



u nás

**JAVYS, a. s.,
si pripomína
15. výročie**

**Poslanci navštívili
spaľovňu
i medzisklad**

magazín o našom okolí

O novej spaľovni hovori Pavol Štuller, MBA, generálny riaditeľ JAVYS, a. s.

Spoločnosť JAVYS na spaľovanie rádioaktívneho odpadu vybudovala nové zariadenie, ktoré však stále nevyužívate a odpad spaľujete v pôvodnej spaľovni. Prečo?

Nová spaľovňa je aktuálne vo fáze prípravy na aktívne testovanie, čo znamená, že ju chceme otestovať v rámci reálnej prevádzky, kedy už bude spracovávať rádioaktívny odpad.

Máme za sebou tzv. neaktívne skúšky, spaľovňa teda už bola otestovaná na konvenčnom nerádioaktívnom odpade. Akonáhle bude doriešená EIA a budeme mať povolenie na aktívne skúšky, budeme vedieť veľmi rýchlo nabehnúť na komerčnú prevádzku.

**Nahradí nová spaľovňa tú pôvodnú?
Alebo budú fungovať súběžne?**

Nové zariadenie v istej etape nahradí pôvodnú spaľovňu, istý čas by sme však radi využívali obe. Treba však zdôrazniť, že počas prvého roka prevádzky nesmú byť obe spaľovne prevádzkované paralelne.

Hoci to neznamená, že sa zmení celková povolená kapacita spaľovania rádioaktívneho odpadu, neskoršie paralelné prevádzkovanie spaľovní nám umožní vyčleniť staršiu spaľovňu na odpady, kde je dominantná alfa kontaminácia a novú spaľovňu by sme využívali pre odpady s kontamináciou beta a gama. Oddelenie týchto druhov odpadov by zefektívnilo našu prevádzku.

Akú kapacitu majú tieto spaľovne?

Každá z nich má maximálnu kapacitu 240 ton ročne. V porovnaní s veľkými zariadeniami na energetické využitie odpadu, ktoré sú na Slovensku v Bratislave a Košiciach, je to iba zlomok. Ich denná kapacita je vyššia ako naša ročná kapacita.

K spusteniu novej spaľovne však ešte musím dodať, že ani v prípade paralelnej prevádzky oboch našich spaľovní nebudeme žiadať o zvýšenie limitov na výpuste, či už konvenčné alebo rádioaktívne. Všetky naše povolenia zostávajú nezmenené. Dopady novej spaľovne budú v rámci už existujúcich limitov.

Z rozhovoru poskytnutého
energie-portal.sk

Poslanci navštívili spaľovňu i medzisklad



Poslanci na prehliadke spaľovne.

Foto: Rastislav Prítrský

Poslanci Výboru pre hospodárske záležitosti NR SR navštívili 11. marca 2021 Bohunické spracovateľské centrum. Prezreli si spaľovňu a medzisklad vyhoretého jadrového paliva.

Spoločnosť JAVYS pozvala poslancov Národnej rady na prehliadku technologických zariadení, ktoré prevádzkuje v Jaslovských Bohuniciach s cieľom poskytnúť členom Výboru pre hospodárske záležitosti príležitosť na objektívne posúdenie činnosti spoločnosti a vytvoriť im priestor na oboznámenie sa s bezpečnosťou prevádzok a ekologických postupov pri spracovávaní rádioaktívnych odpadov a vykonávaní ostatných činností. Na pracovnom stretnutí sa zúčastnila aj predsedníčka Úradu jadrového dozoru SR, Marta Žiaková.

Predseda výboru Peter Kremský, ako aj ostatní členovia výboru sa zaujímali najmä o prevádzkovanú spaľovňu rádioaktívnych odpadov (RAO) a novovybudovanú spaľovňu RAO, ktorá zatiaľ nemá povolenie na prevádzku a už rok čaká na ukončenie procesu EIA zo strany Ministerstva životného prostredia SR. Vzhľadom na aktuálnu celospoločenskú diskusiu sa poslanci rozhodli oboznámiť sa s bezpečnosťou a prevádzkou zariadení priamo v Bohu-

nickom spracovateľskom centre. Zároveň sa zaujímali o hospodárenie spoločnosti, zahraničné kontrakty, vyťaženosť kapacít, výpuste do atmosféry a hydrosféry ako aj o všetky súvisiace procesy.

Generálny riaditeľ JAVYS, Pavol Štuller ich informoval o rozvojových plánoch firmy a o skutočnostiach, že činnosti JAVYS majú takmer nulový dopad na životné prostredie, z povolených limitov spoločnosť čerpá ročne zhruba jedno percento a že firma JAVYS je pod neustálym domácim aj medzinárodným dozorom. V prípade medzinárodných inštitúcií musí byť dokonca pripravená umožniť vstup inšpektorom a poskytnúť všetku vyžadanú dokumentáciu do dvoch hodín od ohlásenia inšpekcie.

Spoločnosť JAVYS nepatrí ani do prvej tridsiatky znečisťovateľov životného prostredia v trnavskom regióne a všetky technológie prevádzkuje na vysokej profesionálnej a bezpečnej úrovni, čo potvrdzujú každoročné súhrnné hodnotenia. Preto požiadalo vedenie spoločnosti poslancov NR SR o vecnú a odbornú diskusiu, v rámci ktorej je spoločnosť pripravená poskytnúť všetkým zainteresovaným stranám maximálnu súčinnosť, dokumentáciu a odborné stanoviská.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa

JAVYS je Spolupracujúcim centrom s MAAE v oblasti vyrad'ovania jadrových zariadení

Spoločnosť JAVYS vstúpila „do klubu“ Spolupracujúcich centier s Medzinárodnou agentúrou pre atómovú energiu (MAAE), v oblasti vyrad'ovania jadrových zariadení sa tak Slovensko stalo treťou krajinou, s ktorou MAAE podpísalo dohodu o spolupráci.

Stretnutie a podpis dohody sa konali online 23. marca 2021 na pôde spoločnosti JAVYS v Bratislave a MAAE vo Viedni. Zúčastnili sa ho: Michail Chudakov, zástupca generálneho riaditeľa MAAE a vedúci divízie jadrovej energetiky, Pavol Štuller, predseda predstavenstva a generálny riaditeľ spoločnosti JAVYS, Peter Mišík, mimoriadny a splnomocnený veľvyslanec SR v Rakúsku a Marta Žiaková, predsedníčka Úradu jadrového dozoru SR.



Dohodu spečatil podpisom Michail Chudakov, zástupca generálneho riaditeľa MAAE (vpravo) za účasti slovenského veľvyslanca v Rakúsku Petra Mišíka. Foto: Mgr. Miriam Žiaková

Cieľom vzájomnej spolupráce Spolupracujúceho centra s MAAE a spoločnosti JAVYS, a. s., je predovšetkým výmena odborných skúseností v oblasti vyrad'ovania jadrových zariadení medzi všetkými členskými štátmi a zvyšovanie efektívnosti realizácie projektov vyrad'ovania a nakladania s odpadmi na celom svete. Vo svete je celkovo 47 Spolupracujúcich centier s MAAE, Slovensko je 48. V oblasti vyrad'ovania jadrových zariadení sú spomedzi nich tri, vrátane Slovenska.

„Spolupracujúce centrum MAAE je jedným z našich kľúčových mechanizmov spolupráce a som rád, že spoločnosť JAVYS je teraz súčasťou tejto jedinečnej skupiny organizácií, vytvorenej najmä za účelom pomoci divízii jadrovej energetiky pri podpore úsilia členských štátov v oblasti vyrad'ovania jadrových zariadení a s tým súvisiaceho nakladania s odpadmi. Prístup k infraštruktúre a odborným znalostiam zamestnancov spoločnosti JAVYS bude neoceniteľnou príležitosťou na zdieľanie osvedčených postupov a podporu rozvoja a implementácie vzdelávacích a školiacich kurzov v členských štátoch, ako aj učebných a školiacich materiálov o vyrad'ovaní jadrových zariadení.“ Uviedol Michail Chudakov, zástupca generálneho riaditeľa MAAE a vedúci divízie jadrovej energetiky.

Dohoda medzi MAAE a spoločnosťou JAVYS predstavuje ďalší krok k zdieľaniu osvedčených postupov, podpore využívania pokrokových technológií pri realizácii činností vyrad'ovania a prispieva k dlhodobému rozvoju kvalifikovanej pracovnej sily a k prenosu technických poznatkov najmä v oblasti vyrad'ovania reaktorov typu VVER. JAVYS sa stala Spolupracujúcim centrom s MAAE v oblasti vyrad'ovania so špecifickými praktickými vedomosťami a znalosťami, ktoré vyplývajú z realizácie postupujúcich činností demontáže ako

aj z akýchkoľvek ďalších aktivít záverečnej etapy životného cyklu jadrového zariadenia.

