



KLUBOVÉ ZPRÁVY

„Zdař Bůh“ – sfárali jsme do uranového dolu

Začátkem října se v Dolní Rožince na Brněnsku uskutečnilo v pořadí už sedmé setkání Klubu světa energie. Pro tři desítky fyzikářů ze základních a středních škol z celé České republiky byl přichystán více než vyčerpávající program - návštěva dolu, úložiště jaderného odpadu a chemické úpravy uranu. To všechno museli učitelé zvládnout během necelých dvou dnů.

„Členkou klubu jsem již dva roky, ale toto byla moje první klubová akce a jsem nadšená. Nejvíce se mi líbil uranový důl, protože se do podobných prostor těžko někdy jindy podívám. O chemickém zpracování uranu jsem zatím jen četla a nyní jsem to mohla vidět,“ svěřila se se svými zážitky Dana Kratochvílová, která vyučuje fyziku na pražském gymnáziu Sázavská.

Den začínal po příjezdu časně ráno a hned po vydatné snídani se učitelé vydali do Dolní Rožinky.



Návštěvy mají v chemické úpravě viditelné rudé pláště



Nedíváte se do tváří ostřílených horníků, ale zapálených pedagogů

Tam je svým „Zdař bůh“ přivítal zástupce státního závodu Diamo inženýr Šíkula.

Při počáteční přednášce zahrnul zvědavé kantory informacemi o technologiích těžby uranu, specifikách důlního díla Rožná a situaci uranu u nás a ve světě. Polovina zúčastněných následně „vyfasovala hornický mundůr“, helmu a světlo a zmizela pod zemí.

Do hloubky téměř 1200 metrů pod zemí je svezl rachotící výtah, nevyhnuli se ani šplhání po kluzkých dřevěných žebřících. Ve štolách strávili něco přes tři

hodiny, a když se opět dostali na povrch, cítila se většina z nich jako ostřílení horníci. Druhá skupinka zavítala na exkurzi do místa potenciálního skladu použitého jaderného paliva ve Skalce a do nedaleké chemické úpravy uranu. Fyzikáři si mohli prohlédnout celou štolu i její postranní chodby a dozvědět se i něco o její historii, zajímavostech a průběhu průzkumných prací. Během prohlídky se dostali do hloubky téměř 90 metrů pod povrchem země.



Setkání fyzikářů se nemůže obejít bez pokusů – na snímku Václav Piskač

Uranová úprava byla další zajímavostí na pořadu dne. V doprovodu zkušených odborníků si pedagogové prohlédli celý areál a na vlastní oči mohli spatřit celou technologii procesu až do jeho výsledné fáze – žlutého uranového prášku ne nepodobného koření kari. Druhý den si obě skupiny exkurze prohodily. Celý program doplňovaly tématické přednášky poskytující doplňující informace z oboru. Brněnské planetárium se během interaktivního semináře „Hvězdy pod mikroskopem“ proměnilo před očima v noční oblohu a o své mnohaleté zkušenosti se s učiteli přijel podělit i odborník na problematiku ukládání vyhořelého jaderného paliva František Woller. Přednáškou na téma vyřazování jaderných elektráren z provozu přispěla i koordinátorka vzdělávacího programu společnosti ČEZ Marie Dufková.

ZE SVĚTA ENERGIE

Co je Ausstieg?

Program likvidace jaderných elektráren (Ausstieg) přijatý v Německu v roce 2001 stanovil, že celkem devatenáct německých reaktorových bloků může dodat do sítě nejvýše 2623,3 TWh elektřiny.

Současně určil, kolik která elektrárna může vyprodukovat, přičemž toto množství lze přesunovat z jedné na druhou, avšak pouze se svolením ministra životního prostředí. Životnost reaktorů tak byla stanovena na nejvýše 33 let (francouzské, americké a ruské zkušenosti přitom ukazují, že jaderné zdroje lze spolehlivě a bezpečně využívat i více než 40 let). Jako poslední se má do 15. dubna 2021 odstavit tlakovodní reaktor druhého bloku elektrárny ve württemberském Neckarwestheimu. Má výkon 1395 MW a do provozu byla uvedena v lednu 1989. Její roční produkce dosahuje 10 TWh, což odpovídá spotřebě deseti německých domácností.

Zdroj: VDEW



Elektrárna Neckarwestheim

Energetický mix je jediný způsob, jak ukojit energetický hlad

Podle generálního tajemníka Mezinárodní energetické agentury (IEA) Claude Mandila si lidstvo dokáže zajistit dostatek energie pouze v případě, že bude co nejrychleji vypracován a celosvětově prosazen široký mix zahrnující lepší využívání fosilních paliv, separaci a skladování oxidu uhličitého, rozvoj obnovitelných zdrojů, rozvoj jaderné energetiky a samozřejmě úspory. Z údajů energetických analytiků vyplývá, že pokud by se například nevěnovala pozornost účelnějšímu využívání energií, stoupla by jejich spotřeba do poloviny století v porovnání s dneškem nikoli na plánovaný dvojnásobek, nýbrž až o 150 procent. A bez nových technologií zachycování a ukládání CO₂ by lidstvo v té době zřejmě čelilo podstatně výraznějším hrozbám klimatických změn než dnes. „Pokud neuspějeme, budou náklady na omezení emisí skleníkových plynů nesrovnatelně větší,“ varuje Mandil.

