

TŘETÍ PÓL

TŘETÍ PÓL | KVĚTEN 2007

MAGAZÍN PLNÝ POZITIVNÍ ENERGIE

TVOJE EVROPA

◀ TÉMA ČÍSLA

JAK ZMĚŘIT TMU
RADIOAKTIVNÍ ODPADY
CHLADÍME A MRAZÍME
ZVYK JE ŽELEZNÁ KOŠILE

KONGRES

Nebývá zvykem psát v úvodníku konkrétně o nějaké akci nebo předkládat fakta. Spíš se čtenářům předkládá „zahřívací“ pel-mel z obsahu čísla. Udělám výjimku: na jaře proběhl v Praze 7. MEZINÁRODNÍ ENERGETICKÝ KONGRES ČR na téma Energetická bezpečnost České republiky. Jeho závěry zmínila média jen okrajově, až za atraktivnějšími zprávami o hvězdách šoubyznysu a korupčních aférách. Ve Třetím pólu píšeme o energetice, proto vás o závěry kongresu neochudíme – zde jsou:

- Celé Evropě hrozí nedostatek elektřiny
- Nejsou vytvořeny technické podmínky pro větší

přenos elektřiny mezi státy

- Nestabilní výroba z německých větrných elektráren má negativní vliv na stabilitu energetických sítí
- Do rozvoje evropských sítí je třeba investovat 200 mil. eur ročně
- Do 2030 bude potřeba investovat 50 mld. eur ročně do nových zdrojů

Záměr EU:

- Snížit emise skleníkových plynů o 20 % do 2020 (zvýšení účinnosti, použití nízkouhlíkových paliv, rozvoj jaderné energie)
- Zvýšit podíl OZE na 20 % do 2020

- ČR nesplní závazek výroby 8 % z obnovitelných zdrojů do 2010 (10× méně biomasy než se předpokládalo, odpor proti větrným elektrárnám)
- ČR nemůže pokračovat v rozvoji jaderné energetiky (vládní prohlášení)
- Investoři nebudou investovat do projektů, pro něž není zajištěno palivo (limity těžby uhlí tak paradoxně brání větším investicím do moderních šetrných technologií)

Jsme obyvatelé Evropy. Přemýšlejme o tom.

MARIE DUFKOVÁ

OBSAH

02	kongres novinky vzdělávacího programu svět energie	07	právní poradna pro studenty	16	zvyk je železná košile michael faraday
03	jak změřit tmu	08	chladíme a mrazíme	18	jabloně na marsu
04	radioaktivní odpady: čemu věřit	10	chudá, ale skvostná moldávie	19	jabloně na marsu energie, technika, fyzika
06	hadí kousnutí a senná rýma	12	jak bude vypadat tvoje evropa?	20	sinice dotazník
		14	přepětí		

NOVINKY VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU SVĚT ENERGIE

Jste hraví? Pak vás jistě zaujmou nové brožurky vzdělávacího programu ČEZ. Najdete v nich návody na známé i neobvyklé pokusy s magnetismem. Může magnet železo odpuzovat? Může magnet vydávat zvuky? Může levitovat? Na tyto i mnoho dalších otázek najdete odpovědi, dozvíte se, jak sestrojít magnetometr, zvonek či vlastní reproduktor, proniknete do tajemství vířivých proudů. Návody sestavil Zdeněk Polák z gymnázia v Náchodě. Druhá brožura vám přináší návody doslova na „hračky“: vodní kolo v kuchyni, mlýnek na potoce, vrtulový vozík, plašidlo na ptáky, vařič z papírové krabice nebo z kbelíku. Kromě toho si přečtete, proč mají vodní turbíny tak velkou účinnost, kde můžete na Moravě navštívit větrné mlýny a jak vzniká skleníkový efekt. Autorem Hrátek s obnovitelnými zdroji je pravidelný dopisovatel Třetího pólu Jaroslav Kusala z gymnázia ve Vsetíně. Nabídku brožur najdete na www.cez.cz/vzdelavaciprogram spolu s dalšími informačními a vzdělávacími materiály ČEZ. -DUF-



JAK ZMĚŘIT TMAU

Zdálo by se to jednoduché. Ve dne je světlo a v noci tma. Intenzitu světla za dne je možno měřit luxmetry, ale jak určit intenzitu tmy? Právě touto otázkou se zabývali astronomové na brněnské hvězdárně.

Luxmetr je přístroj určený k měření intenzity osvětlení. Jednotka osvětlení se nazývá lux, odtud tedy název přístroje. Za slunečného letního dne je osvětlení až 100 000 luxů, ale 100 W žárovka poskytuje ve vzdálenosti 2 m intenzitu osvětlení jen 35 luxů.

Je-li ovšem světla příliš málo, luxmetry se často spokojí s lakonickým konstatováním, že je tma. Absolutní tma je ovšem pouze v dobře utěsněné místnosti, kdekoliv jinde pod volnou oblohou je stále přítomné nějaké to světlo. Zařízením, které se dá v tomto okamžiku s úspěchem použít k měření, je obyčejný fotovoltaický panel.

Na střeších domů, na zahradních lampách, hodinkách a kalkulačkách, všude tam slouží fotovoltaické panely k výrobě elektřiny ze slunečního světla. Stačí panel zakrýt nebo zastínit a napětí na výstupu z panelu se rázem sníží. Průběh elektrického napětí tedy odpovídá průběhu osvětlení.

PANEL, MULTIMETR A POČÍTAČ

Prvním krokem bylo zakoupení dostatečně citlivého měřicího přístroje. Multimetr METEX ME-32 je asi ten nejlevnější, který lze připojit k sériovému portu počítače a který současně umí automaticky přepínat rozsahy napětí (to je důležité pro možnost měřit ve dne i v noci).

Den po slunovratu roku 2006 bylo vše připraveno. Na roh střechy hvězdárny byl instalován malý panel o hraně jednoho decimetru, připojen k multimetru a ten k počítači. Od té doby se na brněnské hvězdárně na Kraví hoře zaznamenává průběh dne a noci. V prvních dnech to bylo pomocí panýlku, který měl jen dvě křemíkové destičky zapojené v sérii a dával na plném slunci jeden volt. Pak se zakoupil panel s osmi destičkami v sérii, který naplno dává čtyři volty a při setině luxu je na něm napětí jeden milivolt. Vzhledem k tomu, že citlivost multimetru je desetina milivoltu, lze s takovou sestavou měřit i hodnoty blízké přírodní noci za bezoblačného nebe.

Sestavička udává informace ve voltech, zatímco intenzita světla se měří v luxech, proto bylo třeba

zříti luxmetr, položit jej vedle fotovoltaického panelu a celou soustavu zkalibrovat. Potom již nic nebránilo odpovědi na otázku: Jak temná je v Brně tma?

JE TMA OPRAVDU TEMNÁ?

Výsledky byly překvapivé. V Brně vlastně žádná tma není! Nenastává tu nikdy ani pouhá „nautická noc“. Ta je v přírodě v době, kdy se Slunce nachází alespoň dvanáct stupňů pod obzorem. Stmívání se v Brně při takové hloubce Slunce jaksi zastaví, místo aby pokračovalo na hodnoty desetkrát nižší. Způsobuje to veřejné osvětlení, zvláště od té doby, co byly žárovky nahrazeny mnohem účinnějšími výbojkami.

Když jsou nízké mraky, je světla všude v blízkosti městského centra alespoň jako při prudkém zimním úplňku, tj. desetina luxu a více.

SVĚTLO I TMA ON-LINE

Grafy, které jsou na webových stránkách <http://amper.ped.muni.cz/weather>, pěkně dokumentují, kdy se Slunce schovalo za mraky, ale také kdy mraky přišly v noci. Ve dne se projeví úbytkem světla, v noci je tomu naopak. Všechny mraky nad Brnem jsou z kategorie svítících, protože odráží na zem světlo z pouličních lamp.

Kromě toho se za slunných dní projevuje i ohřev fotovoltaického panelu – když je horký, dává ve dne menší napětí. Když pak vystydně (ve stínu) a slunce vykoukne za mrakem, vychází množství světla správně, v létě na sto tisíc luxů. Za jasných dní bývají světelné hodnoty v grafech odpoledne nižší než skutečné. Panel je totiž moc teplý, i když je přilepený na bílé betonové kostce, která slouží jako stabilizátor a chladič.

Ráno (ale i večer) se kromě toho v grafech projevují okolní překážky: roh odsuvné střechy a koruny stromů, které v některých intervalech vrhají na panel stín. Pěkně jsou patrné silné přeháňky a bouřky, když nebe ve dne zakryje černý mrak.

Aktuální graf se generuje každých pět minut, a kdo je líný se chodit dívat ven, snadno z něj zjistí, je-li venku jasno, oblačno, polojasno či zata-



ženo. Totéž samozřejmě i zpětně. Takové údaje jistě pořizují i jinde, ale na brněnské hvězdárně jsou pro celý svět on-line. Tato metoda může tedy posloužit i k neobvyklému monitorování počasí.

Od poloviny srpna jsou v grafech vidět i další údaje: teplota ovzduší a rosný bod, tlak, srážky i náznak rychlosti větru. To jsou údaje z automatické meteorologické hvězdárny.

ZMĚŘTE SI SVOU VLASTNÍ TMAU

Spustit samotné měření bylo snadné, více práce dalo naprogramovat automatické generování grafů. Už je ale hotovo (a každý měsíc se něco vylepšuje) a tak doufáme, že se do měření pustí i další zájemci v jiných lokalitách. V softwaru zbývá jen změnit zeměpisnou délku a šířku... Proč nedokoupit za pět stovek fotovoltaický panýlek, za patnáct set stejný nebo obdobný multimetr, za dalších pár set stejnosměrný zdroj (jeden pól napájení multimetru je nutno uzemnit) a monitorovat svou lokalitu taky tak? Tím spíše tehdy, jestli už na střeše nějaký fotovoltaický panel máte.

Věřte, že z takového jednoduchého sledování budete mít radost podobnou, jako máme my.