„Partnerstvo medzi agentúrou a spoločnosťou JAVYS je ďalším skvelým príkladom toho, ako môže Slovensko aktívne prispieť k práci MAAE a k jej príslušným vykonávaným činnostiam. Spoločnosť JAVYS je uznávaná ako jedna z kľúčových organizácií v slovenskom sektore jadrovej energetiky a je zodpovedná



Za spoločnosť JAVYS dokument podpísal predseda predstavenstva a generálny riaditeľ Pavol Štuller, MBA. Foto: Mgr. Miriam Žiaková

za vyrad'ovanie, nakladanie s odpadom a ďalšie úlohy súvisiace so záväzkami vyplývajúcimi z využívania jadrovej energetiky. Nepretržite preukazuje svoj záujem o posilnenie medzinárodnej spolupráce s príslušnými organizáciami a vedeckou komunitou. V tomto ohľade hrá MAAE ústrednú a najdôležitejšiu úlohu,” uviedol veľvyslanec Peter Mišík.

Spolupracujúce centrum sa nachádza v Jaslovských Bohuniciach, najbližšej lokalite s jadrovými zariadeniami k sídlu MAAE. Nachádzajú sa tam tri jadrové elektrárne (z toho A1 a V1 v procese vyrad'ovania a V2 v prevádzke) a podporné zariadenia na nakladanie s vyhoreným jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi.

„V Jaslovských Bohuniciach vieme efektívne preukázať technický pokrok a bezpečnosť pri fyzickej a rádiologicko-chemickej charakterizácii, dekontaminácii, demontáži, demolácii ako aj v oblasti nakladania s rádioaktívnymi odpadmi,” uviedol Pavol

Štuller, generálny riaditeľ spoločnosti JAVYS. „Naša spolupráca s MAAE sa v budúcnosti sústreďí na realizované a plánované činnosti a bude sa zlepšovať s pokrokom aktivít Spolupracujúcich centier v nasledujúcich rokoch,” uzatvoril generálny riaditeľ JAVYS.

Čo je Spolupracujúce centrum s MAAE?

Na podporu praktického využitia jadrových technológií spolupracuje MAAE s určenými organizáciami a inštitúciami po celom svete. Prostredníctvom Spolupracujúcich centier môžu tieto organizácie v členských štátoch napomáhať MAAE prostredníctvom realizácie originálneho výskumu a vývoja a odbornej prípravy v oblasti jadrovej vedy, technológií a ich bezpečného a zaisteného využitia.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa



Stretnutie a podpis dohody sa uskutočnili online.

Foto: MAAE

Dve prepravy vyhoretého paliva

Spoločnosť JAVYS, a. s., realizovala v prvom štvrtroku 2021 dve prepravy vyhoretého jadrového paliva (VJP) zo 4. bloku bohunickej jadrovej elektrárne V2. Do Medziskladu vyhoretého jadrového paliva JAVYS, a. s., v Jaslovských Bohuniciach prepravila 75 kusov palivových kaziet VJP.

Prepravy sa zrealizovali v súčinnosti so zložkami ministerstva vnútra SR a pri preprave VJP boli dodržané podmienky platných povolení na manipuláciu a prepravu vyhoretého jadrového paliva vydaných Úradom jadrového dozoru SR a Úradom verejného zdravotníctva SR. Priamy dozor nad realizovanými prepravami vykonávali inšpektori Úradu jadrového dozoru SR. Medzisklad vyhoretého jadrového paliva (MSVP) slúži na dlhodobé bezpečné skladovanie VJP

z reaktorov typu VVER-440. V skladovacích bazénach MSVP bolo ku koncu roku 2020 uskladnených 13 008 ks vyhoretých palivových kaziet z produkcie jadrových zariadení JE V1, JE V2 a EMO 1,2. Jeho maximálna skladovacia kapacita je 14 112 ks palivových kaziet. Z dôvodu reálneho zaplnenia medziskladu spoločnosť JAVYS, a. s., realizuje od roku 2018 projekt zameraný na dobudovanie skladovacej kapacity VJP.

-R-

Klesajúci trend záchytov rádioaktívnych materiálov

Spoločnosť JAVYS, a. s., v roku 2020 zabezpečila päť zásahov rádioaktívnych materiálov neznámeho pôvodu (RMNP). Najťažší kus vážil 83 kilogramov, nachádzal sa vo vagóne so železným šrotom vo Vajnorochoch.

Spoločnosť JAVYS, a. s., je oprávnenou organizáciou na nakladanie a manipuláciu s opustenými žiaričmi, rádioaktívnymi odpadmi neznámeho pôvodu, nepoužívanými žiaričmi a rádioaktívnymi materiálmi. Ich dohľadom, spracovaním, uskladnením a inými súvisiacimi činnosťami chráni životné prostredie a zdravie obyvateľstva. Záchyty RMNP sa realizujú v súčinnosti so zložkami Ministerstva zdravotníctva, Ministerstva dopravy a výstavby a Ministerstva vnútra SR. Spoločnosť JAVYS, a. s., zabezpečuje dohľadanie, identifikáciu a zdokumentovanie RMNP na mieste nahláseného výskytu. Zvyčajne sa nachádzajú v zberných surovinách alebo u spracovateľov železného šrotu. Po ich identifikácii a zdokumentovaní sa RMNP prepravujú na ďalšie nakladanie do Jadrovej a vyradovacej spoločnosti. Materiály, ktoré spĺňajú limity na uloženie v Republikovom úložisku rádioaktívnych odpadov (RÚ RAO) sa priebežne spracovávajú a upravujú do bezpečnej formy do vláknobetónových kontajnerov a následne sú prepravené do RÚ RAO na ich uloženie, čím je zabezpečené ich definitívne izolovanie od životného prostredia. V prípade záchytov v roku 2020 išlo prevažne o rôzne súčiastky poľnohospodárskej techniky a ciferníky starších meracích prístrojov. Z hľadiska ich kontaminácie boli identifikované najmä rádionuklidy ^{60}Co (kobalt), ^{137}Cs (cézium) a ^{226}Ra (rádium).



Vyradovaný materiál z JE V1.

Foto: Rastislav Prítrský

Vyše 5 000 ton vyradovaného materiálu v recyklačnom procese

Spoločnosť JAVYS, a. s., v roku 2020 v rámci vyradovacieho procesu jadrových elektrární A1 a V1 zhodnotila viac ako 5 000 ton druhotných surovín z vyradovaného materiálu.

V rámci vyradovacieho procesu jadrových elektrární A1 a V1 vrátila spoločnosť JAVYS, a. s., v roku 2020 do recyklačného procesu 5 164 ton druhotných surovín.

Z celkového objemu tvorila najväčší objem druhotných surovín výstuž betónových konštrukcií, a to až 3 234 ton. Druhou surovinou s najväčším objemom, ktorá putovala do recyklačného procesu bol železný šrot v objeme 1 544 ton. Zhodnocovanie čo najväčšieho množstva materiálov, minimalizácia tvorby odpadov a ochrana životného prostredia patria medzi hlavné ciele spoločnosti JAVYS, a. s. Finančné prostriedky, ktoré spoločnosť JAVYS, a. s., recyklačným procesom získava, sa opätovne investujú do procesu vyradovania jadrových zariadení, čím dochádza k úspore finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu a v prípade vyradovania JE V1 prostriedkov Európskej únie.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa

Prehľad materiálov odovzdaných na recykláciu a ich objemov v roku 2020

Druh materiálu	Hmotnosť (t)
hliník, obsah Al > 95 %	0,687
hliník, obsah Al < 95 %	2,240
nadrozmerý materiál	85,200
meď, obsah Cu > 95 %	4,075
meď, obsah Cu < 95 %	37,120
nehrdzavejúca oceľ	181,880
výstuž betónových konštrukcií	3 233,940
železný šrot	1 543,780
fragmenty betónkontajnera - olovo	27,820
tlmiče chvenia	46,780
Spolu	5 163,523

Prehľad počtu prípadov RMNP v období 2012 – 2020

Rok	Počet záchytov
2020	5
2019	8
2018	14
2017	17
2016	9
2015	14
2014	12
2013	32
2012	33

Neustále klesajúci počet záchytov je dôkazom postupného čistenia územia Slovenska a životného prostredia od nežiaducich, voľne sa vyskytujúcich rádioaktívnych materiálov.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa

Druhá tlaková nádoba reaktora JE V1 na pracovisku mokrej fragmentácie

Spoločnosť JAVYS, a. s., 24. apríla 2021 úspešne zrealizovala po druhýkrát jednu z najzložitejších operácií projektu vyradovania jadrovej elektrárne V1. Prepravila aj druhú, vyše dvesto ton ťažiacu tlakovú nádobu reaktora!



Tlaková nádoba reaktora so závesnými systémami váži 204 ton.

Foto: JAVYS, a. s.



Preprava tlakovej nádoby reaktora zo šachty reaktora 2. bloku JE V1.

Foto: JAVYS, a. s.

