

Vážená čtenářko, vážený čtenáři. České jaderné elektrárny se již nemusí stresovat v případě jakýchkoliv problémů s dodavatelem paliva. V souladu s požadavky Státní energetické koncepce totiž navyšují své zásoby – místo jednoho roku brzy vydrží dva až tři, což jim dává dostatečný manévrovací prostor pro vyřešení problému, případně ke změně dodavatele. To se může hodit, neboť podle německých médií plánuje Evropská unie po letech váhání investovat do rozvoje jaderné energetiky. O fascinaci jádrem umí dlouze povídat studentka FJFI Karolína Osičková. Díky, že nás čtete. Váš InfoWIN.

ČESKÁ REPUBLIKA NAVYŠUJE ZÁSoby JADERNÉHO PALIVA

TEMELÍN BUDE MÍT PALIVO NA DVA ROKY DOPŘEDU, DUKOVANY AŽ NA TŘI

České jaderné elektrárny se předzásobují palivem. V Dukovanech byly doposud palivové kazety pro čtyři až pět překládek (pro každý reaktor jedna výměna paliva), postupně zásoby narostou až na osm překládek. Dodatečné palivové soubory nakoupí společnost ČEZ v průběhu dvou let od stávajícího dodavatele, ruské společnosti TVEL. Jedna překládka znamená výdaj ve výši půl miliardy korun. Pokud by v případě vyostření vztahů s Ruskem, nebo dokonce vypuknutí válečného konfliktu, došlo k přerušení dodávek, bude mít



elektrárna Dukovany dostatečnou zásobu paliva na tři roky provozu. Také JE Temelín zásoby navyšuje – postupně si nakoupí palivo na dva roky provozu, což je dvojnásobek současného stavu. Várka pro první blok dorazila letos v květnu, do konce roku by pak měly doputovat i palivové soubory pro druhý blok. Také tyto zásoby dodá společnost TVEL. Na doporučení Evropské komise začal ČEZ jednat s dalším potenciálním dodavatelem paliva. Zatím se dohodl s firmou Westinghouse na testování paliva. Pokud americký výrobce získá licence, mělo by být šest palivových souborů zavezeno v roce 2018. Jestli nové palivo při testech uspěje, bude si moci ČEZ vybírat dodavatele, což je výhodné nejen z obchodního ale i bezpečnostního hlediska. U Dukovan zatím není

diverzifikace dodavatelů paliva možná – palivo pro reaktory VVER 440 nikdo jiný než Rusové nevyrobí. Zvýšení zásob jaderného paliva ukládá společnosti ČEZ tzv. Národní akční plán pro rozvoj jaderné energetiky (NAP), který je součástí aktualizace Státní energetické koncepce.

ÍRÁN STOJÍ O ČESKÉ JADERNÉ KNOW-HOW

Po uvolnění mezinárodních sankcí si v Íránu podávají dveře zástupy politiků a businessmanů. Země s více než 77 miliony obyvatel a hladem po moderních technologiích i postupech představuje velmi slibný trh. Nezáhálejí ale ani íránské představitelé: cestují po Evropě i USA a rozhlížejí se po tom nejlepším, co jim daná země může nabídnout. V případě České republiky přijel íránský viceprezident Alí Akbar Sálehí s jasnou agendou: zajímalo ho především české jaderné know-how. Sálehí strávil několik hodin v ÚJV Řež u Prahy, kde si prohlédl prezentace z oblasti jaderné bezpečnosti a spolehlivosti, integrity a technického inženýringu, chemie palivového cyklu a nakládání s radioaktivními odpady, komplexní předprojektové a projektové činnosti v klasické i jaderné energetice. Zajímalo se rovněž o výzkum a vývoj diagnostických prostředků pozitronové emisní tomografie a fungování PET center provozovaných ÚJV Řež. Činnost zdejších vědců a jejich mezinárodní zkušenosti jej velmi zaujala. Podle Sálehího dojde ke spolupráci mezi Českou republikou a Íránem v oblasti bezpečnosti a zvýšení výkonnosti jaderných elektráren, v čemž má ČR velkou zkušenost,

a jaderné bezpečnosti jako celku. Do budoucna by se pak vzájemná spolupráce mohla rozšířit i na využití jaderných technologií v průmyslu, lékařství či v zemědělství.



NA KÁVĚ S ... KAROLÍNOU OSIČKOVOU, STUDENTKOU FJFI ČVUT PRAHA

K fyzice ji přilákala již na základní škole šikovná učitelka, úspěšně absolvovala Fyzikální olympiády. Vystudovala osmileté všeobecné gymnázium ve Velkých Pavlovicích, nyní studuje 3. ročník Jaderného inženýrství na Katedře jaderných reaktorů na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze. Věnuje se hlavně škole a zpěvu, ve volném čase si také ráda zahraje basket a deskové hry. V létě působí jako instruktorka na dětských táborech, čtyři roky vedla kytarový kroužek. Kromě stáží na Jaderné elektrárně Dukovany se může pochlubit ještě jednou zajímavou zkušeností s jadernou elektrárnou – v květnu 2012 vyhrála zážitkový den se směnovým vedoucím na Jaderné elektrárně Temelín (video můžete zhlédnout [ZDE](#)). Je velice aktivní v hudbě, hraje se skupinou JuniorBand a zábavovou kapelou Missiband. Zpívala si i v pořadu Českého rozhlasu Sklípek s Václavem Postráneckým a Jožkou Šmukařem.

