, ktorí bojujú s rakovinou.

Aj v jubilejnom roku patrila spoločnosť JAVYS, a. s., k organizáciám, ktoré sa 15. apríla 2016 zapojili do tejto celoslovenskej zbierky. Dobrovoľníci z Ligy proti rakovine vyzbierali na pracoviskách v Bratislave a v Jaslovských Bohuniciach vyše tisíc eur.

Týmto finančným príspevkom sme napomohli rozvoju projektov v oblasti prevencie, diagnostiky a liečby rakoviny alebo umožnili pacientom relaxačný pobyt.

-R-

Foto: Mgr. Jana Čápková

Krížovka

Syrus (rímsky autor výrokov)	biblická postava	1 000 m	dezinfekčná tinktúra	výrobca lán	Fujala Oto	myť, po česky	predložka	st. značka práčok	typ áut Seat	cudzie žen. meno	aký (hovor.)		samec slonice	poľovný pes	detský zasypací prášok	pribeh	Explore Knowledge Academy (skr.)
typ mon-tovaného domu					samec morky MPZ áut Kiribati							skadiaľ					
1. časť tajníčky												Červený križ (skr.)					
druh nerastu							rímskych 1 002				oštep						
štátny úradník						cap, po česky spodok dverí					Livia (dom.)					3. časť tajníčky	láska, po talian.
pomôcky: ALANIT, ALAK, ARIELA	mier, po česky pracovný stôl				MPZ áut Poľska opuchlina, po česky			meno psa doska				šport. kód Nórska					
												cenina	previnenie				
													vojenský pakt				
pero, po anglic.				plúžil				značka kozmetiky hališka, po česky						Local Area Model			
				beduínsky plášť										pohrebná hostina			
Old-Timer (skr.)			náčelník kozákov základné imanie						podoba, po maďar. francúzsky člen						kód Rumunska boxerská skratka		
2. časť tajníčky											české muž. meno						
ker, krik						jazero, po anglic.					korózia, po česky						

Kvíz

1.

Napište názov jadrového zariadenia, ktoré bolo hodnotené v oblasti jadrovej bezpečnosti.

2.

Koľko druhotných surovín zhodnotila spoločnosť JAVYS, a. s., v minulom roku?

3.

Akým projektom udelilo MŽP SR kladné záverečné stanovisko?

Vaše odpovede na kvízové otázky spolu s tajníčkou z krížovky posielajte do 26. augusta 2016 na adresu javysunas@mwpromotion.sk Do predmetu správy uveďte heslo Kvíz_U nas2_16. 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:** Zuzana Grajciarová, Marián Galo, Rastislav Piños, Jarmila Rodzenáková a Branislav Malovec.

JAVYS U nás – vydáva Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s. IČO: 35 946 024 Periodicita: štvrtročník Dátum vydania: jún 2016 Ročník vydávania: 7. 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