Preprava tlakovej nádoby reaktora je jednou z najzložitejších operácií projektu Demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu (BIDSF D4.2). Realizovať sa začala v sobotu 24. apríla 2021 o 8.45 a skončila o 12.20. Prvú tlakovú nádobu prepravila spoločnosť pred rokom, 30. mája 2020. „Preprava tlakovej nádoby reaktora bola mimoriadne zodpovedným a náročným projektom a v procese vyradovania jadrovej elektrárne V1 v Jaslovských Bohuniciach je to opäť významný míľnik. Aj tejto operácii predchádzali mesiace príprav, technických rokovaní, projektovania, prípravy manipulačných prostriedkov a schvaľovania potrebnej dokumentácie dozornými orgánmi.“ Uviedol Pavol Štuler, MBA, predseda predstavenstva a generálny riaditeľ spoločnosti JAVYS, a. s. Nádobu reaktora, ktorá so závesnými systémami vážila 204 ton, bolo potrebné prepraviť zo šachty reaktora 2. bloku do bazéna mokrej fragmentácie na 1. bloku, v ktorom sa úspešne realizuje fragmentácia tlakovej nádoby reaktora 1. bloku. Prípravné činnosti sa dokončili v sobotu ráno a následne sa začal samotný transport tlakovej nádoby reaktora prostredníctvom hlavného žeriava v reaktorovej sále s nosnosťou 250 ton. Tlaková nádoba bola položená na pripravenú plošinu v bazéne pracoviska mokrej fragmentácie a transport bol úspešne dokončený. Realizáciou tejto náročnej operácie bol dosiahnutý významný míľnik projektu D4.2, aj celého procesu vyradovania JE V1. Následne sa bude na pracovisku mokrej fragmentácie realizovať svetovo výnimočná činnosť, a to súbežná fragmentácia dvoch tlakových nádob reaktorov v jednom bazéne. Jeden z kľúčových projektov vyradovania JE V1 – BIDSF D4.2 Demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu začala spoločnosť JAVYS, a. s., realizovať koncom roka 2017 v spolupráci s konzorciom spoločností Westinghouse Španielsko, Westinghouse Švédsko a VUJE. „Jednou z hlavných úloh projektu je demontáž a fragmentácia tlakových nádob reaktorov a vnútorných častí reaktorov, t. z. najaktívnejších častí elektrárne, ktorých rádioaktivita predstavuje 99,999 % celkovej rádioaktivity elektrárne,“ uviedol riaditeľ divízie vyradovania V1 a PMU, Ing. Marián Vrtoch. V rokoch 2018 a 2019 spoločnosť JAVYS, a. s., absolvovala náročnú prípravu, vrátane výstavby pracovísk na fragmentáciu aktivovaných zariadení a schválenie dokumentácie jadrovej a radiačnej bezpečnosti. Po skončení výstavby bazénov na fragmentáciu tlakových nádob reaktorov a vnútorných častí reaktorov a ich úspešnej kolaudácii začala realizácia transportov zariadení do novovybudovaných bazénov fragmentačných pracovísk.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa

Bezpečne a spoľahlivo

Z hodnotenia súboru prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti vyplýva, že prevádzka a vyradovanie jadrových zariadení spoločnosti JAVYS, a. s., boli v roku 2020 bezpečné a spoľahlivé.

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

V bezpečnosti pri práci bol jeden registrovaný pracovný úraz zamestnanca 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 366 školení a nácvikov odborných jednotiek civilnej ochrany. Stav havarijnej pripravenosti JAVYS, a. s., v lokalite Jaslovské Bohunice preverilo celorealové havarijné cvičenie DUB 2020, ktoré bolo zamerané na riešenie mimoriadnych udalostí na jadrových zariadeniach. V rámci celorealového havarijného cvičenia boli do nácviku zapojení všetci zamestnanci spoločnosti JAVYS, a. s., a osoby nachádzajúce sa počas cvičenia na území jadrových zariadení spoločnosti v lokalite Jaslovské Bohunice, vrátane zamestnancov dodávateľských organizácií.

Počas havarijných cvičení zmien a nácvikov odborných skupín preukázala organizácia havarijnej odozvy svoju funkčnosť.

Kontroly a inšpekcie ÚJD SR a MAAE

Úrad jadrového dozoru (ÚJD) SR vydal pre JAVYS, a. s., 71 rozhodnutí a inšpektori ÚJD SR vykonali 44 inšpekcií, ktoré boli zamerané, napr. na kontrolu stavu technických prostriedkov fyzickej ochrany Republikového úložiska rádioaktívnych odpadov (RAO), kontrolu a zhodnotenie bezpečnosti prevádzky a vyradovania jadrových zariadení JAVYS, a. s., prostredníctvom stanovených prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti, kontrolu dodržiavania podmienok jadrovej bezpečnosti a požiadaviek dozoru pri preprave RAO, overenie dodržiavania jadrovej bezpečnosti pri preprave jadrových materiálov.

Inšpektori Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu a ÚJD SR vykonali šesť inšpekcií s dôrazom na evidenciu a kontrolu jadrových materiálov v Medzisklade vyhoretého jadrového paliva, verifikáciu technických charakteristík a postupu vyradovania A1 a V1 a overovali aj neprítomnosť jadrových materiálov.

Nakladanie s RAO, IRAO a RMNP

Spoločnosť JAVYS, a. s., je oprávnená nakladať s inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi (IRAO), jadrovými materiálmi a rádioaktívnymi materiálmi neznámeho pôvodu (RMNP). V roku 2020 bolo dovezených 127,90 kg



IRAO, 0,0296 kg IRAO s obsahom jadrového materiálu a 499,107 kg RMNP. V nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi JAVYS, a. s., realizoval 805 preprav RAO v rôznych obalových súboroch, 9 preprav IRAO a 10 preprav RMNP. Na Republikové úložisko RAO v Mochovciach uložil 394 vláknobetónových kontajnerov s upravenými RAO. K 31. decembru 2020 bolo uložených 6 206 vláknobetónových kontajnerov. Celková kapacita RÚ RAO je 10 800 vláknobetónových kontajnerov. V roku 2020 bolo uložených 3 545,79 m³ veľmi nízkoaktívnych odpadov. K 31. decembru 2020 je uložených 14 262,70 m³, pričom celková kapacita úložiska je 29 000 m³ veľmi nízkoaktívnych odpadov. Nepatrné zlomky hodnôt povolených štátnym dozorným orgánom predstavujú aktivity výpustí, ktoré spoločnosť JAVYS, a. s., uvoľnila do životného prostredia. Ich množstvo je veľmi nízke, dosahujú tisíciny až desiatiny percent z povolených hodnôt.

Vplyv jadrových zariadení JAVYS, a. s., na okolie je minimálny. V porovnaní s inými jadrovými zariadeniami v Európe sú výsledky hodnotenia bezpečnosti porovnateľné a potvrdzujú kvalitnú prácu obslužného a riadiaceho personálu.

-R-

JAVYS pod neustálym domácim aj zahraničným dozorom

Jadrové zariadenia spoločnosti JAVYS sú prevádzkované bezpečne, v roku 2020 nebola identifikovaná žiadna bezpečnostne významná prevádzková udalosť. Potvrdili to aj inšpekcie dozorných orgánov a medzinárodných inštitúcií, ktorých bolo v minulom roku 44.

Spoločnosť JAVYS v roku 2020 nezaznamenala žiadnu prevádzkovú udalosť, ktorá by podliehala hláseniu dozorným orgánom a nevyskytli sa v ňom ani žiadne opakované prevádzkové udalosti. Podľa medzinárodnej stupnice na hodnotenie udalostí na jadrových zariadeniach INES boli všetky udalosti klasifikované na úrovni bez bezpečnostného významu (mimo stupnice INES). V Správe o bezpečnosti prevádzky jadrových zariadení JAVYS, a. s., za rok 2020 bolo celkovo hodnotených 168 prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti a dosiahnuté hodnotenia potvrdili profesionálnu prácu riadiaceho a obslužného personálu a vysokú spoľahlivosť technologických zariadení.

Jadrové zariadenia, ktoré spoločnosť JAVYS prevádzkuje v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce, boli počas roku 2020 prevádzkované v súlade s platnou bezpečnostnou dokumentáciou schválenou dozornými orgánmi SR a bez porušenia limitov a podmienok na ich bezpečnú prevádzku, resp. vyradovanie. Dodržiavanie požiadaviek jadrovej bezpečnosti je v spoločnosti JAVYS, a. s., prioritou.

Spoločnosť bola v roku 2020 napriek pandemickej situácii aj pod drobnohľadom dozorných a kontrolných orgánov, ktoré vykonali v uplynulom roku na jej pracoviskách 44 inšpekcií. Inšpektori ÚJD SR vykonali 38 inšpekcií, inšpektori MAAE v súčinnosti s inšpektormi EURATOM-u a ÚJD SR 3 fyzické inventúry jadrových materiálov v troch oblastiach bilancie jadrových materiálov v lokalite Jaslovské Bohunice. Ďalšie tri inšpekcie boli vykonané: inšpekcia jadrových materiálov s krátkou dobou ohľadene v MSVP, inšpekcia podľa dodatkového protokolu k zárukovej dohode a inšpekcia kontroly stavu vyradovania JE A1.