EDITA (S VYUŽITÍM TEXTŮ J. HOLLANA)

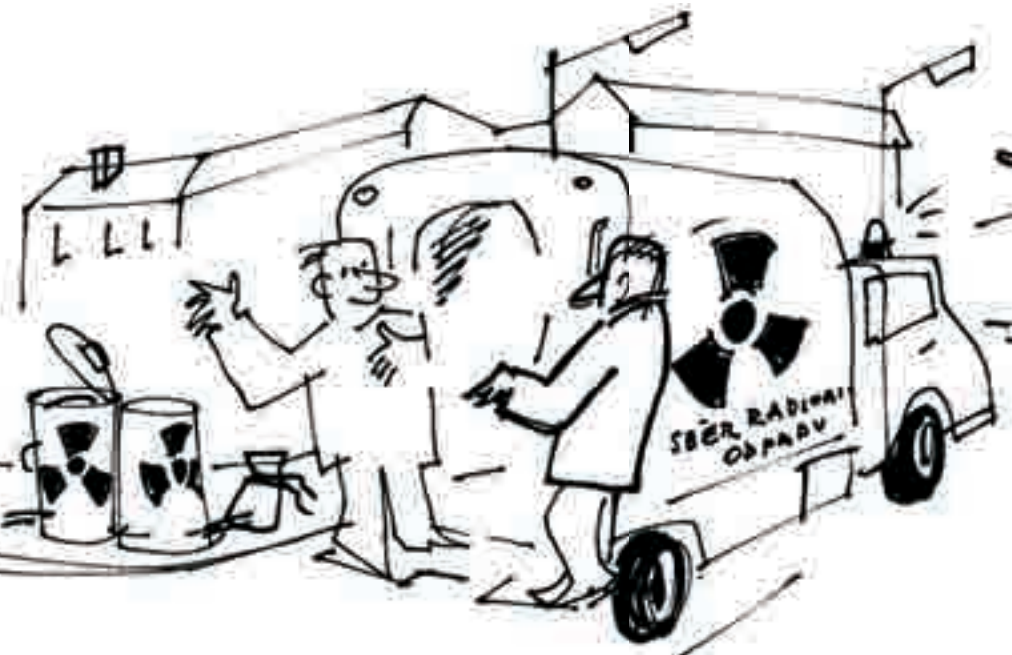
→ WWW

<http://amper.ped.muni.cz/weather/working/jevy.txt> – poznámky o jevech, které jsou patrné na grafech fotovoltaického měření jasů oblohy

ÚHEL POHLEDU: SÉRIE O VYBRANÝCH OTÁZKÁCH ENERGETIKY

Vážení čtenáři, zahajujeme seriál článků na aktuální a tzv. „kontroverzní“ témata energetiky. Na každé téma je možné pohlížet z různých úhlů pohledu. Náš úhel bude jednoznačně proenergetický, poukazující na nutnost řešit problémy racionálně, vyspěle technicky, s ohledem na kvalitu a vlivy na životní prostředí. Jedná se tedy o úhel pohledu, který polemizuje s pohledem netechnickým, opírajícím se často o přesvědčení

a nikoli o důkazy. Rozhodně však přitom nejde o odsouzení tohoto netechnického pohledu, ale spíše o hledání argumentů umožňujících diskusi s kýmkoliv. Budeme pokládat otázky a doufáme, že ve vás vyvoláme potřebu problém rozebírat, na položené otázky odpovídat či s nimi polemizovat. K tématům se lze vracet a diskutovat na webu www.tretipol.cz. Očekáváme nejen vaše názory, vaše úhly pohledu, ale třeba i řešení.



RADIOAKTIVNÍ ODPADY: ČEMU VĚŘIT

„Radioaktivní odpady vznikající při štěpení uranu v jaderných elektrárnách jsou limitujícím faktorem rozvoje jaderné energetiky“. Tato věta je známa všem od úplných prvopočátků výstavby jaderných elektráren. Je tedy naprosto logické, že řešení problematiky radioaktivních odpadů bylo součástí řešení všech otázek technických, bezpečnostních i organizačních, které vývoj jaderné energetiky doprovázely a podmiňovaly.

Prostě a jednoduše lze říci, že dosud nebylo nic zanedbáno a že navržená a uskutečňovaná řešení a praxe v jaderných elektrárnách jsou vždy na nejvyšší možné úrovni. Zkusme se tedy podívat, proč úvodní věta neztrácí platnost, proč tomu tak je a co se dá dělat pro to, aby takový limitní faktor přestal existovat.

PRYČ S EMOCEMI

Při použití trochy technického myšlení a rozumu si sami můžeme definovat základní principy zneškod-

nění radioaktivních odpadů. A to tak, že definitivně dojde k jejich izolaci od člověka a jeho životního prostředí. Pokud říkáme definitivně, pak je tím myšleno na takovou dobu, kdy je vyloučen škodlivý účinek odpady produkovaného ionizujícího záření.

Radioaktivní odpady vznikají na mnoha místech – v nemocnicích a ostatních zdravotnických zařízeních, kde se terapeuticky nebo diagnosticky pracuje s radioaktivními látkami, ve výzkumu, průmyslu, geologii a mnoha dalších odvětvích. V tomto článku se zaměříme na odpady z energetiky. Kapalné, pevné

a plynné látky znečištěné produkty štěpení (a v určité malé míře i produkty aktivačních jaderných reakcí v primárním okruhu jaderné elektrárny) se vyskytují právě jen v tomto primárním okruhu a za provozu jsou z něj řadou různých čistících operací plánovitě odstraňovány. Dominantní část štěpných produktů zůstává zadržena ve vlastním palivu (v jeho keramické formě zabalené v kovových „trubičkách“).

TŘI FÁZE ZNEŠKODNĚNÍ

První fáze zahrnuje shromáždění odpadů poté, co opouštějí primární okruh, a následnou úpravu do formy, která je manipulovatelná a nejspíše má i vlastnosti zajišťující, že se z této formy nebudou odpady uvolňovat. Asi je pochopitelné a předvídatelné, že se toto děje přímo na jaderné elektrárně. Druhá fáze zahrnuje dopravu někam, kde odpady definitivně uložíme. Pro dopravu je důležité, aby přepravní obaly měly kvalitu zajišťující odpady proti havárii a jejich možnému rozptýlení. Třetí fáze – uložení – je chápáno jako definitivní operace, a proto musí být prostor pro uložení vybudován s takovými ochrannými bariérami, které jsou fakticky neprostupné. Tento popis se týká radioaktivních odpadů vznikajících při provozu elektrárny. Při odstávkách je vždy část paliva vyměňována a to „vyhořelé“ se vlastně stává také odpadem [1]. Uvedené tři fáze (zafixovat a zabalit – transportovat – uložit) pro takové vyhořelé palivo platí beze zbytku také.

Pokud tvrdíme, že si tyto tři fáze procesu zneškodnění radioaktivních odpadů dokážeme s trochou technického myšlení a logiky odvodit a představit, pak je asi zřejmé, že se takto i postupovalo v reálném světě jaderné energetiky. Výsledkem je, že na všech jaderných elektrárnách fungují naprosto sofistikovaná technická řešení na zpracování odpadů. Nutno podotknout, že provozní odpady jsou v podstatě odpady nízkoaktivní a že technické a bezpečnostní postupy při jejich zneškodňování používané nejsou tak složité jako u odpadů vysoceaktivních. To platí i pro konečná úložiště a jejich ochranné bariéry. Pro nízkoaktivní odpady jsou vybudována povrchová nebo podpovrchová úložiště a tento již několik desítek let fungující systém svým provozem jen potvrzuje vhodnost jak navržených technických řešení, tak i bezpečnost konečného uložení v míře, která byla předpokládána. Jestliže k tomu přidáme i fakt, že zhruba po 300 letech se území úložiště stává díky přirodnímu rozpadu radionuklidů územím bez radioaktivních látek [2], pak si i laik či technický ignorat dokáží představit schůdnost i nutnou kvalitu takového řešení a připustí, že se v případě nízkoak-



tivních odpadů nejedná o ohrožení jeho ani životního prostředí. Nízkoaktivní odpady pak asi nelze považovat za limitující prvek rozvoje jaderné energetiky, jak praví naše úvodní teze. Dokonce i odpírači jaderné energetiky na ně nesoustřeďují svoji pozornost. Proč se tedy touto větou musíme dál zabývat?

IRACIONÁLNO

Dovolím si tvrdit, že významnou roli hraje iracionálno. Lidé se obvykle nedělí na příznivce a odpůrce z logických důvodů – ostatně fandění Spartě či Slávii nelze rozumně zdůvodnit. Na druhé straně řada lidských činností má svůj měřitelný a tedy nepochybnitelný rozměr – v případě radioaktivních odpadů a ionizujícího záření jde o energii. Detekce ionizujícího záření je jednoduchá a měření je velmi přesné. Znamená to, že vždy víme, co a jak na nás působí. Tak kde je chyba? Je v tom, že ionizující záření nevidíme a ani necítíme? Možná, ale vždyť existuje obrovské množství vlivů, které vidíme i cítíme – třeba kouř (zplodiny hoření) – a nevyvolávají v nás takovou hrůzu jako radioaktivní odpady a záření z nich. Otázek, které si budeme muset položit, je více, a proto se vrátíme podrobněji k technickému řešení zneškodnění vysoceaktivních odpadů.

INSPIRACE MĚDÍ

Tři kroky platí – zabalit, transportovat a uložit. Bariéra primárního obalu (kontejneru) je koncipována tak, aby k jejímu porušení nedošlo dříve než za 10 000 let. Důkaz trvanlivosti takové bariéry není složitý. Jeden z populárních obalů – měděný kontejner vyvinutý ve Švédsku – vychází ze znalosti koroze mědi v podmínkách agresivní mořské vody. Když Švédové začali z mořského dna vytažovat vraky potopených válečných lodí ze 17. století, zjistili, že měděné hlavně děl byly jen málo napadeny korozí a přímou úměrou odvodili potřebnou tloušťku kontejneru. Tento průkaz byl jedním z nejdůležitějších v přesvědčení švédské veřejnosti, že vysoceradioaktivní odpady lze bezpečně zlikvidovat. Transportní kontejnery kromě toho musí projít náročnými zkouškami odolnosti – musí být vodotěsné, ohnivzdorné a hlavně za určených podmínek nerozbitné. Populární automobilové crash-testy jsou ničím oproti těm, které musí podstoupit kontejnery. A když automobil dokáže ochránit člověka i při srážce v 80kilometrové rychlosti, to by v tom byl čert, aby to nedokázal několikátunový kontejner. Koncovou operací je uložení. Cílem je umístit odpady do takového

místa v zemské kůře, které je geologicky a seismicky stabilní, neobsahuje agresivní vodu a je v rozumné hloubce – třeba do 500 metrů.

Je zřejmé, že takových míst bude po světě dost, na druhé straně vybudovat a provozovat takové úložiště není zadarmo. Důvodem, proč v současné době je dokončováno jen první takové úložiště, je nejspíše očekávání – v budoucnu lze spojit síly a finance a udělat něco společně. To zatím naráží na politické limity – v tak citlivé věci se jen těžko najde konsensus politických reprezentací všech zainteresovaných evropských zemí. Kromě toho není potřeba spěchat – vysoceaktivního odpadu je ve srovnání s jinými odpady relativně velmi málo.

INSPIRACE Z AFRIKY

A technický důkaz o vhodnosti hlubinného úložiště? Co může být lepšího než přírodní „reaktor“ v africkém Gabunu. Před dvěma miliardami let tam probíhala v hornině bohaté na uran štěpná reakce – prostě po dobu asi 500 000 let tam fungoval přírodní jaderný reaktor. Ten vyprodukoval množství radioaktivních odpadů. A světe div se – ty nepohyblivější doputovaly pár set metrů od místa svého vzniku. A to, pochopitelně, nešlo o vybranou nepropustnou horninu, ale o běžné složení s množstvím protékající vody. Pokud vybereme opravdu kvalitní nepropustné podloží, pak se není čeho obávat.

Ukázali jsme si, že rozhodně není zdůvodnitelné tvrdit, že nemáme technická řešení a že neumíme vysoceaktivní odpady zlikvidovat. A tak se vracíme k zásadní otázce – čemu věřit?

KOMU VĚŘIT

Předpokládám, že pilot nebo chirurg budou věřit jaderným inženýrům. Oba jsou závislí na špičkové a kvalitní práci konstruktérů zařízení, která jim jsou svěřena, a oba musí pracovat bezchybně – mají v rukou lidské životy. Kdo práci fláká, kdo chybuje a jeho chyby nemají žádné zvláštní následky, ten nejspíše předpokládá, že lemplové jsou všichni. Navíc v případě úložiště přistupuje další problém – faktor NIMBY (Not in my Backyard – Ne na mém dvorku). Je to jednoduché a není třeba přemýšlet. Ať si to postaví jinde. Na druhou stranu například ve Švédsku, Finsku či Japonsku se jednotlivé lokality přetahují, aby úložiště bylo právě u nich. Lokální skladu vyhořelého paliva a testovací šachty pro hlubinné úložiště ve Švédsku jsou turistickou atrakcí.