Zdroj: IEA

Nanoantény o průměru lidského vlasu zachytí i infračervené paprsky

První skutečný solární článek spatřil světlo světa v roce 1877, tedy zhruba 40 let poté, co jej při jednom ze svých experimentů se dvěma kovovými elektrodami objevil fyzik Edmund Becquerel. Světlo se při vzájemném propojení jednotlivých fotovoltaických článků v solární panely využívá pro výrobu energie do dnes.

Vědcům z Idaho National Laboratory pod vedením Stevena Novacka však nízká schopnost fotovoltaických článků využívat celé světelné spektrum nedala spát. Články na elektrický proud dnes obvykle přeměňují pouze viditelné světlo, výjimečně i ultrafialové paprsky. Tým výzkumníků profesora Novacka vytvořil spolu s odborníky ze společnosti MicroContinuum a University of



Vybila se vám baterie?

Missouri miniaturní kovové antény ve tvaru spirál o rozměru několika nanometrů. Nanoantény jsou schopny využívat i infračervené paprsky a zvýšit tak využitelnost slunečního záření až na 80 %. „Každý proces v našem průmyslovém světě produkuje odpadní teplo. Je to přitom energie, kterou vyhazujeme,“ vysvětluje Steven Novack. Pole zlatých nanoantén natištěných na ohebnou polyetylenovou fólii, které absorbují zvolené rozmezí vlnové délky infračervených paprsků, by mělo zajistit průlom v získávání sluneční energie i v chlazení. Nové nanoantény totiž dokáží produkovat energii z jakéhokoliv tepelného zdroje. Zpracovávat infračervené spektrum mohou tedy i ze sluneční energie, kterou planeta pohltí během dne a vyzařuje v noci. Idaho National Laboratory spadající pod U.S. Department of Energy tak vyvíjí technologii, která by jednoho dne mohla chladit počítačové

komponenty nebo klimatizaci budov a zároveň dobíjet jinou elektroniku.

Zdroj a další informace:

<http://www.scienceweek.cz/nanoanteny-zvysi-ucinnost-solarnich-clanku-i-do-infracerveneho-spektra-iid-25443>

<http://www.pdasoft.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=3589>

Černá pumpa – bezemisní „vlaštovka“ mezi uhelnými technologiemi

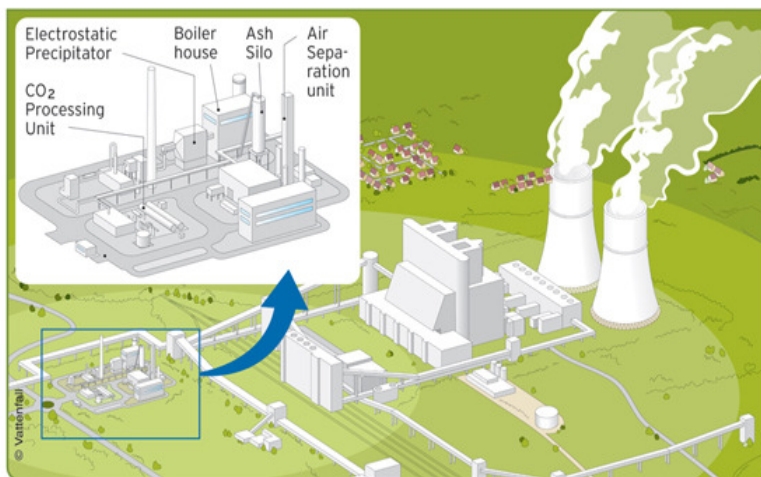


Na začátku září byla ve východoněmeckém Sprembergu u polských hranic uvedena do provozu první bezemisní uhelná elektrárna na světě.

Schwarze Pumpe, jejíž zkušební provoz běží od konce května 2006, představuje důležitý milník v procesu komerčního využití systému oddělení a následného uložení CO₂ (CCS – Carbon Capture and Storage). Její životnost je odhadována na 10 let. Hlavní předností elektrárny společnosti Vattenfall je produkce

energie při procesu bezemisního spalování snadno dostupného lignitu. Vzniklé emise, jež v případě lignitu představují největší ekologickou zátěž, jsou stlačením uvedeny do kapalného skupenství a uloženy. Elektrárna zároveň produkuje technologickou páru pro nedalekou uhelnou rafinérii a teplem zásobuje přilehlé okolí. I přes vysoké náklady na provoz (až 60 euro na tunu plynu), představuje tato metoda nejslibnější ekologicky šetrnou technologii současnosti.

V projektu za 50 milionů euro však někteří ekologičtí aktivisté spatřují jen snahu, jak uměle prodloužit civilizační závislost na fosilních palivech. I přesto společnost Vattenfall nadále pokračuje ve výzkumu technologií zachycení CO₂ před a po spalování lignitu. Do roku 2015 plánuje postavit další dvě elektrárny tohoto druhu v Německu a Dánsku.



Zdroj a další informace:

http://www.vattenfall.com/www/co2_en/co2_en/879177tbd/879211pilot/879254schwa/index.jsp
<http://www.industriepark.info/>