Mgr. Miriam Žiaková, hovorkyňa





V rámci projektu D4.2 Demontáž veľkorozmerných komponentov primárneho okruhu sa realizovala na 1. bloku JE V1 fragmentácia vnútorného plášťa vodnej biologickej ochrany diaľkovo ovládaným rezným kotúčom. Následne boli odrezané vnútorné rebrá tepelnou metódou, ktorá sa použije aj pri rezaní vonkajšieho plášťa. Vodná biologická ochrana slúžila na osadenie tlakovej nádoby reaktora v šachte reaktora a biologickú ochranu pred účinkami ionizujúceho žiarenia.

Foto: Ing. Miroslav Klč

Z historického kalendára jubilujúcej Jadrovej a vyraďovacej spoločnosti, a. s.

JAVYS ako spoločnosť založená štátom má za úlohu predovšetkým bezpečné vyradovanie odstavených jadrových elektrární v Jaslovských Bohuniciach, bezpečné nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a s rádioaktívnymi odpadmi, ktoré sa vyprodukujú pri prevádzke jadrových elektrární a počas vyradovacích procesov. Tieto aktivity súvisia so záverečnou časťou jadrovej energetiky. Okrem toho zabezpečuje činnosti spojené s likvidovaním inštitucionálnych rádioaktívnych odpadov a tiež zber, likvidáciu a skladovanie rádioaktívneho materiálu neznámeho pôvodu v rámci celého Slovenska. Prostredníctvom významných udalostí a míľnikov jej pätnásťročného pôsobenia nazrieme do širokého spektra špecifických činností tejto jedinečnej slovenskej spoločnosti.

2006

- 1. apríl nadobudli účinnosť zmluvy a povolenia a spoločnosť GovCo, a. s., (založená v roku 2005) prevzala zodpovednosť za prevádzkovanie Jadrovej elektrárne (JE) EBO V1, vyradovanie jadroenergetických zariadení, zaobchádzanie s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom.
- 29. apríl na 1. bloku JE V1 sa skončila po 29 dňoch plánovaná odstávka na výmenu paliva a začala sa posledná palivová kampaň pred jeho predčasným odstavením na konci roka 2006.
- 5. máj



v rámci pracovnej návštevy Trnavského samosprávneho kraja navštívil GovCo, a. s., prezident SR Ivan Gašparovič. predstavitelia GovCo, a. s., informovali primátorov a starostov z regiónu Jaslovské Bohunice o vzniku spoločnosti a hlavných vykonávaných aktivitách.

- 19. august na jadrovom zariadení Finálne spracovanie kvapalných rádioaktívnych odpadov v Mochovciach sa začali neaktívne komplexné skúšky systému.
- 5. august zmena obchodného názvu GovCo, a. s., na Jadrová vyraďovacia spoločnosť, a. s., so sídlom v Jaslovských Bohuniciach.
- 1.-30. september na 2. bloku JE V1 sa realizovala plánovaná odstávka na výmenu paliva a typovú opravu bloku.
- 31. december o 17.45 hod. bol definitívne odstavený z prevádzky 1. blok JE V1 na základe uznesenia vlády SR 801/1999 a Zmluvy o pristúpení k EÚ, ktorou sa Slovensko zaviazalo odstaviť bloky jadrovej elektrárne V1 v Jaslovských Bohuniciach.

2007

- 1. marec na sneme Združenia miest a obcí, región JE Jaslovské Bohunice delegáti schválili štatút Občianskej informačnej komisie Bohunice.
- 9. február spoločnosť Det Norske Veritas udelila JAVYS-u certifikát Systému environmentálneho manažérstva ISO 14001:2004.
- 23. marec zmena obchodného názvu spoločnosti na Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a. s., so sídlom v Jaslovských Bohuniciach.
- 1. júl výrobná vláknobetónových kontajnerov (VBK) v Trnave, ktorú prevádzkovala spoločnosť VYZKONT, sa začlenila do štruktúry JAVYS ako nové oddelenie výroby VBK.

2008

- 7. máj vláda SR schválila Návrh možnosti zabezpečenia výstavby nového jadrového zdroja v lokalite Jaslovské Bohunice.
- 31. december o 19.59 hod. bol definitívne odstavený z prevádzky 2. blok JE V1 na základe uznesenia vlády SR 801/1999 a Zmluvy o pristúpení k EÚ, ktorou sa Slovensko zaviazalo odstaviť bloky jadrovej elektrárne V1 v Jaslovských Bohuniciach.



2009

- 29. máj predstavitelia energetických spoločností JAVYS a ČEZ podpísali pri príležitosti 4. zasadania Európskeho jadrového fóra v Prahe akcionársku zmluvu na založenie spoločného podniku, ktorý bude realizovať výstavbu novej jadrovej elektrárne v lokalite Jaslovské Bohunice.
- 18. jún ÚJD SR povolil realizáciu vyradovania JZ JE A1 z prevádzky – II. etapa.
- 2. september vláda SR schválila komplexný návrh nakladania s niektorými druhmi rádioaktívnych odpadov a materiálov.
- 31. december zápisom do Obchodného registra SR vznikla Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s. (JESS), ktorá zastreší výstavbu nového jadrového zdroja v Jaslovských Bohuniciach. V spoločnom podniku má JAVYS 51 %-ný podiel a skupina ČEZ vlastní 49 % akcií podniku.

2010

- Máj Medzinárodne uznávaný certifikát ISO/IEC 20000-1:2005 pre oblasť systému manažérstva služieb informačných technológií sa stal ďalšou súčasťou budovania integrovaného systému riadenia spoločnosti JAVYS.

2011

- 21. január Jadrová elektráreň V1 je už bez paliva. Od 17. 1. 2011 bolo prepravených do medziskladu vyhoretého paliva v Jaslovských Bohuniciach posledných 13 palivových kaziet.
- 19. júl Úrad jadrového dozoru SR vydal Rozhodnutie č. 400/2011, ktorým povolil 1. etapu vyradovania JE V1 v Jaslovských Bohuniciach. Povolenie na vyradovanie JE V1 je historicky prvé, ktoré bolo na Slovensku vydané pre takýto typ jadrového zariadenia.

2012

13. december spoločnosť JAVYS získala medzinárodne uznávané certifikáty podľa noriem ISO 9001, 14001 a OHSAS 18001, ktoré jej udelila certifikačná spoločnosť Det Norske Veritas.

2013

8. august poradcovia Európskeho parlamentu, odborníci z Öko Institutu Gerhard Schmidt a Simone Mohr preskúmali proces vyradovania JE V1 z procesného hľadiska a presvedčili sa o systematickom a najzodpovednejšom prístupe JAVYS-u k vyradovaniu v porovnaní s ďalšími vyradovateľnými elektrárnami v Bulharsku a v Litve.

2014

1. júl bol uložený prvý vláknobetónový kontajner so spracovanými a upravenými RAO do 2. dvojradu úložných boxov na RÚ RAO.



23. december ÚJD SR vydal rozhodnutie č. 900/2014, na základe ktorého sa začala v roku 2015 realizácia 2. etapy vyradovania JE V1.

2015

12. – 16. október na pôde spoločnosti JAVYS sa konalo 59. stretnutie medzinárodnej skupiny technického poradenstva zameranej na vyradovanie jadrových zariadení, ktorú zastrešuje Organizácia pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj – Jadrová energetická agentúra (OECD/NEA).

2016

25. február spoločnosť JAVYS uviedla do užívania Zariadenie na nakladanie s inštitucionálnymi RAO a zachytenými rádioaktívnymi materiálmi v Mochovciach.
31. máj Republikové úložisko RAO v lokalite Mochovce navštívil generálny riaditeľ Agentúry pre jadrovú energiu (NEA) Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD), William D. Magwood. Po prehliadke celého areálu pozitívne hodnotil prístup Slovenska k ukladaniu rádioaktívnych odpadov s prihliadnutím na bezpečnosť a ekológiu.



7. júl Úrad jadrového dozoru SR povolil ukladanie veľmi nízkoaktívnych RAO v nových úložných priestoroch – projekt Výstavba úložiska veľmi nízkoaktívnych RAO – 1. etapa.
12. august Úrad jadrového dozoru SR vydal povolenie na III. a IV. etapu vyradovania jadrového zariadenia JE A1 z prevádzky.
2. október začala sa rozoberať prvá zo štyroch chladiacich veží vyradovanej JE V1.

2017

1. december Úrad jadrového dozoru SR vydal povolenie na prevádzku Integrálneho skladu RAO v lokalite Bohunice.
13. december Úrad jadrového dozoru SR povolil užívanie Úložiska veľmi nízkoaktívnych odpadov Mochovce – 2. etapa.
31. december po dvoch desaťročiach sa stala výrobná vláknobetónových kontajnerov súčasťou objektivej sústavy spracovania RAO v lokalite Jaslovské Bohunice.