Jaderná energetika čelí již řadu let velké výzvě – poradit si s odporem, který je iracionální. Je to asi těžký úkol – v jaderné energetice se jiné než racionální hodnoty nevyznávají, a tak se iracionalitě těžko čelí.

JIŘÍ MAREK

ILUSTRACE: RICHARD PFLEGER

[1] V tuto chvíli odhlédneme od možnosti vyhořelé palivo přepracovat a znovu využít v reaktoru. Při tomto přepracování samozřejmě separujeme v palivu zadržené štěpné produkty a ty se tak definitivně stávají radioaktivním odpadem o vysoké aktivitě. Beze zbytku pak pro tento odpad platí principy shodné s výše uvedenými. Pro potřeby našich úvah a závěrů tedy budeme považovat vyhořelé jaderné palivo i odpady z něj vzniklé při přepracování za vysoceaktivní odpad.

[2] Je míněno radioaktivních látek vytvořených člověkem; v zemské kůře je množství přírodních radionuklidů, jejichž záření tvoří část přírodního pozadí ionizujícího záření na Zemi.

→ KAŽDÝ NÁPAD JE DOBRÝ

Závěrem si položíme pár otázek a zkusme se nad nimi zamyslet:

- Je technické řešení konečné likvidace všech radioaktivních odpadů na takové úrovni, která zajistí, že ani v dlouhodobém horizontu tyto odpady neovlivní negativně člověka a jeho životní prostředí?
- Proč většina lidí není schopna vstřebat vysvětlení či rozhodnutí odborníků a vyzývá posly špatných zpráv? Proč se neustále lidem podsouvá přesvědčení o nedořešenosti likvidace radioaktivních odpadů?
- Čemu věří odpírači jaderné energetiky a čemu poslové špatných zpráv? Proč nemusí poslové špatných zpráv dokládat svoji kvalifikaci a kompetenci? A to jak k problému, tak ke své špatné zprávě?
- Co je pozoruhodné na principu NIMBY a proč není eliminován postojem „a co z toho budu mít já?“ Je dobrou cestou nabízet výhodu jako kompenzaci za rozumné chování?

Věřím, že diskuse k tomuto tématu bude pokračovat i na www.tretipol.cz a že se k němu ještě vrátíme.

HADÍ KOUSNUTÍ A SENNÁ RÝMA

V jarních a letních měsících mají v meteorologickém zpravodajství své pravidelné místo informace o pylové situaci. Není tomu tak pro botanickou osvětu ani pro pilné zahrádkáře, uši nastraží všichni alergici. Každému nemusí rozkvetlá lípa vykouzlit zrovna úsměv na tváři. Kde však vězí příčina tolika alergií a co na to dnešní věda?

Alergie, neboli přecitlivělost imunitního systému na určité látky z vnějšího prostředí, není ničím novým, co by generace před námi neznaly. Ovšem asi nikdy ne v takové míře jako dnes. Příčin je hned několik. V poslední době přibylo vlivem průmyslové činnosti alergenů a ty původní nabyly nových forem. Pokud bychom srovnali pylová zrna stromu v centru města z doby před sto lety a dnes, našli bychom ne jeden rozdíl. Za koňským povozem se už nepráší, zato moderní doprava produkuje denně tuny exhalací. Problémem mohou být ale i věci zcela „čisté“ jako je prsten nebo náušnice. Známé jsou také všelijaké potravinové alergie nebo nesnášenlivost různých léků. Nástrahy číhají na každém rohu.

IMUNITNÍ SYSTÉM

Aniž bychom chtěli nebo nechtěli, náš imunitní systém se denně setkává s něčím zcela novým a občas je tak trochu vyveden z míry. Proč ale reaguje nepřiměřeně na látky, jako jsou třeba pylová zrna nebo roztoči, kterým je člověk vystaven odnepaměti? Samozřejmě nemalou roli hrají dědičné predispozice. Jistý podíl má i přílišná čistota. Je dobře známo, že malé děti vyrůstající v prostředí, kde hygiena není zrovna na nejvyšší úrovni, zdánlivě paradoxně trpí méně alergiemi a nejsou tolik náchylné k běžným chorobám.

Imunitní systém novorozence postrádá takzvanou specifickou složku, kterou tvoří protilátky a bílé

krvinky vycvičené k zabíjení patogenních mikroorganismů (tzv. T-buňky). Již při porodu dostává dítě od samotné matky první dávku bakterií, které osídlí jeho střevní sliznici, kde napomáhají trávení a tvorbě důležitých vitamínů B12 a K. Při dalších setkáních s bakteriemi a viry se aktivují mechanismy tvorby protilátek a začíná rekrutování bílých krvinek. Proto mají malé děti tendenci olizovat kdejaké předměty a hrát si doslova ve špíně. Tento možná nepodmíněný reflex tak vlastně napomáhá zvýšení variability zbrojní základny bílých krvinek. Nadměrná čistota naopak nedovolí „vycvičení“ dobrých vojáků, kterých bude třeba v boji s viry a bakteriemi a jinými zákeřnými parazity.

OBRANYSCHOPNOST

Co však má přímou souvislost se vznikem alergie a jejím projevem? Obranyschopnost organismu nezajišťují jen všeobecně známé bílé krvinky a jimi produkované protilátky. V krvi koluje též spousta makrofágů, které plní roli jakýchsi buněčných „popelářů“ odklízějících zbytky odumřelých bakterií a vlastních buněk. Nezastupitelnou úlohu mají také jiné typy buněk, které vznikají stejně jako všechny krevní elementy z kostní dřeně. Mezi velmi důležité patří žírné buňky. Přestože byly poprvé popsány již v roce 1878 objevitelem antibiotika salvarsanu (lék proti syfilidě) Paulem Ehrlichem, dodnes skýtají pro vědu velký potenciál. Vyskytují

se volně plovoucí v krvi, ale také v tkáňové formě. Zejména pod kůží a v plicních sklípcích, tedy na hranici vnějšího prostředí a vnitřních struktur těla. Právě tam je totiž největší nebezpečí průniku nebezpečných patogenů.

„ZTRÁTA VLASTNÍHO PARAZITA“

Společně s poznáním mechanismu fungování žírných buněk přišla na svět hypotéza „ztráty vlastního parazita“. V průběhu vývoje lidské společnosti bylo zcela běžné, že naše tělo skýtalo útočiště mnohým mnohobuněčným parazitům – tasemnicemi počínaje, přes hlísty, roupy až po velmi nebezpečné svalovce a motolice. Lidské tělo vedlo s těmito dnes téměř neznámými červy nelehký boj, v jehož čele stály právě žírné buňky. Ty si uvnitř sebe v malých váčcích nesou skrytou zbraň ve formě enzymů a chemických látek, které na parazita doslova vyplivují.

Tyto látky, mezi které patří například histamin či heparin, podporují vazodilataci – rozšíření krevních vlásečnic. To usnadní zvýšení průtoku krve a lokální nárůst teploty. Produkce dalších látek přiláká další buňky imunitního systému, které se zde začnou sbíhat. Postupně vzniká otok a zánět. Oblast je tak lokalizována od okolní tkáně a armáda bílých krvinek zde může zápolit s nepřítelem, aniž by poškozovala vlastní tělo. Podobný sled dějů nastává i po píchnutí včelou nebo kousnutí hadem. Místo vpichu zrudne a vytvoří se otok. Jenže specializace žírných buněk na mnohobuněčné parazity jim v dnešní době neposkytuje velkou možnost vyžití. A tak jednoduše řečeno se tyto buňky prostě „nudí“. Nemají co na práci.

Alergická reakce není nic jiného než nadměrná aktivace žírných a jim podobných buněk. Potenciálního parazita rozeznávají podle jeho povrchu-

NEVÍTE? ZEPTEJTE SE NÁS....

PRÁVNÍ PORADNA PRO STUDENTY

1. Potřeboval bych vědět, jestli můžu v bytě, který jsme si s přítelkyní společně pronajali, dočasně ubytovat svého známého. Já a přítelkyně jsme studenti a máme přes prázdniny zajištěnou práci v zahraničí. Jelikož nechceme platit nájem i v době, co budeme pracovat v zahraničí a nebudeme tak v bytě bydlet, zajímalo by mě, zda může v námi pronajatém bytě bydlet místo nás někdo jiný? Máme to předem oznámit pronajímateli? Potřebujeme k tomu jeho souhlas?

Vzhledem k tomu, že v době prázdnin neholdáte platit nájem a chcete přenechat byt jiné osobě, jsou naplněny pojmové znaky uzavření smlouvy o podnájmu. Podle ustanovení § 719 občanského zákoníku lze byt nebo jeho část přenechat do podnájmu pouze s písemným souhlasem pronajímatele. Přenechání bytu do podnájmu bez souhlasu pronajímatele je soudní praxí považováno za výpovědní důvod. Ten může být též dán i v případě, pokud nájemce neužívá byt bez vážných důvodů anebo ho bez vážných důvodů užívá jen občas. Z toho vyplývá, že k Vámi uváděnému jednání potřebujete souhlas pronajímatele bytu. Právní vztah s osobou, které přenecháte byt, doporučuji upravit písemnou smlouvou. Vzhledem ke krátké době podnájmu bude vhodné v této smlouvě sjednat zaplacení úhrady za tento podnájem předem. Současně je třeba ošetřit úhradu za plnění spojená s užíváním bytu, a to zejména s ohledem na možné riziko zvýšeného čerpání služeb v době podnájmu (spotřeba vody, elektřiny, plynu).

2. Dozvěděl jsem se, že od Nového roku platí je v něm upravena problematika zkušební doby? Jelikož jsem čerstvý absolvent vysoké školy, někdy potřebuji změnit zaměstnání „ze dne na den“, třeba když se mi naskytne lepší místo. Jaké mám možnosti?

Především je třeba zdůraznit, že není povinností zaměstnavatele sjednat se zaměstnancem zkušební dobu. Pokud zaměstnavatel s Vámi zkušební dobu sjedná, platí podle nového zákoníku práce účinného od 1. 1. 2007, že zkušební doba nesmí být delší než 3 měsíce po sobě jdoucí po dni vzniku pracovního poměru. Může být však kratší. Tato doba však nesmí být dodatečně prodloužována. Doba překážek v práci, pro které zaměstnanec nekoná práci v průběhu zkušební doby (např. dočasná pracovní neschopnost z důvodu nemoci), se do této doby nezapočítává. Zkušební doba musí být mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem sjednána písemně, jinak je neplatná. Podle ustanovení § 66 zákoníku práce platí, že zaměstnanec i zaměstnavatel mohou zrušit pracovní poměr ve zkušební době z jakéhokoliv důvodu nebo bez uvedení důvodu. Zaměstnavatel však nemůže ve zkušební době zrušit pracovní poměr v době prvních 14 kalendářních (pozor nikoliv pracovních) dnů trvání dočasně pracovní neschopnosti zaměstnance. Takže jinými slovy můžete jako zaměstnanec ve zkušební době měnit místa, jak je libo. Zákoník práce pouze stanoví, že písemné oznámení o zrušení pracovního poměru by mělo být doručeno zaměstnavateli (zaměstnanci) zpravidla 3 dny předem, kdy má pracovní poměr skončit.