V současné době studujete Fakultu jadernou a fyzikálně inženýrskou na ČVUT v Praze. Proč jste si vybrala tento obtížný obor a proč jste si vybrala oblast jaderné energie a energetiky?

Vždy mě zajímala věda a technika, nejdříve hlavně ve formě sci-fi literatury a filmů. Později mě začala zajímat fyzika jako taková, nejvíc moderní výzkumy. Představovala jsem si sebe samu coby částicového vědce v CERNu. Šťastnou náhodou jsem na jednom koncertu potkala pána, který pracoval v Jaderné elektrárně Dukovany a doporučil mi studentské programy společnosti ČEZ. Dukovany a jaderná energetika mě fascinovaly natolik, že jsem nechtěla jít nikam jinam než na Katedru jaderných reaktorů.

Absolvovala jste také Jadernou maturitu. Co Vám tato zkušenost dala? Získala jste zde nějaké nové přátele mezi účastníky?

Jaderná maturita mě utvrdila v tom, kam chci směřovat své studium. Dovolili nám nahlédnout pod pokličku dění na jaderné elektrárně a já jsem po celou stáž nevycházela z úžasu. Myslím, že jsem tehdy byla příliš zabraná do nových poznatků, než abych si pamatovala ostatní účastníky. Loni v září jsem absolvovala druhou stáž, Letní univerzitu. Ta trvala dva týdny a byli jsme skvělá parta, v kontaktu jsme zůstali všichni a s několika přáteli z Letní univerzity se stále vídám.



Máte velice pestré koníčky, ve volném čase se věnujete hudbě, zpíváte s kapelou Juniorband z Pohořelic. Muzika a fyzika jsou dva hodně odlišné obory, jak to jde dohromady?

Kupodivu velmi dobře, jen obojí je časově náročné. Ač mě škola opravdu baví, někdy je to docela náročné a člověk musí umět vypnout. Zjistila jsem, že se dokážu skvěle odreagovat při koncertování. Dokonale si přitom vyčistím hlavu, a navíc mám okamžitou zpětnou vazbu z publika a vidím tak, že to má smysl. Zpěv mě naplňuje, zpívám skoro pořád, broukám si i v MHD a ve škole. Jen nevím, jestli takovou radost, jakou z toho mám já, mají i mí spolubydlíci a kamarádi.

Právě svými všestrannými zájmy jste zaujala také Českou televizi, která o Vás natočila reportáž o zajímavých ženách do pořadu Sama doma. Jak k tomu došlo?



Paní redaktorka Nora Janečková byla na jednom plesu, kde jsme hráli s JuniorBandem. Moje vystoupení ji zřejmě zaujalo natolik, že mě oslovila s nápadem natočit o mně další díl Zajímavých žen.

Jaké to bylo, stát před kamerou?

Ze začátku jsem byla před kamerou docela nervózní, sice to nebylo úplně poprvé, ale přece jen radši zpívám, než mluvím. Naštěstí, jak přijde řeč na jaderné reaktory, začínám být dost upovídaná. Dokonce jsem štábu svým vyprávěním i mimo kameru vnukla myšlenku, že by stálo za to natočit samotnou reportáž o jaderné elektrárně. Byla to pro mě opravdu zajímavá a cenná zkušenost, za kterou jsem ráda.

REPORTÁŽ MŮŽETE ZHLÉDNOUT [ZDE](#) (STOPÁŽ 54. MINUTA).

Čemu se chcete věnovat dál, kam chcete směřovat ve své další kariéře? Spíše hudbě nebo právě jaderné fyzice?

Určitě fyzice. Je pravda, že vedle naší fakulty sídlí konzervatoř a v prvním ročníku jsem si častokrát říkala, jestli přece jen nejsem na špatné adrese. Nyní jsem si ale naprosto jistá, že chci zůstat u jaderné energetiky. Chtěla bych se stát operátorem, ale přes psychotesty projde opravdu málo zájemců. Záložních plánů mám několik, líbilo by se mi pracovat i v oboru radiační ochrany.

Máte nějaký svůj vzor?

Mým velkým vzorem je už dlouho Marie Curie Skłodovská, byla to neuvěřitelně inspirující žena. Za svůj život zvládla být vědcem i manželkou, vychovat dítě a ještě získat dvě Nobelovy ceny, jako jediná na světě každou za jiný obor. Další můj vzor je Dana Drábová. Nejenže je expertka ve svém oboru, ale zároveň je velká realistka, nic nepřikrášluje. Nikdy jsem neviděla, že by ji něco vyvedlo z míry, je naprostý profesionál.