2018

26. – 28. jún na svetovej výstave WORLD NUCLEAR EXHIBITION 2018 v Paríži sa spoločnosť JAVYS predstavila po prvýkrát aj prostredníctvom vlastného stánku, a to ako jediná spoločnosť spomedzi krajín V4.



1. október bola zbúraná posledná chladiaca veža JE V1. Všetky štyri chladiace veže odstavenej JE V1 tvorili súčasť panorámy okolia Jaslovských Bohuníc vyše štyridsať rokov.

2019

13. marec začala sa preprava parogenerátorov na pracovisko fragmentácie vybudované v bývalej strojovni JE V1. Posledný z dvanástich parogenerátorov bol prepravený 11. 7. 2019.
12. apríl Úrad jadrového dozoru SR povolil prevádzku 3. dvojradu úložných priestorov pre nízkoaktívne rádioaktívne odpady v Republikovom úložisku RAO v Mochovciach.
5. a 6. november v historických priestoroch zámku v Topoľčiankach usporiadala spoločnosť JAVYS 22. regionálny seminár o ukladaní RAO.
5. december spoločnosť JAVYS získala medzinárodne uznávaný certifikát podľa normy ISO 45001 pre systém manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

2020

30. máj transport tlakovej nádoby zo šachty reaktora 1. bloku do bazény mokrej fragmentácie sa stal dôležitým míľnikom vyradovania JE V1.
8. jún po úspešnom rezaní prvého parogenerátora PG 11 bol na novovybudované pracovisko suchého rezania v strojovni JE V1 transportovaný druhý parogenerátor PG 15.
24. september počas vyradovania JE V1 bola realizovaná ďalšia technicky unikátna operácia, keď bol vyrezaný prvý fragment z tlakovej nádoby reaktora 1. bloku.
8. október predseda Národnej rady SR Boris Kollár a podpredseda vlády SR a minister hospodárstva SR Richard Sulík navštívili jadrové zariadenia spoločnosti JAVYS v Jaslovských Bohuniciach.



Ing. Stanislav Reguli

Ako hodnotil v roku 2006 sto dní činnosti GovCo predseda predstavenstva a generálny riaditeľ spoločnosti

Vážené kolegyně, vážení kolegovia,

máme za sebou prvé mesiace činnosti našej spoločnosti, ktoré začali vyčlenením odštep-ných závodov SE-VYZ a EBO V1 do spoločnosti GovCo a prevzatím zodpovednosti za ich riadenie od 1. apríla tohto roku. Dovoľte mi krátke poohliadnutie sa.

Každú spoločnosť tvoria ľudia a pre každého z nás boli uplynulé mesiace veľmi náročné. Začali sme pracovať v nových podmienkach a v mnohých činnostiach sa prejavoval prechod na samostatnosť spoločnosti. Zvykali sme si na novú štruktúru spoločnosti, na nové pravidlá, nové kompetencie, nových ľudí. Hoci sme prevzali nástroje riadenia zo Slovenských elektrární (SE), začali sme postupne uplatňovať vlastné riadiace predpisy a postupy. Som rád, že dosiahnuté výsledky dokazujú životaschopnosť našej spoločnosti, vysokú odbornosť a schopnosti zamestnancov spoločnosti.

Dodávka elektriny nad 100 percent

Hneď na začiatku stála pred nami úloha realizovať plánovanú odstávku na 1. bloku JE V1. Začala sa 1. apríla a bola ukončená v rekordnom čase za 29 dní. Všetkým, ktorí sa na tomto výsledku podieľali, sa chcem poďakovať. Plánovanú dodávku elektriny z oboch blokov JE V1 za prvý polrok 2006 sme splnili na 100,6 %, čo nám prinieslo aj dodatočný ekonomický efekt.

Ďalšou hlavnou činnosťou spoločnosti je oblasť nakladania s rádioaktívnymi odpadmi (RAO) a vyhoretým jadrovým palivom (VJP). V Bohunickom spracovateľskom centre RAO bolo spracovaných 138,63 m³ koncentráty z JE V1 a V2. Zacementovaných bolo aj 1,9 m³ práce vody zo spaľovne. Do vlák-nobetónových kontajnerov bolo vložených

30,91 m³ bitúmenového produktu z JE V1 a V2 a 16,4 m³ pevných nelisovateľných RAO. Okrem toho do VBK bolo vložených 80,8 ton lisovaných RAO, vrátane 0,9 ton lisovaného popola. V druhom kvartáli bolo spálených 23,3 ton RAO, vrátane 4,5 m³ kvapalných RAO. Celkovo bolo zaplnených 74 vláknbetónových kontajnerov. Linka na spracovanie kovového materiálu v druhom kvartáli spracovala 89,2 ton kovového odpadu a do životného prostredia bolo uvoľnených 22,6 ton.

Prvá preprava VJP z SE-EMO

V medzisklade vyhoretého paliva bolo uskladnených z JE V1 96 palivových článkov a 78 článkov z JE V2. Prvýkrát sa úspešne, vysoko odborne, realizoval transport vyhoretého jadrového paliva z SE-EMO do medziskladu v Bohuniciach v počte 96 palivových článkov. Od 1. apríla do 30. júna pribudlo na Republikové úložisko RAO v Mochovciach 52 vláknbetónových kontajnerov. Celkovo je tu uložených 1 132 vláknbetónových kontajnerov s RAO. V lokalite Mochovce pokračuje výstavba finálneho spracovania kvapalných RAO (FS KRAO). Stavebné práce na jednotlivých častiach sú zrealizované takmer na 100 %. Preberacie konanie na stavebnú časť FS KRAO začalo 19. júna. Začiatok aktívnej skúšobnej prevádzky je plánovaný na november 2006.

Bezpečnosť je prioritou

Bezpečnosť je prioritou pri všetkých našich aktivitách. Je potešujúce, že nebola porušená jadrová bezpečnosť, jadrové zariadenia prevádzkujeme v súlade s limitmi a podmienkami, nezaznamenali sme žiadny pracovný úraz ani požiar. Hodnoty plynných výpustí, ako aj výpuste do hydrosféry dosahujú veľmi nízke úrovne.

Jediný akcionár našej spoločnosti – Ministerstvo hospodárstva SR schválilo Obchodný plán



Jadrová elektrárň V1.

a finančný rozpočet GovCo, a. s., na rok 2006, ktorý vytvára predpoklady na vyrovnané hospodárenie spoločnosti v roku 2006. V týchto dňoch je potrebné venovať náležitú pozornosť spracovaniu návrhu plánu na rok 2007. K 1. aprílu 2006 bola vykonaná mimoriadna inventarizácia majetku a záväzkov spoločnosti, na základe ktorej zástupcovia spoločnosti GovCo a SE podpísali dodatky k Preberacím protokolom o prevzatí a odovzdaní časti podniku, čím bol tento proces vyčleňovania odštepných závodov VYZ a EBO V1 do našej spoločnosti ukončený.

Koncepcia ukončovania prevádzky JE V1

V rámci prípravy ukončenia prevádzky JE V1 je významnou prípravou dokumentu Koncepcia ukončovania prevádzky V1. Prácu začala komisia pre koordináciu a riadenie ukončovania prevádzky a vyradovania JE V1. Činnosť projektovej manažérskej jednotky sa zameriavala najmä na prípravu podkladov na prevod práv a povinností prijímateľa prostriedkov z fondu BIDSF z SE, a. s., na GovCo, a. s. V Londýne predstavitelia EBOR a našej spoločnosti podpísali grantovú dohodu na financovanie troch pripravovaných projektov spojených s vyradovaním JE V1. Vedenie GovCo, a. s., schválilo Koncepcný plán vyradovania JE V1, ktorý bol zaslaný ÚJD SR podľa zákona č. 541/2005 Z. z. Na MH SR sme predložili Správu o vyradovaní JE A1 - I. a II. etapa.

V oblasti informačných technológií boli dodané, nainštalované a uvedené do skúšobnej prevádzky prakticky všetky hardvérové a softvérové prostriedky spoločnosti GovCo. Počítačová sieť GovCo bola doplnená v časti divízie VYZ a je pripravená na fyzické oddelenie od SE, a. s. Hlavné aplikačné systémy MARK, ARSOZ a KIS spracovávajú a poskytujú údaje pre spoločnosť GovCo samostatne.

Dôležitá zmena v organizačnej štruktúre nastala od 1. júna 2006 vytvorením divízie obchodu, čo umožní efektívnejšie riadenie spoločnosti.

Nový názov spoločnosti

Zásadnou zmenou je rozhodnutie jediného akcionára spoločnosti – MH SR o zmene obchodného názvu spoločnosti GovCo, a. s., na nový názov Jadrová vyradovacia spoločnosť, a. s., ktorá vystihuje hlavnú činnosť našej spoločnosti.