3. I když letošní zimu bylo sněhu poskrovnu, podařilo se mi dostat se na hory. Ubytovali jsme se s kamarády v jedné levnější ubytovně. Jelikož jsem náruživý fotograf a nerad bych o svůj aparát přišel, bral jsem ho sebou na sjezdovku i na trochu divočejší jízdy, protože jsem se bál ho nechat na pokoji. Radši jsem riskoval jeho poničení při pádu z lyží než jeho odcizení. Zajímalo by mě, jestli by majitel ubytovny měl povinnost fotoaparát mi zaplatit, jestliže by mi ho někdo z pokoje ukradl?

Z ustanovení § 433 občanského zákoníku vyplývá, že provozovatel poskytující ubytovací služby odpovídá za škodu na věcech, které byly ubytovanými fyzickými osobami nebo pro ně vneseny, ledaže by ke škodě došlo i jinak. Vnesené jsou věci, které byly přineseny do prostor, které byly vyhrazeny k ubytování nebo k uložení věcí, anebo které byly za tím účelem odevzdány provozovateli nebo některému z pracovníků provozovatele. Pokud by tedy došlo ke krádeži fotoaparátu z uzamčeného pokoje, odpovídal by za škodu majitel ubytovny, avšak pouze do výše stanovené prováděcím právním předpisem na částku 5.000 Kč. Doporučoval bych tedy, abyste v případě, že půjдете trochu divočejší lyžovat, odevzdal fotoaparát provozovateli ubytovny do úschovy. V takovém případě odpovídá provozovatel ubytovny za krádež nebo ztrátu fotoaparátu bez omezení v souladu s ustanovením § 434 odst. 2 občanského zákoníku. Dobré je také vědět, že svoji odpovědnost za škodu na věcech vnesených a odložených se nemůže provozovatel ubytovny zprostit ani jednostranným prohlášením ani dohodou. JUDR. MAREK GELETA

vých struktur. Když jej buňka přistihne, vyprskne na něj obsah svých granúl (váčků s enzymy). Podobně jako slepec čte brailovo písmo, buňka „ohmatáním“ povrchu pozná, jde-li o nebezpečného červa nebo vlastní tkáň. Bohužel text tohoto písmo je dosti obecný a molekulární struktury na povrchu pylových zrn nebo prachových částic jsou též někdy rozeznány jako parazit. Zvláště když se buňky poflakují a doslova čekají na nějaké sousto.

POPLETENÉ BUŇKY

Po procházce rozkvetlým parkem jsou naše plíce přímo plné tréninkového materiálu pro plivající buňky. Celé popletené v dobrém duchu chrlí na neškodná pylová zrnka všemožné prozánětlivé látky. Vzniká tak mnoho malých zánětlivých ložisek, které ve výsledku vedou k alergické reakci, zhoršení dýchání nebo až astmatickému záchvatu. Podobně je tomu u alergií na cizorodé látky jakou jsou kovy (prstýnky...), umělá vlákna

oblečení apod. V tomto případě jde ale opravdu o materiály, na které není náš imunitní systém adaptován a jednoduše se jim brání.

Zdálo by se, že v dnešní době pokročilá hygiena jsou nám žírné buňky spíše na obtíž. S parazity si umíme poradit a o lokalizaci zánětu by se mohly postarat jiné buňky. V prvním případě by snad šlo dát tomuto tvrzení částečně za pravdu. Ovšem zánětlivé reakce jsou naprosto nezbytné a životně důležité. Jinak by totiž zcela běžné bakterie brzy zachvátily naše tělo, i když bychom byli vybaveni řadou účinných protilátek. Nadto byla v minulém roce publikována v časopise Science práce vědeckého týmu pod vedením Marka Metzke, která odhalila další do té doby skrytý potenciál žírných buněk.

SARAFOTOXIN

Vědci se zabývali vlivem hadího jedu sarafotoxinu jednoho druhu zmije žijící v Izraeli. Při vystavení

pokusných myší působení jedu bylo zjištěno jeho odbourávání, přestože v krvi nebyly nalezeny žádné protilátky. Celá situace byla záhadou, neboť pro laboratorní kultury buněk byl hadí jed silně toxický, ale myši přežívaly. Při hledání příčiny se vědci obrátili i na žírné buňky. Ty kupodivu přežívaly i vyšší dávky sarafotoxinu. Podrobná analýza látek, které tyto buňky produkovaly po vystavení jedu, odhalila jejich velkou detoxifikační schopnost. Žírné buňky tak nejsou jen protivnými povaleči, kteří prskají obsah svých váčků na kdejaké smítka a způsobují tak v těle paseku ve formě alergických reakcí, ale chrání tělo i před některými typy jedů.

Mimo jiné je to též doklad toho, kolik před námi stojí nepoznaných tajů světa buněk a molekul. Dobrodružství na cestě vždy je obrovské a mnoho skýtá nejedno překvapení.

M. ŠIMÍČEK



CHLADÍME A MRAZÍME

Ještě si vzpomínáte na lednovou větrnou smršť? Stovky tisíc domácností zůstaly tehdy mnoho hodin a často i dnů bez dodávek elektřiny. Nedalo se svítit, vařit, topit a ani chladit a mrazit. Jsou to právě chladničky a mrazničky, které mají v našich domácnostech nezastupitelné místo. Uchováváme v nich hlavně to, co pro život nejvíce potřebujeme. Potraviny. V úvodu minulého článku našeho seriálu o používání elektřiny v domácnostech jsem krátce popsal, co by pro nás mohl znamenat jeden den bez elektřiny. Nyní jsme si to na mnoha místech mohli odzkoušet v praxi sami.

TROCHA HISTORIE

Ale zpět k našemu tématu. Říká o něm i nadpis článku. Potřebu chladit potraviny znali už naši předkové. Poprvé přišli lidé na princip ledničky už v 8. století př. n. l. v Číně, kdy zjistili, že led usnadňuje uchování potravin. Také ve starém Římě či u Inků v Peru si přes zimu dělali v izolovaných prostorech zásoby ledu na letní období. Ovšem zaměstnání ledaře zná asi už málokdo z vás. Přitom to bylo zaměstnání běžné ještě v první po-

lovině 20. století. Ledaři vysekávali v době zimních mrazů v rybnících a řekách ledové kvádry, které po zbytek roku používali k chlazení. Dodnes se tento způsob chlazení používá v některých pivovarech.

Princip umělého ochlazování objevil a první aplikaci v praxi provedl australský tiskař James Harrison, který v roce 1851 aplikoval své poznatky na chladičím okruhu s využitím éteru. Za otce opravdově „domácí“ ledničky je považován Karl von Linde z Německa. Ten modifikoval v roce 1879 své

dříve používané chladičící zařízení pro průmyslové účely a použil jako médium čpavek a jako pohonnou jednotku malý parní stroj. Byly to však až elektromotory, které umožnily širší uplatnění v domácnostech. Tak se v roce 1923 objevila na trhu první elektrická lednička švédských inženýrů Balzera von Platena a Carla Munterse. Umělé, průmyslové chlazení se však používá i mimo potravinářství. Bez užití tohoto praktického principu bychom nemohli celý rok bruslit a neměli bychom

klimatizované budovy, kde i při venkovních vedrech panuje příjemné prostředí.

JAK VYBÍRAT SPOTŘEBIČE PRO CHLAZENÍ

Na trhu je dnes bohatý výběr mrazniček, chladniček i kombinovaných spotřebičů (mraznička+chladnička). Stále jsou vyráběny dva základní konstrukční typy, kompresorové a absorpční.

U prvního typu je základem kompresor poháněný elektromotorem, který zajišťuje oběh chladicího média mezi výparníkem uvnitř chladničky (zde odebírá teplo z chlazeného prostoru) a chladičem, nejčastěji na zadní straně přístroje. Většina moderních kompresorových chladniček má automatickou regulaci provozu, která zapíná kompresor pouze při vzrůstu teploty v chlazeném prostoru nad nastavenou mez.

Absorpční chladničky nemají pohyblivé části (elektromotor, kompresor), ale elektřina (nebo i plynový plamínek) zahřívá těleso, které zabezpečuje přirozenou cirkulaci chladicího média mezi výparníkem a chladičem. Tento typ má však malý výkon, a proto je často používán jen pro malé chladničky v autech či hotelových pokojích.

Čím se řídit při výběru přístroje pro domácnost? Předně je to oblast a rozsah použití. To znamená objem chladicího prostoru, potřeba mrazení, volba samostatných nebo kombinovaných zařízení. Důležité je i zjištění, jaká je průměrná denní spotřeba elektrické energie při provozu. Ta bývá pro největší modely s obsahem cca 200 litrů u mrazničky a 400 litrů u chladničky asi 2,5 kWh/24 hodin. Naopak u nejmenších modelů je jen asi 0,8 kWh/24 hodin. To však není vše. Důležité je také se zajímat, kolik energie chladnička ke svému provozu v domácnosti vyžaduje. Ze statistik je známo, že průměrná roční spotřeba v domácnostech, kde se elektřina nevyužívá i k topení, je asi do 3 500 kWh/rok. Uvažujeme-li, že za jeden rok spotřebuje kombinovaná chladnička s mrazničkou (v energetické třídě „B“ a spotřebou zhruba 1,1 kWh/den) asi 400 kWh, je podíl na spotřebě domácnosti asi 11,5 %. Pro úsporný provoz a nízkou spotřebu se snažíme volit právě spotřebiče tříd „A“ či „B“.

PROVOZ CHLADNIČKY A MRAZNIČKY V DOMÁCNOSTI

Většina na trhu dostupných přístrojů nevyžaduje ke svému provozu žádnou trvalou kontrolu. Jsou konstrukčně uspořádány většinou tak, že prostřednictvím svých kontrolních, jističích a řídicích obvodů jsou schopny dlouhodobého, bezporuchového provozu. O tom, jak je umístit, zapojit a hospodárně používat se většinou dočteme v příkládaných návodech výrobců.

Vždy však platí řada zásad, kterými se musíme při hospodárném provozu řídit.

Dveře otvíráme jen krátce a co nejméně. Každé otevření dveří totiž zvyšuje teplotu uvnitř přístroje, to vede k iniciaci signálu termostatu k zapnutí kompresoru a roste spotřeba elektrické energie.

Termostatem nastavujeme jen potřebnou vnitřní teplotu v chladicím prostoru v závislosti nejen na obsahu a objemu předmětů v chladničce, ale i teploty v okolí chladničky. Důvodem je opět snížení počtu zapínání kompresoru.

Pamatujte si! Snížíme-li požadovanou vnitřní teplotu (v chladničce či mrazničce) o 2 °C, může se zvýšit spotřeba elektrické energie asi o 15 %.

Také námraza na výparníku o výšce pouhé 3 mm může znamenat zvýšení spotřeby přístroje až o 75 %. Pokud nemá přístroj automatické odmrazování, výparník pravidelně zbavujte nánosů ledu! Uvědomte si, že na vznik námrazy má významný vliv i skladba uložených potravin a stav těsnění dveří.

Nedávejte teplé potraviny do vnitřního prostoru. Mezi potravinami ponechte vždy místo na cirkulaci vzduchu.

Chladič musí mít kolem sebe dostatečný prostor. Jeho velikost je vždy uvedena v návodu výrobce. Alespoň jednou ročně chladič očistěte.