Děkujeme za rozhovor a přejeme mnoho úspěchů i dobrou notu každý den.

K JÁDRU VĚCI

EVROPA OBRAČÍ – ZVAŽUJE PODPORU JADERNÉ ENERGETIKY

V květnu rozčeřila poněkud stojaté vody evropského jádra zpráva o chystané podpoře jaderné výstavby ze strany Evropské komise. Informaci přinesla německá média a způsobila tím ve své zemi doslova poprask. Proti záměru zlepšit podmínky pro investice do jaderné energetiky, mimo jiné prostřednictvím Evropského fondu pro strategické investice (EFSI), se ostře ohradili němečtí Zelení, spolkový vicekancléř i ministryně



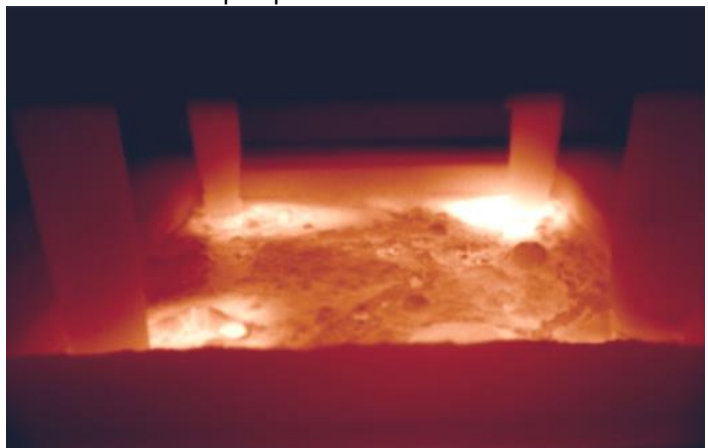
životního prostředí. Komise vzápětí popřela, že by se jednalo o hotovou strategii. Dokument, z něhož novináři citovali, je prý pouze podkladem k jednání, který připravil tým energetických odborníků. Evropa chce totiž i nadále snižovat produkci CO₂ v energetice a zároveň potřebuje omezit svou závislost na dovozu plynu z Ruska. V Evropě momentálně funguje 131 jaderných reaktorů. Probíhá výstavba šesti reaktorů ve čtyřech zemích (Bělorusko, Finsko, Francie a Slovensko), další jaderné elektrárny plánují Finsko, Maďarsko, či Velká Británie. Německo naopak od roku 2011 postupně všechny své jaderné elektrárny vyřazuje z provozu a současně vyvíjí nátlak na to, aby se jádra vzdaly všechny země, s nimiž sousedí.

JADERNÉ PERLIČKY

METODA STARÁ 1500 LET POMÁHÁ S LIKVIDACÍ RAO

Jedním z procesů, jak stabilizovat radioaktivní odpady, je vitrifikace, neboli fixace zalitím do skla. Běžně se tato metoda využívá při likvidaci nízké a středně aktivních odpadů, první vitrifikační závody vznikly již v 70. letech minulého století. K radioaktivnímu odpadu se přidají sklotvorné přísady (křemičité písky) a běžnou sklářskou technikou se při teplotách 1 200 - 1 600 °C vytaví křemičitanové nebo borokřemičitanové sklo. Jeho vlastnosti – odolnost proti louhování vodou, materiálová pevnost, tepelná vodivost – z něj činí velmi zajímavý materiál i v oblasti ukládání vysoce radioaktivních odpadů. Ty ovšem bude nutné izolovat od životního prostředí nejméně sto tisíc let. Vědci proto potřebují získat znalosti o tom, jak se sklo v takových časových horizontech chová, jak degraduje, koroduje apod.

Zajímavý studijní materiál poskytla výzkumníkům z Washington State University starodávná švédská pevnost Broborg. Před 1500 lety místní kmen opevnil své sídlo na vrcholku kopce pozoruhodnou technikou: lidé navršili ledovcové balvany, nahoru položili vrstvu černého amfibolitu a zasykali dřevěným uhlím, které následně zapálili. Žářem roztavený amfibolit (jen pro představu, bylo nutné dosáhnout teploty nad 1 100 °C a omezit přísun vzduchu) protekl spárami mezi balvany. Po vychladnutí se proměnil ve sklo, které zeď perfektně stmelilo. Pro vědce jsou vzorky z broborgské pevnosti nesmírně cenné: znají totiž přibližné datum jejich vzniku i přírodní podmínky, jimž byly vystaveny. Mohou tak zkoumat míru jejich poškození v konkrétním časovém rámci. Na základě získaných dat je pak možné modelovat chování skla i v delších časových úsecích.



Zdroj: Curion.com.