Dovoľte mi na záver vyjadriť presvedčenie, že naša práca v prvých mesiacoch existencie spoločnosti vytvára dobré predpoklady na ďalšiu činnosť spoločnosti, jej priaznivé vnímanie verejnosťou a na napĺňanie hlavného poslania – bezpečne, spoľahlivo a efektívne prevádzkovať a vyradovať jadrové zariadenia, nakladať s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom s minimálnym vplyvom na životné prostredie.



JE V1 v prevádzke.



Bohunické spracovateľské centrum RAO.



Republikové úložisko RAO.



Fragmentuje sa piaty parogenerátor

Dôležitou súčasťou vyradovania hlavných komponentov jadrovej elektrárne V1 je aj demontáž a fragmentácia 12 parogenerátorov. Proces vyradovania je u každého rovnaký. Na pracovisku fragmentácie sa najskôr odrežú vyčnievajúce prvky vrátane podpier a častí kolektorov, ktoré presahujú telo. Nasleduje rezanie prvého čela pomocou orbitálnej píly. Po jeho odložení na pracovisku sekundárnej fragmentácie sa začína s rezaním lomených rúrok. Z plášťa parogenerátora sa postupne „ukrajuje“ odrezaním prstenca, ktorý je následne segmentovaný na páliacom pracovisku na kusy s hmotnosťou do 1 tony. Po odstránení časti plášťa je postupne realizovaná fragmentácia vyše 5 536 teplovýmenných rúrok, v ktorých počas prevádzky cirkulovala chladiaca voda primárneho okruhu. Nakoniec sú pásovou pilou fragmentované dva kolektory. V súčasnosti sú vyradené už štyri parogenerátory.

• Foto: Ing. Miroslav Klč

Správame sa zodpovedne k životnému prostrediu

Jadrová a vyradovacia spoločnosť, a. s., uplatňuje environmentálny prístup už od svojho vzniku v roku 2006, keď sa stala držiteľkou medzinárodne uznávaného certifikátu podľa normy ISO 14001 a jeho platnosť obhájila aj na rok 2021. Trvalým cieľom JAVYS, a. s., je minimalizovať vplyv vykonávaných činností na životné prostredie.

Výpuste do hydrosféry a atmosféry

V starostlivosti o ochranu životného prostredia JAVYS, a. s., veľkú pozornosť venuje výpustiam do hydrosféry i atmosféry. V oblasti vodného hospodárstva má za posledné roky množstvo odobratej chladiacej vody vyrovnaný trend vzhľadom na technológiu a spôsob vyradovania jednotlivých prevádzkových súborov a objektov v areáloch jadrových elektrární A1 a V1. V minulom roku to bolo 306 954 m³ odobratej chladiacej (vážskej) vody. Z areálu JAVYS, a. s., v Jaslovských Bohuniach sú odpadové vody vypúšťané oddelenými kanalizáciami. Do Váhu sú uvoľnené technologické vody a do Dudváhu zase vody z povrchového odtoku.

Pri vypúšťaných odpadových vodách do recipientov Váh a Dudváh kontrolné analýzy potvrdzujú kvalitu vypúšťaných vôd pod hranicu stanovených limitov určených štátnymi a dozornými orgánmi. V roku 2020 bolo do Váhu vypustených 439 996 m³ odpadových vôd, čo je o 12 211 m³ menej voči predchádzajúcemu roku. Trend znižovania emisií si udržiava spoločnosť JAVYS, a. s., aj pri ochrane ovzdušia. Vlni prevádzkovala viacero stacionárnych stredných a malých zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktoré vypustili do ovzdušia 25 t skleníkových plynov (CO₂). Množstvo emisií CO₂ oproti roku 2019 pokleslo o menej ako polovicu. Zdroje znečisťovania ovzdušia boli prevádzkované len v núdzovom režime.

Výpuste rádioaktívnych látok

Z jadrových zariadení spoločnosti JAVYS, a. s., sa do okolitého životného prostredia vypúšťajú len zlomky percent z povolených smerných hodnôt plyných exhalátov a kvapalných výpustí po viacnásobnom kontrolnom meraní. Smerné hodnoty rádioaktívnych výpustí do ovzdušia a do povrchových vôd boli stanovené rozhodnutiami Úradu verejného zdravotníctva SR a sú schválené Úradom jadrového dozoru SR.

Zneškodnenie a zhodnotenie odpadov

V oblasti odpadového hospodárstva je snaha zhodnotiť čo najväčšie množstvo materiálov z vyradovacieho procesu jadrových elektrární A1 a V1. Zneškodnenie a zhodnotenie odpadov vznikajúcich pri prevádzke jadrových

zariadení, údržbe a podporných činnostiach je v pôsobnosti spoločnosti JAVYS, a. s.

V prípade, že ide o dodávateľskú činnosť vrátane realizácie projektov BIDSF realizovaných v JE V1, zneškodnenie a zhodnotenie takéhoto odpadu je zabezpečené zmluvne s príslušným dodávateľom.

Celkové množstvo neaktívnych odpadov vyprodukovaných v roku 2020 v rámci projektov BIDSF ako aj mimo nich predstavovalo 159,13 t. Z toho 70,78 t (44 %) bolo zhodnotených a 90,36 t (56 %) zneškodnených odpadov. Produkcia odpadov v závislosti od vykonávaných činností a od plánov vyradovania JE A1 a JE V1 je nižšia oproti roku 2019 o 9,15 %.

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie

V oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie JAVYS, a. s., uplatňuje požiadavky zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a ďalšej súvisiacej legislatívy. V minulom roku pokračoval proces povinného posudzovania pre navrhovanú činnosť Optimalizácia spracovateľských kapacít Technológií na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov JAVYS, a. s., v lokalite Jaslovské Bohunice. Je to časovo aj účasťou verejnosti najnáročnejší proces, ktorý začal pred tromi rokmi predložením zámeru. Proces hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie

nebol v roku 2020 ukončený. Počas pätnásťročného pôsobenia v energetickom sektore spoločnosť JAVYS, a. s., prezentovala navrhované činnosti na trinástich verejných prerokovaniach v dotknutých obciach v bohunickom i močovskom regióne.

O vplyve prevádzky jadrových zariadení na životné prostredie spoločnosť JAVYS, a. s., mesačne informuje na webovom sídle spoločnosti prostredníctvom Eko informácií a v ročnej správe. Aktuálne informácie poskytujú zástupcovia JAVYS, a. s., členom Občianskych informačných komisií Bohunice a Mochovce i starostom okolitých obcí. Pri všetkých realizovaných činnostiach je prioritou chrániť zdravie obyvateľov a životné prostredie v oboch slovenských jadrových regiónoch.

-R-



Prehľad verejných prerokovaní posudzovaných činností od vzniku spoločnosti JAVYS

Verejné prerokovania z ukončených procesov

Dátum	Miesto	Činnosť
26. 10. 2006	areál Jaslovské Bohunice	Vyradovanie JE V1
22. 6. 2011	Kalná nad Hronom	Zariadenie na nakladanie s IRAO a ZRAM Mochovce
29. 2. 2012	Jaslovské Bohunice	Integrálny sklad rádioaktívnych odpadov
11. 4. 2012	Nemčiňany	Rozšírenie Republikového úložiska RAO v Mochovciach na ukladanie nízkoaktívnych odpadov a vybudovanie úložiska pre veľmi nízkoaktívne odpady
26. 9. 2012	Veľké Kostolany	Zvýšenie kapacity existujúcich fragmentačných a dekontaminačných zariadení (zariadenia sú súčasťou Technológií na spracovanie a úpravu RAO)
9. 9. 2013	Malženice	Výstavba nového veľkokapacitného dekontaminačného a fragmentačného zariadenia JE V1
25. 10. 2013	Kalná nad Hronom	Finálne spracovanie kvapalných rádioaktívnych odpadov (FS KRAO) v lokalite Mochovce
3. 3. 2014	Pečeňady	Spoločné verejné prerokovanie – 2. etapa vyradovania JE V1 a Technológií na spracovanie a úpravu RAO JAVYS, a. s., v lokalite Jaslovské Bohunice
23. 6. 2014	Nižná	Zariadenie na pretavovanie kovových rádioaktívnych odpadov v lokalite Jaslovské Bohunice
11. 3. 2015	Radošovce	Vyradovanie JE A1 - III. a IV. etapa
18. 3. 2015	Radošovce	Dobudovanie skladovacej kapacity medziskladu vyhoretého jad. paliva v lok. Jaslovské Bohunice

Verejné prerokovania z pokračujúceho procesu

26. 8. 2019	Nižná	Optimalizácia spracovateľských kapacít TSÚ RAO JAVYS, a. s., v lokalite Jaslovské Bohunice
16. 12. 2019	Veľké Kostolany	Opakované verejné prerokovanie – Optimalizácia spracovateľských kapacít TSÚ RAO JAVYS, a. s., v lokalite Jaslovské Bohunice

Nový ročník súťaže Významný poznatok z praxe

Nový ročník súťaže Významný poznatok z praxe odštartoval vo februári s cieľom pokračovať v systematickom zaznamenávaní súčasných skúseností zamestnancov pre budúce projekty a nových kolegov v rámci získavania know-how spoločnosti JAVYS.