Víme již, jak se s elektřinou ohřát, jak se ochladit, v další části si povíme jak si správně posvítit. Vždyť použití elektřiny ke svícení je asi to první, co člověka při spojení „elektřina v našem životě“ asi napadne. Možná jste často byli svědkem aplikace hesla: „Zhasínej! Ušetříš!“

PAVEL DUCHEK

→ ZNÁTE PRINCIP LEDNIČKY?

Jednoduše, ale odborně, se dá říci, že lednička je tepelný systém, využívající pravidelné stlačování a rozpínání plynu (chladicí látky). Systém využívá dva základní principy:

Odpařování kapalin a rozpínání plynů

K odpaření (rozpínání) potřebuje kapalina (plyn) energii, kterou odebírá ve formě tepla ze svého okolí a tím jej ochlazuje.

Snížením tlaku klesá bod varu kapaliny

Jako chladicí látka se používaly či používají kapaliny (kapalné plyny) s dostatečně nízkým bodem varu, např. oxid uhličitý, čpavek, metylchlorid, freon, frigen, ledón. Dnes jsou to pouze média bez freonů. Pokud chladivo stlačíme, zahřeje se a předává teplo do svého okolí. Naopak při rozpínání do původního stavu se plyn ochladí. Možná jste někdy měli možnost vzít do ruky bezprostředně po upotřebení bombičky pro výrobu sífonu nebo šlehačky. Je pěkně studená. Stejně ochlazování je pozorovatelné u bombiček s kapalným plynem při plnění zapalovačů. Naopak pokud ruční pumpičkou nafukujete třeba duši kola, je pumpička teplá. A není to jen třením pístu o stěny.

U ledničky stlačování plynu, resp. chladicího média, probíhá mimo skříň ledničky a rozpínání zase uvnitř skříň.

Vlastní chladicí efekt vzniká ve výparníku s využitím vhodné chladicí kapaliny. V něm za nízkého tlaku chladivo vře, rozpíná se a ochlazuje při nízké teplotě (-1 °C). Spotřebovaná teplo (Q_2), které odebírá z vnitřku chladničky.

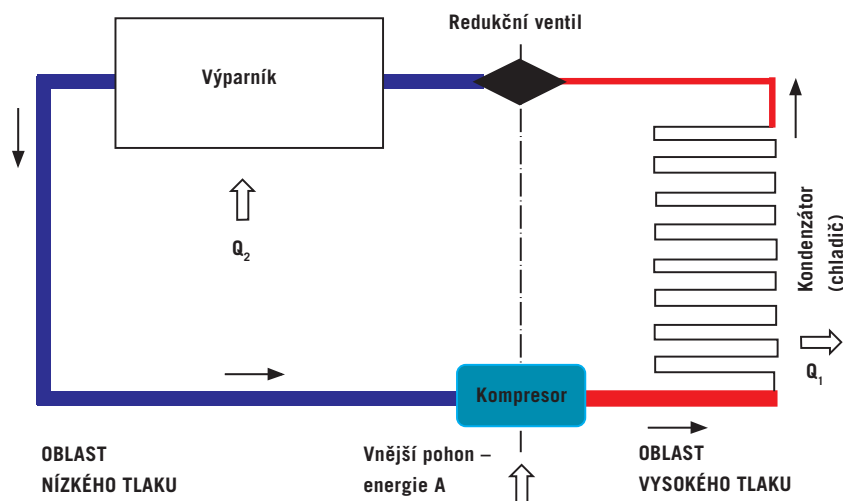
Páry této vřící kapaliny odsává kompresor a potřebuje k tomu energii (A). Kompresorem stlačené páry jdou do kondenzátoru (chladiče). Páry mají vysoký tlak a v chladiči kondenzují i při vyšší teplotě (30 °C), neboť se stlačením ohřály. Uvolňují ven teplo ($Q_1 = Q_2 + A$). Zkondenzovaná a okolním vzduchem v chladiči ochlazená kapalina přechází přes redukční ventil opět do výparníku, ve kterém je už nízký tlak. Při něm opět dochází k varu a děj se opakuje.

→ TŘÍDA MRAZENÍ

Třída mrazení se udává formou hvězdiček.

Jedna hvězdička znamená teplotu -6 °C, dvě -12 °C. Pokud jsou na přístroji hvězdičky 3, teplota v mrazničce nebo v nízkoteplotní přihrádce chladničky je maximálně -18 °C. Označení 4 hvězdičkami (3+1) znamená, že při zmrazování je v tomto prostoru dosaženo teploty -24 °C.

Pro skladování už zmrazených potravin je vhodná teplota -18 °C.



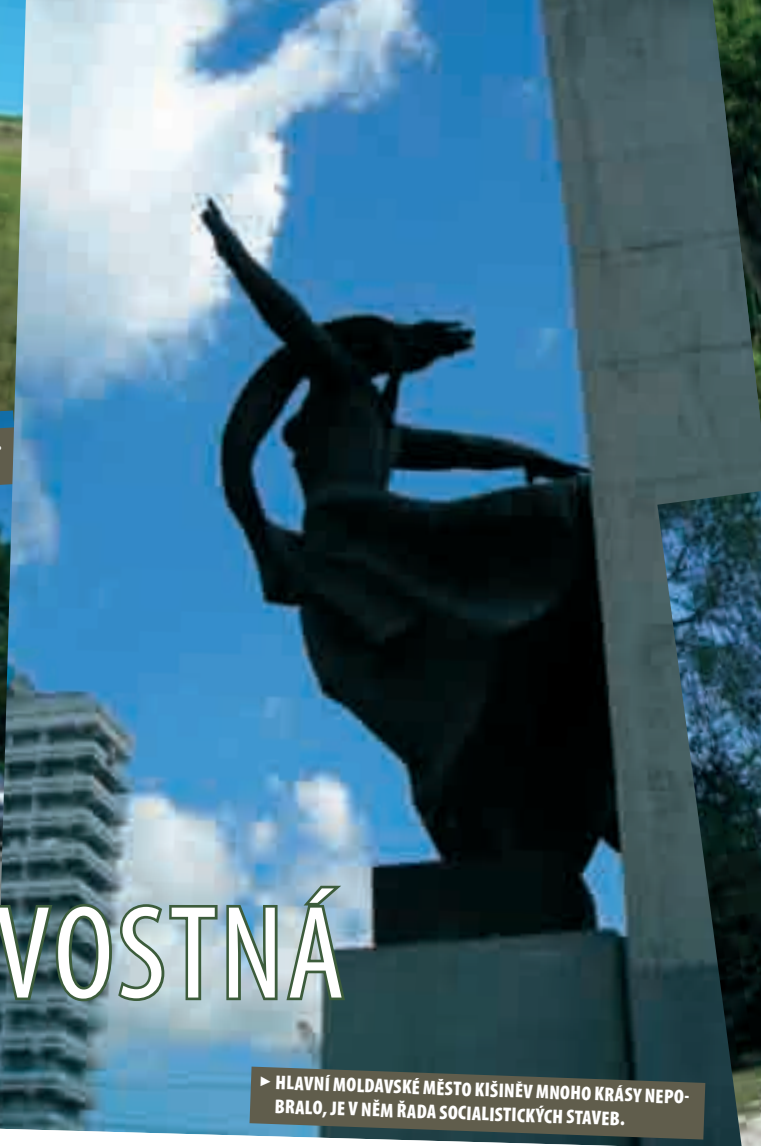


► TYPICKÁ KRAJINA V MOLDÁVII JE ROVINA, ČASTO OBHOSPODAŘOVANÁ ZEMĚDĚLCI.

► AUTOBUS, KTERÝ JEZDÍ MEZI MĚSTY KAHUL A HOLUBOJE. O KOMFORTU SI CESTUJÍCÍ MOHOU NECHAT ZDÁT.



CHUDÁ, ALE SKVOSTNÁ MOLDÁVIE



► HLAVNÍ MOLDÁVSKÉ MĚSTO KIŠINEV MNOHO KRÁSY NEPOBRALO, JE V NĚM ŘADA SOCIALISTICKÝCH STAVEB.

Moldávie je nejchudší zemí Evropy. Stát je protkaný rozbitými silnicemi, nezaměstnaností, korupcí a bídou. Jeho obyvatelé jsou přesto nezvykle vstřícní a pohostinní. Je taková i česká komunita, která v počtu několika desítek žije ve vesnici Holuboje.

Všichni učitelům závidí jejich dva měsíce prázdnin. Je to super, když máte malé děti, se kterými můžete být celé léto, ale co když děti ještě nemáte nebo už jsou dospělé? No a proto se jedna učitelka ještě bez malých dětí a jedna učitelka už bez malých dětí rozhodly, že by mohly dělat něco prospěšného pro druhé. A jak tak hledaly, kde by je vlastně někdo chtěl, seznámily se s člověkem, který organizuje výuku českého jazyka v krajských komunitách ve východní Evropě. Že žijí Češi v rumunském Banátu nebo na Ukrajině, většinou víme, ale – jaký div – hrstka krajanů žije také v Moldávii. Ty dvě učitelky se tedy rozhodly, že pojedou šířit český jazyk mimo hranice naší republiky. Nejedná se o žádný ojedinělý výkřik do tmy, ale o projekt dlouhodobý, navíc financovaný ministerstvem zahraničních věcí.

Co ale je vlastně tato postsovětská země, nejchudší v Evropě, zač? Jejím nejslavnějším knížetem byl v 15. století Stefan III. Veliký. Po jeho smrti ale byla Moldávie až do roku 1829 součástí Osmanské říše. Část Moldávie byla o 30 let později připojena k Rumunsku a část označovaná jako Besarábie se stala roku 1812 součástí Ruska. Potom byla Moldávie střídavě rumunská a ruská, až konečně v roce 1944 byla připojena k SSSR. Dnešní mladá Moldávie získala samostatnost

po rozpadu SSSR v roce 1991. Moldavci sami svoji zemi označují za Švýcarsko východu, národnostně a jazykově je totiž velmi rozmanitá. Kromě Moldavanů a Čechů tady žijí Rusové, Ukrajinci, Bulhaři, Rumuni a Gaugazové. A podobně je to i s jazyky.

Čechů v Moldávii není mnoho. Přišli sem v polovině 19. století a usadili se ve vesnici Novograd (dnešní Holuboje). Bohužel dnes se zde česká minorita dá počítat pouze na několik desítek, oficiálně je to okolo čtyřiceti Čechů. Vzhledem k jejich velké izolaci je čeština, kterou místní mluví, taková, jakou si ji přinesli v polovině 19. století. Místo pusu používají hubu, pramen je vejvařště a hřbitov pro někoho stále krchov, přičemž nejde o slang. Asi nejlegračnější slovíčko, které vás praští do uší, je sakumpak, což znamená něco jako stále. Čeština se udržela hlavně u sedmdesátiletých a osmdesátiletých babiček a dědečků, z mladší generace už jí mluví málokdo. Od dětí většinou slyšíte, že to byli právě prarodiče, kteří je učili česky.

ZA KOLCHOZU BYLO LÉPE

Holuboje leží podél asfaltové cesty v táhlém údolí na jihu země. Po obou stranách údolí jsou nekončící vinohrady a pole s kukuřicí. Pokud obyvatelé vesnice pracují, je to právě na vinohradech. Jiné zaměstnání se v Holuboje, ale ani v nedalekém Kahulu (nejbližší

město) v podstatě nenajde. Jen stěží narazíte na rodinu, která by žila pohromadě. Není výjimkou, že rodiče pracují v cizině, často v Itálii, ale jezdí např. i do Česka, a děti vychovávají prarodiče.