Súťaž je určená pre zamestnancov spoločnosti, súťažiaci majú možnosť sa venovať viacerým témam. Vyradovanie jadrových zariadení je jednou z nosných činností spoločnosti JAVYS, preto organizátori uvítajú nielen príspevky týkajúce sa návrhov na technické a ekonomické zlepšenia, ale i podnety, pomocou ktorých by v minulosti zmenili prístupy k riešeniam úloh, ak by disponovali s terajšími informáciami a skúsenosťami. Ďalšie témy sa týkajú jadrovej a radiačnej ochrany a bezpečnosti, bezpečnosti práce, ochrany životného prostredia a projektového riadenia. Počet zaslaných súťažných príspevkov nie je obmedzený a každý súťažiaci sa môže prihlásiť do všetkých súťažných kategórií. Na víhercov čakajú finančné odmeny a hlavná

cena, ktorú udelí hodnotiaca komisia spomedzi všetkých súťažných príspevkov ako osobitnú cenu generálneho riaditeľa JAVYS.

Hlavnou cenou je odborná stáž s podporou Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu na jadrovom zariadení vo svete, v trvaní dvoch až šiestich mesiacov počas roku 2022, s prihladením na profesijné a osobné zameranie víťaza hlavnej ceny. Uzávierka príspevkov je 31. júla 2021.

Spoločnosť JAVYS, a. s., vytvára možnosti na rozvoj vedomostí a skúseností svojich zamestnancov prostredníctvom všetkých moderných a dostupných foriem v snahe zabezpečiť neustále zvyšovanie bezpečnostných a profesijných štandardov spoločnosti. **-R-**



Vláknobetónové kontajnery s upravenými RAO v úložnom boxe Republikového úložiska RAO v Mochovciach.

Foto: Rastislav Prítrský

MAAE inovovala informačný systém RAO a VJP

Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu (MAAE) v minulom roku sprevádzkovala informačný systém určený na efektívne reportovanie nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom, známy pod skratkou SRIS (Spent Fuel and Radioactive Waste Information System), ktorého výstupy môžu využívať inštitúcie jej členských štátov aj formou elektronickej platformy.

Slovenská republika si plní svoje obligatórne záväzky voči MAAE v širokom spektre a okrem iných poskytuje aj informácie o nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi (RAO) a vyhoretým jadrovým palivom (VJP). Od roku 1989 agentúra zastrešuje spracovanie informácií od jej členských štátov cez databázu WMDB (Waste Management Database), ktorá prinášala informácie nielen o národných programoch manažmentu RAO a VJP, ale i popis organizácie, plánov a aktivít týchto národných programov, relevantné zákony a nariadenia i inventarizáciu RAO a VJP vrátane príslušných skladovacích kapacít. Funkcionalita a štruktúra tejto databázy bola viackrát modifikovaná a v roku 2010 ju agentúra sprístupnila aj cez internetovú sieť (Net Enable WMDB).

Posledná modifikácia (aktuálna podoba databázy) tejto elektronickej platformy bola vykonaná v spolupráci s Európskou

komisiou (EK) a Agentúrou pre jadrovú energiu, ktorá pôsobí pod Organizáciou pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD/NEA) v priebehu rokov 2017 až 2020. Jej primárnym cieľom bolo reagovať na požiadavky členských štátov MAAE a EK v oblasti reportovania informácií o RAO a VJP. Pôvodná databáza bola doplnená o ďalšie údaje a v súčasnosti je všeobecná štruktúra dát informačného systému SRIS naviazaná na množstvá, triedy, umiestnenie, Ra-aktivity/rádionuklidy a pôvod RAO, VJP a použité uzavreté žiariče. Cez elektronickej platformy informačného systému SRIS získali členské štáty MAAE nástroj, ktorý im umožní efektívne reportovať informácie o rádioaktívnych odpadoch a vyhoretom jadrovom palive voči MAAE, respektíve Európskej komisii v jednotnej štruktúre a hĺbke detailu.

Ing. Tibor Kukan,
špecialista plánovania a stratégie vyradovania JE V1

Demontáž parogenerátorov



Elektrárň Mülheim-Kärlich na západe Nemecka.

Zdroj: internet

Spoločnosť Bilfinger zdemontovala koncom roka 2020 dva parné generátory v odstavenej jadrovej elektrárni Mülheim-Kärlich na západe Nemecka. S demontážou parogenerátorov, z ktorých každý mal výšku 23 metrov, priemer 4 metre a vážil 450 ton, začala v roku 2017. Demontované plášte boli certifikované na zneškodnenie bežnou recykláciou. Vnútorne časti parogenerátorov, v každom bolo 16 000 rúrok, boli ako rádioaktívny odpad umiestnené v dočasnom sklade pred odoslaním do konečného skladu v Konrad Schacht. Jadrová elektrárň Mülheim-Kärlich s tlakovodným reaktorom s výkonom 1 219 MW začala prevádzku v roku 1987. V roku 1988 nemecký spolkový súd BVG po testovaní, po 13 mesiacoch prevádzky projekt zastavil. Ako dôvod uviedol odchýlku od plánov výstavby a jej umiestnenie v sopečnej zóne. Desať rokov spoločnosť RWE udržiavala elektrárň pripravenú na prevádzku. V konečnom rozhodnutí súd zrušil stavebné povolenie z dôvodu rizika zemetrasenia. V roku 2020 sa spoločnosť RWE rozhodla pokračovať v procese ukončenia prevádzky jadrovej elektrárne Mülheim-Kärlich.

NucNet

Segmentácia reaktora



Švédka JE Agesta.

Zdroj: internet

Americká spoločnosť Westinghouse Electric Company podpísala zmluvu so švédskou spoločnosťou Vattenfall na segmentáciu jadrového reaktora v JE Agesta neďaleko Štokholmu. Podľa podmienok zmluvy Westinghouse naplánuje, navrhne a vyrobí nástroje na segmentáciu a vykoná práce na stavebnísku. Činnosti zahŕňajú podvodné mechanické rezanie nádob reaktora a jej vnútorných komponentov a balenie segmentov do kontajnerov, ktoré spoločnosť Vattenfall odvezie z miesta. Reaktor Agesta s tlakovou ťažkou vodou a výkonom 10 MW, bol prvým švédskym energetickým jadrovým reaktorom. Komerčnú prevádzku začal v roku 1964 a bol v prevádzke do roku 1974. Odvtedy sa vykonávali len obmedzené služby na zachovanie potrebných základných funkcií. Po odstavení bolo z reaktora odstránené jadrové palivo a ťažká voda. V decembri 2019 švédsky úrad pre bezpečnosť schválil bezpečnostnú správu o demontáži a demolácii elektrárne. Podľa spoločnosti Vattenfall, ktorá je čiastočným vlastníkom elektrárne, by boli potrebné veľké investície na splnenie zvýšených bezpečnostných požiadaviek jej prevádzky.

NucNet

Žiadajú o prevod licencie pre blok JE

Spoločnosti Holtec International a Entergy Corporation podali na americkú Komisiu jadrového dozoru (NRC) žiadosť o prevod licencie pre jeden blok jadrovej elektrárne (JE) Palisades v Michigane po jeho trvalom odstavení, ktoré je plánované na jar 2022. Súčasne, s platnosťou od decembra 2021, žiadajú aj o prevod licencie na vyradené zariadenie Big Rock Point spoločnosti Entergy neďaleko Charlevoix v štáte Michigan, kde zostáva iba nezávislý sklad vyhorelého paliva (ISFSI). V rámci plánovaného prevodu by spoločnosť Holtec prevzala vlastníctvo lokality Palisades vrátane jej zariadenia na skladovanie vyhorelého paliva v Big Rock Point. JE Palisades má tlakovodný reaktor s výkonom 805 MW, ktorý je v komerčnej prevádzke od roku 1971. Jeho odstavenie je naplánované na 31. mája 2022. Spoločnosti Holtec a Entergy očakávajú uzavretie transakcie do 30. júna 2022. Holtec plánuje do troch rokov od odstavenia premiestniť všetko palivo z bazény vyhorelého paliva do suchého skladu v lokalite JE Palisades. Harmonogram vyradovania odhaduje ukončenie vyradovania o 40 rokov skôr, ako predpokladali pôvodné plány spoločnosti Entergy. Okrem JE Palisades spoločnosť Holtec vyraduje aj jednoblokové elektrárne Oyster Creek a Pilgrim a tri bloky v JE Indian Point.