Češi do Holuboje kromě svého jazyku přinesli i svoji hudbu. Hudební škola byla založena už v době jejich příchodu a funguje dodnes. V loňském roce dokonce české ministerstvo zahraničí přidělilo dotaci na obnovu místní hudební školy. Nejprve jsem pochybovala o smyslu takto vynaložených peněz, když jsem se ale zúčastnila místního Dnu hudby, pochopila jsem, jak moc je škola důležitá. Nejenže se v ní učí děti české písničky, ale hlavně je to alespoň nějaká možnost kulturního vyzítí ve vesnici. Dává možnost, aby i mezi husami popelíci se v prachu vznikalo něco kulturního. Stejně to bylo i s naší výukou češtiny. Do školy chodilo okolo dvaceti dětí každý den. Některé byly z původně českých rodin, většina však byly děti ruské nebo moldavské: škola pro ně přes léto znamenala zpestření, zábavu. Společně jsme tancovali, zpívali, hráli divadlo. Někomu to může přijít málo, ale vzhledem k tomu, že děti vydržely chodit do školy celé léto, tak málo to zase není.

Moldávie je nejchudší zemí Evropy. Hlavní obživou je právě zemědělství. Lidem byla v 90. letech rozdělena půda, takže jsou majiteli polí a vinohradů. Lidé




► NOVÁ PRAČKA ZŮSTALA NA ZAHRADĚ V PRACHU NĚKOLIK DNÍ. NENÍ TŘEBA SPÉCHAT.



► V TĚTO ŠKOLE SE DĚTI Z HOLUBOJE CELÉ LÉTO PŘIPRAVOVALY NA HUDEBNÍ SLAVNOST.



► TYPICKOU MOLDAVSKOU BARVOU JE MODRÁ, DOMA JI MÁ TAKE RODINA LAUDOVÝCH.



► DĚTI Z HOLUBOJE VYDRŽELY CHODIT DO ŠKOLY CELÉ LÉTO. JINOU ZÁBAVU ANI NEMĚLY.



► PRAVOSLAVNÝCH KOSTELŮ JE V MOLDAVIÍ MNOHO, NAJDETE JE V KAŽDĚ VESNICI.



► V KIŠINĚVĚ JE PODOBNÉ JAKO V ČESKÝCH MĚSTECH HDNĚ PANELOVÝCH DOMŮ.

z Holuboje pracovali celý život pro kolchoz. Pracovali a měli se dobře, jak říkají. Teď pracují a pouze přežívají. Na dobu rublu a kolchozu vzpomínají s nostalgii.

Na to, co přišlo potom, nadávají. Pokud si doma vypěstují nějaké ovoce a zeleninu a mají husy, slepice či prasata, jsou svým způsobem soběstační. Přežijí. Jaká je ale vize do budoucnosti? Mladí chtějí žít ve městech, odcházejí z vesnic, ale ve městech práce není.

Zajímavé bylo setkání s paní, která pracuje jako úřednice na poště v Holuboje. Chtěli jsme jako správní turisté poslat pohledy. Už to je problém, protože pohledy se nikde neprodávají. Koupili jsme tedy leporelo zajímavostí z Moldávie a rozstříhali ho. Paní na poště byla velmi nadšená, že chceme poslat pohledy, ale mrzelo jí, že jsou jen dva. Dostává totiž odměnu za každou prodanou známku na pohled. Vzhledem k tomu, že před námi už kurz češtiny měsíc běžel a naši předchůdci rovněž posílali pohledy, tak si alespoň přes léto trochu přivydělala. Její plat je, jak jsme se později dozvěděli, 400 lei (asi 800 Kč) za měsíc; ceny jsou však jen o trochu nižší než v ČR.

CHUDÍ, ALE VSTRĚČNÍ

Moldávie je sice země především zemědělská, ale průmysl tam také existuje. Pro-

blém je, že se továrny nachází v oblasti zvané Podněsteří. Jedná se o oblast, která se na počátku 90. let svévolně od Moldávie odtrhla. Oficiálně je sice její součástí, má však své peníze, nikde neuznávané, svoji policii, svého prezidenta. Na podzim 2006 si v referendu dokonce její obyvatelé zvolili, že se chtějí stát součástí Ruska.

Podněsteří, stejně jako celá Moldávie, je prolezlé korupcí. Už při cestě autobusem z Prahy do Kišíněva jsme se setkali s povinnou „dotací“ 10 dolarů na osobu pro celníky. Aby nedělali problémy. Jestli se jednalo jen o celníky ukrajinské, o kterých je úplatkářství známé, nebo i o celníky moldavské a české, těžko říct. Všichni cestující s povinným úplatkem počítají a pokud se najde někdo, kdo odmítá zaplatit, tak je zle. Okamžitě se na něj svrhne vlna nadávek a nátlaku ze strany moldavských cestujících, takže nakonec radši zaplatí. Stejně je to např. při cestě do Kišíněva. Čím jste mu blíží, tím více policejních hlídek se objevuje. Zastaví vás, a pokud nezaplatíte, nejedete dál. Vždy si najdou nějaký důvod. Paní Laudová, u které jsme bydlely, nám to vysvětlila jednoduše: „Když nemáš peníze,

nikam nejedíš, seď doma.“ Jak prostě...

Moldávie vypadá na první pohled velmi neutěšeně. Rozmlácené nebo prašné cesty, všude husy a krávy, odpadky, ve městech samé paneláky a podobné betonové zruďnosti. Je pravda, že místní krajina není nijak zajímavá, je mírně zvlněná, zemědělsky obdělávaná. Turistických atrakcí země mnoho nemá. Co však není vidět zvenku, je schováno vevnitř v chalupách. Je to ohromná lidskost a vřelost. Když je svatba nebo pohřeb, účastní se toho celá vesnice. Opět je zde východní pohostinnost a ochota pohostit co nejlépe. Byli takoví i naši hostitelé, za pobyt a výbornou „plnou penzi“ u nich jsme sice platily, ale částka byla směšná (4 eura na osobu za den), až mi to bylo trapné. Bohužel už i sem pronikají některé stinné stránky tržní ekonomiky. Příkladem byl jejich syn, který žije střídavě v Čechách a v Moldávii. Za cestu, kdy pro nás jel autem do Kišíněva a zpět, si řekl nehorázných 50 euro. Cena za autobus je přitom 150 korun. Doufejme však, že toto je spíš výjimka a že si Moldavci udrží svoji vřelost a vstřícnost k návštěvám, protože to je něco, co v Česku úplně neznáme.

KRISTÝNA BRUMKOVÁ



► MINISTRŮ ZA DVACET LET.



Víš, že Německo bere 7 % elektřiny z větrníků, zatímco v Čechách je to jenom 0,01 %? Víš, že se uvažuje o tom, že každá země EU bude muset povinně přijímat určitý počet imigrantů? Víš, že v Polsku je interrupce trestná? Chceš to změnit? Chceš moci ovlivnit, kdo první poletí na Mars? Kde bude za 15 let brát Evropa ropu? Jestli se Evropa postaví globálnímu oteplování?

VÝUKOVÉ HRY: JAK BUDE VYPADAT TVOJE EVROPA?

Nic snazšího. Od příštího školního roku budou moci učitelé používat ve výuce společenských věd počítačovou strategii **Evropa 2045**, v níž bude simulována EU od roku 2007 po několik desítek let. Jenom na tobě bude záležet, jak bude **tvoje** Evropa vypadat!

HRY VE VÝUCE: SEN NEBO SKUTEČNOST?

Hry ve výuce nejsou ničím objevným. Německá armáda využívala deskové simulace pro výuku strategického myšlení svých důstojníků už v 19. století. Na amerických obchodních školách se běžně používají ekonomické simulace už přes 50 let; většina z nich dnes běží na počítačích. V roce 1971 spatřila světlo světa snad první úspěšná komerční „počítačová vzdělávací hra“ **Oregon Trail** [1], vyučující o životě amerických osadníků v době dobývání divokého Západu. V USA ji používali i na středních školách.

V současnosti používá „pravé“ 3D hry s virtuálními postavami americká armáda – vojáci nasazení v Iráku se díky nim učí zvládání krizových situací a hovorovou arabštinu [2]. Virtuální realita se pomalu začíná uplatňovat i v psychoterapii. Například zmiřňovat svůj strach

z létání si můžete zkusit (pod dozorem terapeuta) ve „hře“, kde máte za úkol vejít na letiště, nechat se odbavit, nastoupit do letadla a přežít ve zdraví start [3].

Otázka nyní stojí: daly by se počítačové hry použít i u vás ve škole? Nejde o e-learningové testy a programy na opakování si francouzských slovíček, ale klasické strategické a akční hry. Dává ale smysl chtít se naučit z her něco jiného než rychle mačkat mezerník? Vždyť ve hrách se jenom útočí a střílí... Jak by taková hodina měla vypadat? Kde jsou ve hrách nějaká skutečná fakta?

POČÍTAČOVÉ HRY VE ŠKOLÁCH

S tím, jak přichází na školu počítače, objevují se i různé IT výukové pomůcky. Jedna věc jsou ovšem virtuální laboratoře do biologie, kde si můžete například zkusit pracovat s bakteriemi, aniž by hrozilo, že kontaminujete celou školu úplavici (mimořádně, ke stažení např. na [4]), a druhá věc jsou počítačové hry. Řekněme si na rovinu, že akční hry asi na školu opravdu nepatří. Posledních pár let ale mezi vědci zabývajícími se výukovými hrami obecně (tzv. „serious games“) klíčící myšlenka, jestli by se nedaly použít pro výuku historie a společenských věd existující komerční strategické hry nebo adventury. Tyto hry se totiž často odehrávají v kontextu skutečných historických událostí – sociálních, politických nebo náboženských.

Navíc jsou na rozdíl od e-learningových kurzů a jiných **procvičovacích** programů tyto hry **objevitelské** a **budovatelské**. Můžete sledovat, jaké následky mají v herním světě vaše činy a jak spolu souvisí různé události. Dozvídáte se, jaký je svět **v pohybu** – což je něco hodně jiného než opakování si mrtvého seznamu králů a finančních systémů jejich zemí.

Strategie mají ještě dvě výhody. Zprv se dají hrát v týmu, což motivuje studenty k diskusím a ke hledání společných strategií. A to jsou dovednosti, jež se na klasické hodině s učitelem naučíte jen těžko. Z druhého, některé strategie, například **Civilizace**, obsahují k nejdůležitějším herním reáliím i krátký popis, z něhož se mohou ti zvědavější dozvědět i faktické údaje. Tyto hry – uzavírají vědci – by se tudíž mohly stát doplněním klasické výuky (tedy ne ji nahradit).

Dobrá, vědci říkají, že by se strategie a adventury daly použít. Ale zkusil to někdo doopravdy?

EIGENFELDT-NIELSENOVA STUDIE

Zkusil to například Eigenfeldt-Nielsen. Ve dvou třídách na dánském gymnáziu se pokoušel zjistit, jestli přinese výuka dějepisu pomocí komerční strategie **Evropa Universalis II** lepší výsledky než výuka klasickým způsobem [5]. Kurz probíhal dva a půl měsíce. V počítačové laboratoři měli žáci po dvou hrát strategii a učitel měl hru doprovázet výkladem. Jak to dopadlo?



► JE LIBO POSTAVIT TOVÁRNU, KADEŘNICTVÍ NEBO PODPOROVAT TURISTIKU?



► (C) 2006 TACTICAL LANGUAGE TRAINING LLC.

Žádná sláva. Kromě „typických“ problémů, jako že hra nešla nainstalovat a učitelé byli skeptičtí, se ukázalo, že prosté hraní hry a její doprovázení klasickým „výkladem faktů“ není pro studenty příliš zábavné. Hodiny často působily schizofrenicky a diskuse o tom, co se ve hře děje, se rozeběhla za celou studii jen párkrát. Pro mnoho studentů, kteří hry nikdy dříve nehráli – zejména pro děvčata –, bylo obtížné naučit se ji ovládat. V důsledku pouze menší část žáků tvrdila, že se ve hře naučili více než klasickým způsobem (i když faktický test půl roku po hraní nakonec ukázal, že je na tom skupina „hráčů“ o trochu lépe než skupina „nehráčů“).

Eigenfeldt-Nielsen to ale nevzdal. Uvědomil si, že základní problém není v hraní jako takovém, ale v tom, že **Europa Universalis II** nebyla pro výuku nevhodnější a že hodina s hrou by měla být připravena specifickým způsobem. Místo, aby vzal jinou komerční hru, připravil speciální hru jenom pro výuku. V ní měli studenti v roli novináře navštívit v 3D prostředí oblast izraelsko-palestinského konfliktu a sepsat o tom reportáž [6]. Během dvou dnů hry mohli zavítat k mnoha lidem na obou stranách konfliktu, a pokud nebyli hrubí, dozvěděli se jejich osobní příběhy (mimořádně založené na skutečných příbězích) a pohled na konflikt z jejich perspektivy. O tom, co vyzvěděli, se vždy po hře diskutovalo s ostatními. Během třetího dne studenti sepsali reportáž.

Tato hra byla mnohem úspěšnější než **Europa Universalis II**. Především proto, že byla od základu připravená pro výuku a že Eigenfeldt-Nielsen myslel při přípravě nejen na hru samotnou, ale i na to, co mají studenti dělat mimo vlastní hraní – a připravil tak vlastně kompletní třídní workshop.

JAKÁ BUDE TVOJE EVROPA?

Zřejmě se již brzy dočkáme výukových her i v Čechách. Jedna z nich, **Evropa 2045**, by měla být hotova letos v prosinci [7]. Její vývoj je financován z veřejných zdrojů a podílí se na něm zejména odborníci z neziskové organizace Generation Europe a z Karlovy Univerzity.

O co jde? O nic menšího než o simulátor Evropy na dalších několik desítek let. Jedna Evropa na jednu třídu. O co se hraje? O to, jak bude vaše Evropa vypadat. Každý hráč řídí svůj stát a navíc má za úkol prosadit svůj projekt, to znamená tři čtyři body, které mají platit v celé Evropě. Máš projekt „energeticky soběstačná Evropa“? Pak hájíš body: dotace na jaderné elektrárny a alternativní zdroje, zrušení územních limitů těžby napříč celou EU a podpora výzkumu jaderné fúze. Ovšem pozor, body musíš prosadit na celoevropské úrovni hlasováním s ostatními. A někomu, kdo hraje

za „zelenou Evropu“, by se územní limity nebo jaderné elektrárny nemusely líbit... Dohodnete se na nějakém kompromisu?

Jedno kolo trvá jeden rok. Na začátku kola si každý přečte herní noviny: že na Slovensku protestují studenti proti zavedení školeného, že u pobřeží Itálie plavou na člunech dva tisíce uprchlíků a podobně. Některé problémy bude třeba společně vyřešit. Co s uprchlíky? Necháme je utopit nebo přistát? A přispěješ na to Itálii ze svého rozpočtu? Je ovšem třeba věnovat se také svému projektu. V roli emisara své země si tak musíš připravit argumenty nejen ve prospěch pozice, kterou zastáváš co se týče nečekaných událostí (uprchlíci), ale i ve prospěch bodů svého projektu. K tomu je ve hře databáze reálných informací o tom, co se dnes v Evropě řeší a jaké k tomu různé strany zaujímají stanoviska.

Pak následuje stěžejní část: diskuse s ostatními a hlasování. Právě tato část se bude odehrávat o hodinu: diskusi povede učitel a bude při tom upozorňovat na důsledky, které mohou mít přijatá rozhodnutí. Nepodařilo se ti prosadit svůj názor? Nevadí, můžeš to zkusit v příštím kole – ale asi bude třeba zkusit jinou vyjednávací taktiku.

Po vyřešení problému se každý bude moci věnovat řízení své země. Hra bude ve Flashi na Internetu, takže tato část půjde hrát i doma. Budeš raději budovat silnice nebo armádu? Postavíš knihovny nebo továrny? Sebereš důchodcům peníze a dáš je studentům, aby měli na pivo? Zlegalizuješ marihuanu? Povolíš sňatky osob stejného pohlaví? A jak to všechno ovlivní tvou ekonomiku? Ovšem pozor, nehraje se jenom na nejlepší ekonomiku, ale i kulturu, armádu, životní prostředí a spokojenost obyvatel. A úspěch tvé země ovlivňuje tvou pozici v diskusích o událostech a bodech projektu.

Hra se bude moci hrát během dvou měsíců školního roku. Půjde ale i hrát na menší počet kol o jednodenním workshopu.

V čem tkví hlavní výhoda **Evropy 2045** oproti **Europa Universalis II**? V tom, že to není čistě počítačová hra. To hlavní se bude odehrávat v diskusích. Učitel předem projde školením, takže nehrozí, že by si s tím neporadil. Hra je navržena tak, aby se dala jednoduše ovládat. A obsahuje databázi reálných informací, jejichž přečtení pomůže studentovi uspět v jeho projektu.

Nuže... jaká bude **tvoje** Evropa?

Poletí někdo do roku 2045 na Mars? Anebo EU rozpustíme?

CYRIL BROM

► FEARNOT! APLIKACE, KTERÁ UČÍ DĚTI NA ZŠ, JAK SE BRÁNIT ŠIKANOVÁNÍ [8].



► FEARNOT!



VÍCE NA:

- [1] **Oregon trail**, stránka hry: <http://www.classicgaming.com/rotw/otrail.shtml>
- [2] **Tactical Iraqi**, stránka projektu: <http://www.tacticallanguage.com/tacticaliraqi/>
- [3] **Virtuallybetter**, stránka firmy vyrábějící terapeutické simulátory: www.virtuallybetter.com
- [4] **Stránky, kde je možné navštívit Flashové virtuální laboratoře:** <http://www.hhmi.org/biointeractive/vlabs/index.html>, http://nobelprize.org/educational_games/
- [5] Egenfeldt-Nielsen, S.: **Beyond Edutainment: Exploring the Educational Potential of Computer Games**. PhD Thesis, University of Copenhagen, 2005
- [6] Egenfeldt-Nielsen, S., Buch, T.: **The learning effect of „Global Conflicts: Middle East“**. In: *Gaming Realities: A Challenge for digital culture*, 93-97, 2006
- [7] **Evropa 2045**, stránka hry: www.evropa2045.cz
- [8] **FearNot!**, stránka projektu: <http://www.e-circus.org/>

PŘEPĚTÍ

Úder blesku! Blackout! Zkrat! Proudový náraz! Kolísání napětí! Dnešní doba přinesla do našich domovů řadu nových elektronických přístrojů a zařízení. Většina domácností má televizor, rozhlasový přijímač, CD či DVD přehrávač, satelitní přijímač, osobní počítač s řadou periferních zařízení. Mezi široce rozšířená zařízení už patří i modemy, malé pobočkové telefonní ústředny či systémy ochrany objektů. Jsou ve většině případů napájená se sítí nízkého napětí a často velmi citlivá na hodnoty napájecího síťového napětí.

Energetická síť je velmi rozsáhlým a složitým fyzikálním systémem, ve kterém probíhá řada jevů, které mohou mít na naše domácí i průmyslová elektronická zařízení velice nepříznivý vliv. Tyto systémy a zařízení, řízené elektronikou, jsou stále citlivější na tzv. elektromagnetické rušení. Jedním z takových jevů je přepětí.

CO JE PŘEPĚTÍ?

Je to takové elektrické napětí v síti, které je vyšší než nejvyšší povolené provozní napětí (nejvyšší napětí pro zařízení). V naší elektrorozvodné síti je definováno jako napětí, jehož hodnota přesáhne 253 V.

Zjednodušeně lze typy přepětí rozdělit na:

atmosférické přepětí – přepětí mezi fází a zemí nebo fázemi v daném místě sítě, vyvolané výbojem blesku.

spínací přepětí – přepětí mezi fází a zemí nebo fázemi v daném místě sítě, způsobené spínací operací, zkratem nebo jinou příčinou.

Přepětí jsou nejčastěji napěťové špičky, způsobené různými příčinami. Může způsobit značné škody. Elektrická či elektronická zařízení jsou obvykle konstruována tak, aby vydržela určitou úroveň přepětí po určitou dobu. Zvláštním případem je pak přepětí, které může vzniknout, nejčastěji vlivem atmosférických jevů, na anténních svodech rozhlasových, televizních nebo satelitních přijímačů a po nich proniknout až do vlastního přijímacího zařízení.

Jaké škody nám může přepětí způsobit třeba na našem domácím počítači? Stačí jmenovat:

- celkové poškození počítače
- poškození důležitých součástí počítače
- poškození zařízení připojených k počítači, jako jsou monitory, tiskárny, skenery, ...

- poškození zařízení připojených k počítači přes USB či FireWire rozhraní
- poškození síťových prvků
- ztrátu dat

JAK SE BRÁNIT?

Proti přepětí, které by mohlo zařízení poškodit, je nutno zařízení chránit vhodnou ochranou. Z těch nejstarších to jsou bleskosvody, zemnicí lana, ochranná jiskřiště, svodiče přepětí.

Takové prvky nazýváme přepětovou ochranou, protože působí v okamžiku, kdy napětí v elektrizační soustavě převyšuje předem dané hodnoty. Přepětová ochrana má při provozním napětí vysoký izolační odpor. Při výskytu přepětí přechází rychle do vodivého stavu a svádí přepětové špičky přes ochranný vodič na potenciál země. Po odeznění přepětového jevu se přepětová ochrana vrací zpět do původního stavu. Při správně navržené a vzájemně koordinované ochraně nedochází k poškození svodičů a chráněného zařízení ani při opakovaných nejtvrdějších podmínkách.

Nejjednodušší přepětové ochrany se skládají z jednotlivých součástí, které lze souhrnně označit jako ochranné prvky, tzv. svodiče přepětí.

Podle konstrukce a provedení se dají rozdělit na:

- ochranná jiskřiště,
- průrazky,
- bleskojistky,
- polovodičové prvky jako diaky, triaky, tyristory,



TIP

Na trhu je dnes široký výběr zařízení pro všechny tři stupně ochrany. Po zadání klíčového slova „přepětí“ vám internetové vyhledávače najdou jak technické, tak i cenové parametry používaných zařízení. Můžete

volit mezi zařízeními, která se namontují do rozvaděčů (stupeň II.), jsou konstrukčně přizpůsobena k takové montáži a vzhledem připomínají moderní jističe. Takovou práci je však nutno svěřit vždy odborné firmě.