NucNet

Zverejnili zoznam lokalít pre úložisko

Sogin, talianska štátna spoločnosť pre nakladanie s jadrovým odpadom (RAO), zverejnila zoznam 67 potenciálnych lokalít pre národné zariadenie na skladovanie RAO. Zoznam identifikuje oblasti definované Medzinárodnou agentúrou pre atómovú energiu a ISIN. Desať z nich bolo označených ako „A1“ = perspektívne. Dve sa nachádzajú v blízkosti Turína v Piemonte na severozápade Talianska, päť v blízkosti Alessandrie, tiež v Piemonte a tri v provincii Viterbo severne od Ríma v strednom Taliansku. Náklady sú odhadované na 1,5 miliardy €. Zariadenie je určené pre nízkoaktívny odpad, dočasne aj pre vysokoaktívny odpad (HIW), vrátane odpadu z prepracovania VJP v zahraničí. Z množstva asi 1 864 ton vyhorelého paliva sa po prepracovaní v Spojenom kráľovstve (UK) a vo Francúzsku vráti do Talianska iba niekoľko desiatok m³. Kapacita zariadenia je plánovaná na 95 000 m³ RAO doteraz vyprodukovaného odpadu. Z toho 60 % bude tvoriť odpad z vyradovania jadrových elektrární (JE) a zvyšných 40 % z vedeckého výskumu. Taliansko bolo priekopníkom v jadrovej energii a malo štyri komerčné JE: Caorso, Enrico Fermi, Garigliano a Latina, ktoré v rokoch 1986 – 1987 vyrábali takmer 5 % elektriny. Ako posledné boli odstavené JE Caorso a Enrico Fermi v júli 1990 po referende vyhlásenom v súvislosti s haváriou v Černobyle v roku 1986.

NucNet

Zatiaľ je mojím najväčším modelom jeden a polmetrová vzducholod'

Projektový manažér BIDSF Ing. **Peter Loj** má záľubu ako stvořenú pre domácich majstrov, ktorí navyše sú aj nadšencami informačných technológií. Posledné roky zažíva boom technológia 3D tlače, i keď jej koncept je starý už niekoľko desaťročí. Ako sám hovorí, život s 3D tlačiarňou môže byť nielen príjemný, ale aj užitočný.

Je 3D tlač tým, čo vám spríjemňuje život?

Výroba dekoratívnych predmetov, atypických dizajnových doplnkov pre domácnosť, náhrada zlomených súčiastok domácich spotrebičov, výroba tesnení, výroba modelov podľa vlastného návrhu, na toto všetko sa dá využiť 3D tlač. Takže áno, život s 3D tlačiarňou môže byť nielen príjemný, ale aj užitočný.



vyvíja. Bežne sa využíva pri tvorbe prototypov strojových súčiastok, alebo dokonca ako ich plnohodnotná náhrada, dočítate sa o tlači častí automobilov, či dokonca celých domov. To už sú, samozrejme, špeciálne aplikácie tejto technológie. Jeden známy sa mi chválil, že tlačil čokoládové medailóniky pre deťúrence ku Dňu detí.

potrebné vo vhodnom programe analyzovať a vytvoriť tzv. stereolitografiu. Tá je východiskom na vygenerovanie G-kódu (g-code) ovládajúceho tlačiareň. G-kód obsahuje údaje o dráhe trysky, informácie o potrebnej teplote extrúdera a pracovnej dosky, tlačovom materiáli, spôsobe vyplňovania jednotlivých vrstiev modelu a pod.

3D modely na tlač si navrhujete sám? Máte obľúbenú aplikáciu?

Väčšinou si modely navrhujem sám. Na tvorbu modelov používam Autodesk Fusion 360 alebo AutoCAD, či Blender. Pri jednoduchších modeloch využívam FreeCAD.

Akú máte úspešnosť dokončovania modelov?

Úspešnosť súvisí s už spomínanou trpezlivosťou. Hoci som mal aj zopár nepodarkov, väčšinou sa dopracujem k zdarnému výsledku.

Skúšali ste vytlačiť ochranný zdravotnícky štít?

V prvej vlne korony sme skúšali tlačiť obdobu štítu, akúsi masku s vymeniteľným filtrom.

Na akom modelárskom kúsku momentálne pracujete?

Nedávno sa mi podarilo dokončiť model vzducholode Graf Zeppelin v mierke cca 1:150. Zo vzducholode, ktorá bola dlhá približne ako strojuňa V1, tak vznikol jeden a polmetrový model. S kolegom sme počas dlhých zimných večerov inštalovali aj funkčné osvetlenie a motory. V súčasnosti sa vznáša nad našimi hlavami v kancelárii. Hitom boli modely rodinných domčekov, ktoré slúžili ako darčeky pri kolaudácii. Aktuálne skúšam tvoriť dizajnovú lampu v podobe teplovzdušného balóna.



Kostol sv. Margity v Čataji.



Vyradňovaná chladiaca veža.

Kreativita, trpezlivosť a technické zručnosti sú zrejme nevyhnutné pri používaní 3D tlačiarne?

Samozrejme, 3D tlač má svoje limity a preto už pri návrhu tlačeneho predmetu je potrebné vziať do úvahy určité zákonitosti. Je potrebná priestorová predstavivosť a znalosti počítačových nástrojov pre tvorbu digitálnych modelov. S trpezlivosťou je to ako pri všetkom. Nie vždy sa všetko podarí na prvýkrát.

Čo všetko sa dá na 3D tlačiarňu vytlačiť?

Dnes je v ponuke široká škála materiálov s vlastnosťami, ktoré posúvajú 3D tlač za hranicu zábavy. Je to technológia, ktorá sa stále

Môžete priblížiť proces tlače?

Existuje niekoľko metód 3D tlače. Asi najrozšírenejšou, ktorú používam aj ja, je princíp FDM/FFF, čo je tlač pomocou vytlačovania plastu z extrúdera, kde sa plast roztaví a cez trysku je vytlačovaný na pracovnú dosku vo forme tenkého vlákna s hrúbkou 0,4 mm. Vlákno sa na pracovnú dosku ukladá v akýchsi obrazcoch podľa zvoleného návrhu vo viacerých vrstvách nad sebou. Takto vlastne vznikne reálne 3D teleso. Proces tlače však môže trvať aj desiatky hodín. 3D tlač začína vytvorením digitálneho vektorového modelu, ktorý je potom



Model rodinného domu.



Púpava je žiarivý symbol jari, ktorý vytvára žlté koberce v záhradách a na lúčach. Má široké uplatnenie v ľudovom liečiteľstve, obľúbený je i púpavový med.
Foto: Rastislav Prítrský

Krížovka

slovenské príslovie	v určenom čase	Róbert (dom.)	kód Rakúska	nikto	chemická zlúčenina	Fujala Oto	piekol na povrchu	ruský súhlas	Part-Time Manager (skr.)	cudzie žen. meno	psovité šelma s huňatým chvostom		americium (zn.)	Local Area Model (skr.)	skupina, po poľsky	kto pestuje karate ako šport	obrobil som motýlkou
čierny vták						odstrel						typ áut Moskví					
3. časť tajničky						nadšenie						druh opice odevná tvorba (skr.)					
značka kozmetiky			pichá rohami pribytok baču					Michal (dom.)					Miroslav (dom.)				
rival, súper				vábi					spisy, akty, po česky marocký tenista					kňaz, po maďar, MPZ áut Poľska			
pomôcky: ARAZI, ANOL, ARIANA	pracovný stôl	kód Ománu očisti v práčke			citoslovce zvolávania hydiný prútik							ohava, obluda český pesničár					
chobotníca, po maďar.						kartová hra Asian System Envir.					usadenina dáva si záležať, stará sa				EČV okr. Ilava		
podopiera							kód Namíbie stroncium (zn.)			mačina United Nations (skr.)				hadie citoslovce kód Nepálu			
1. časť tajničky													2. časť tajničky				
kryha, po česky				prekladisko kontajnerov (dopr.)									plameň (básn.)				

Kvíz

- 1.** Aká je kapacita úložiska veľmi nízkooaktívnych odpadov?
- 2.** Koľko je vo svete Spolupracujúcich centier s MAAE?
- 3.** Napište názov súťaže určenej pre zamestnancov JAVYS-u.

Vaše odpovede na kvízové otázky spolu s tajničkou z krížovky posielajte do 31. mája 2021 na adresu javysunas@agentura-ina.sk Do predmetu správy uveďte heslo Kvíz_U nas1_21. 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: Daniel Vrlík, Ing. Tomáš Sychra, MBA, Nikola Bohunčáková, Viera Špacírová a Ing. Peter Mikušík.

JAVYS U nás – vydáva Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a. s. **IČO:** 35 946 024 **Periodicita:** štvrťročník **Dátum vydania:** marec 2021 **Ročník vydávania:** 12. ročník **Evidenčné číslo:** EV 2352/08, ISSN 1337-5962. **Adresa:** Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a. s., Jaslovské Bohunice 360, 919 30 Jaslovské Bohunice **Telefón:** 033/5313 103 **E-mail:** moncekova.maria@javys.sk **Realizácia:** JAVYS, a. s., a Agentúra INA, Trenčín.