Zenerovy diody, lavinové diody, supresorové diody a další speciální rychlé polovodičové součástky, v nichž se poslední době nejčastěji používají varistory z kysličníků kovů (ZnO).

Systém ochrany lze rozdělit do těchto okruhů:

- ochrana napájecích sítí nn,
- ochrana datových sítí,
- ochrana vysokofrekvenčních signálů

(např. z antén)

Smyslem použití ochrany v napájecích sítích nízkého napětí je ochránit zejména elektronická zařízení. Přepětí o velké energii je nutno omezovat ve třech stupních. Stupně jsou rozděleny podle schopnosti svést určitou hodnotu svodového proudu na ochranu zem.

I. stupeň: Hranice budovy (svodiče bleskového proudu třídy I.)

Slouží k ochraně všech vedení, která vstupují do budovy proti přímému úderu blesku eventuelně proti nepřímému úderu v blízkosti napájecí soustavy.

II. stupeň: Důležitá zařízení (svodiče přepětí třídy II.)

První stupeň ochrany sám o sobě je nedostačující, protože na přístroje a zařízení v budově působí další rušení. Tam vznikají další rušení od jiných zařízení zde umístěných. Smyslem tohoto stupně je proto ochránit všechna důležitá zařízení jako servery, modemy apod. První i druhý stupeň se tak doplňují a měly by být instalovány společně.

III. stupeň: Koncové přístroje

Slouží k ochraně ostatních spotřebičů, na jejichž provozu by se negativně mohla projevit i přepětí s poměrně malými strmostmi nárůstu a malou výškou přepětí vlny. Jde např. o spotřebiče trvale zapnuté ve „stand by“ režimu a jiné citlivé přístroje.

Aby celý ochranný systém správně fungoval je nutno výše popsané tři stupně umístit např. takto:

stupeň I. instalovat v hlavním rozvaděči,

stupeň II. tvoří ochrany instalované v podružných rozvaděčích,

ochrana III. stupně se instaluje u koncových zařízení a je dimenzována s ohledem na proudové

zatížení chráněného zařízení.

JAK NA TO DOMA

V první řadě se v obchodě informujte o odolnosti kupovaného přístroje proti přepětí. Dále je dobré se obrátit na odborné firmy, které se ochranami proti přepětí a jejich instalací zabývají.

V domácnostech nejčastěji využijete zařízení vkládaná mezi napájecí zásuvku a vlastní elektronické zařízení (stupeň III.). Bývají to speciálně konstruované „prodlužovací šňůry“ s několika zásuvkami. Ty nejsložitější, v cenách 1 000–1 500 Kč mívají k dispozici:

- vysoce odolný napájecí kabel (cca 2 m);
- varistory (metaloxydové) pohlcující nadměrnou energii tekoucí přes fázový, nulový a zemnicí vodič;
- tepelné pojistky, fungující v případech extrémních událostí
- 4 až 8 zásuvek (třívodičové provedení)
- konektory pro připojení telefonu (faxu, modemu), anténního svodu opět chráněné varistory;
- vypínač s integrovaným jističem (10 nebo 16 A);
- vysokofrekvenční LC filtr pro zamezení rušení napájecího střídavého napětí
- indikátory stavu zařízení a jeho prvků.

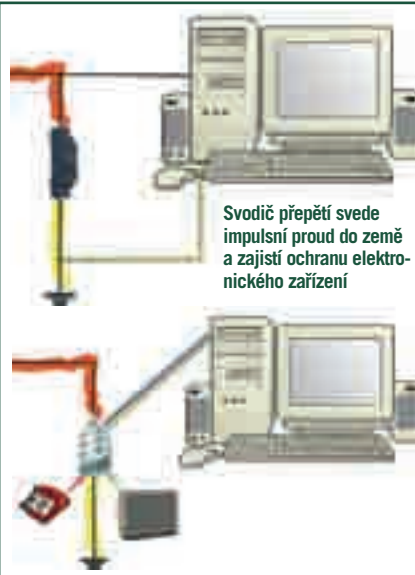
Samozřejmě je možné volit méně složitá a i tím levnější provedení. U těch je méně zásuvek, nemají vždy připojení pro telefon i anténní svod, mají také méně indikátorů a dodatečných ochrany. U nich se cena pohybuje do 500 Kč nebo i méně, ale splňují stejně dobře základní úkol: odvést přepětí od našich zařízení.

Zajímavostí na závěr je snad i to, že někteří výrobci poskytují na mnohá svá zařízení trvalou (celoživotní) záruku a navíc i záruku na připojená zařízení až do hodnoty převyšující 2 mil. Kč. Je otázkou, zda to není pouze marketingový tah a jak by dopadlo uplatnění záruky.

Neváhejte, neboť pokud máte doma drahé zařízení, které je připojeno k elektrické síti, počítač, včetně síťového připojení modemem, domácí kino, satelitní TV přijímač apod. a dochází u Vás často k výpadkům dodávek elektřiny nebo kolísání napětí, pak jste to právě vy, kdo by měl uvažovat a zakoupení svodiče přepětí. Nejen o velká investice a rozhodně se vyplatí. PAVEL DUCHEK



Pokud není k dispozici přepětí ochrana, přepětí se dostane na elektrické zařízení. Tím projde celý impulsní proud a může jej zničit.



Svodič přepětí svede impulsní proud do země a zajistí ochranu elektronického zařízení

TIP

Podrobnosti o přepětí včetně názorných obrázků a schémat najdete na http://www.moeller.cz/pdf/tiskoviny_pdf_281.pdf

Stránky výrobců:

- www.vypinac.cz
- www.moeller.cz
- www.schrack.cz
- www.abb.cz
- www.deln.cz
- www1.siemens.cz

Další informace o přepětí:

- www.technik-normy-csn.cz/elektrotechnika-35
- www.testcom.cz/pdf/emc2005/Proc%20prepetove%20ochrany%20nekdy%20nechrani.pdf

Přepětí ochrany („prodlužovačky“) pro domácí použití:

- www.mironet.cz (záložka Zálohování)
- www.daquac.cz
- www.acar.cz

TIP

Platná legislativa určuje, že je povinností odběratele učinit na své straně taková opatření, aby takové poruchy, jako je přepětí, nemohly poškodit jeho zařízení připojená na elektrorozvodnou síť nízkého napětí.

Z V Y K J E Ž E L E Z N Á K O Š I L E

ANEB O TRADICÍCH A TRADOVÁNÍ

Bílé šaty na první svatbu, smrček nebo jedlička o Vánocích, otec pracující – matka v domácnosti, ale také teplé nebo studené večere nebo vykání prarodičům – to všechno jsou tradice. Dalo by se říci, že tradice jsou jakési zvyky více lidí – rodinami počínaje a velkými společenstvími, jako je například římskokatolická církev, konče. A tyhle zvyky mohou být pro někoho z nás pěkně železná košile.

CO JE TO TRADICE?

Slůvko tradice pochází z latinského pojmu traditio a je v podstatě složeninou pojmů trans, tedy přes, a dare, což znamená dávat. V širším významu je tak tradice chápána jako cokoliv, co je předáváno, ať již verbálně nebo výchovou. Můžeme pod ni zahrnout poznatky vědecké, náboženské i umělecké, zvyky a mravy či znalosti a vědomosti, postoje ke světu ale i recepty na přípravu jídel. Tradice je zkrátka kulturním dědictvím, tím, co se předává z generace na generaci.

V užším slova smyslu se pak pod tradici řadí poznatky a zvyky předávané v rodinném kruhu či společenství a staví se do protikladu k informacím vědeckého rázu či k takzvaným „faktům“. Tradice totiž nezahrnuje pouhé penzum informací, ale především postoje k nim – dalo by se říci, že je optikou, jíž lze vnímat okolní svět.

JAK STARÉ JSOU NAŠE TRADICE?

Nikdo patrně nebude zpochybňovat tvrzení, že se naše tradice liší od tradice řecké... Eskymáků. Ale o tom, co všechno je tradice – což je slůvko, které v sobě přece jen nese jistý pozitivní význam, a co už je přežitek, který by bylo záhodno vymýtit, se již vedlo nemálo sporů. A mnohé z nich pramení z neznalosti. Většina z nás se totiž domnívá, že když je něco tradiční, musí to být i staré – nejlépe tak ze středověku. V tomto smyslu pak často hovoříme o tradiční morálce, tradiční rodině a podobně...

Většina těchto „mládím“ odmítaných a „stářím“ oslavovaných tradic je však ve skutečnosti poměrně nová. Může za ně humanismem prodchnutá měšťácká společnost – jak by poznamenal baťuška Lenin – buržoazie. Tak například „tradice“ praví, že žena má být doma a vychovávat děti, kdežto muž pracuje. Ve středověku tomu tak ovšem zhrsta nebylo – v rodinách šlechticů

kých vychovávaly děti chůvy a posléze různí vychovatelé a ženy se kromě vyšívání a tance věnovaly i lovu, básnictví, ale také politice a někdy i válečnictví. V chudších vrstvách pak musely matky pracovat spolu se svými manžely, takže výchova dětí padala nejčastěji na bedra babiček, případně dcer ve věku, kdy už se dokázaly postarat o mladší sourozence, ale ještě nezastaly tolik práce. Až jistá majetnost měšťanstva umožnila, aby se žena starala „pouze“ o domácnost – samozřejmě s pomocí nějaké té služebné. Rostoucí puritánství především v zemích reformace pak značně omezilo svobodu ženy, co se týče jejího pohybu ve společnosti.

Bylo to především protestantské měšťanstvo, které vytvořilo obraz rodiny dnes považovaný za tradiční. A bylo to také ono, které přineslo puritánskou sexuální morálku. Středověk se pohyboval v mnohem větších extrémech – na jedné straně byl až hystericky úzkostlivý a „mravný“, obzvláště pokud danou oblast postihl mor či jiný „trest Boží“, na straně druhé byl vášnivý a nespoutaný – především ten, kdo měl moc, si mohl dovolit mnohé, ale ani chování chudších vrstev leckdy nemělo s naší představou mravnosti nic společného.

ŽELEZNÁ KOŠILE

Povídáním o středověku se oklikou navracíme k úvodní tezi o železné košili – nejedná se totiž, jak by si možná moderní člověk představil, o jakousi kovovou svěřací kazajku, ale o košili zvanou také „kroužková“ – tedy vlastně o zbroj. A taková je i tradice – pokud se do ní „odějeme“ a pokusíme se jít si zaplavat, můžeme se snadno utopit, zároveň nás ovšem chrání před „ostrými šípy“ osudu a před „meči nepřátel“.

Právě ve smyslu výše řečeného pak odborníci na společnost – psychologové, sociologové, antropologové a další – mluví o ztrátě tradic jako o problému moderní doby. Leckterý mladý člověk totiž rád odhazuje tížící jej železnou košili tradice. Když se pak ocitne v „kruté seči“ života, dopadá jako onen pohádkový rytíř ve lněné kytlici.

Možná si říkáte: „Jak mi můžou tepelé večere, tradiční v naší rodině, pomoci v životě?“ Inu, i kdybychom tradici zúžili na takto omezenou skutečnost, stále jí zůstává její role závaží. A závaží obvykle vnímáme jako nepříjemné a omezující až do chvíle, kdy přijde nějaký ten uragán – pak by se nám najednou ta trocha železa hodila... Mnozí psychologové proto říkají – neodhazujte železnou košili tradic. Když chcete, uložte ji na chvíli do truhlice a jděte si zaplavat, ale nezapomínejte, kde ji máte, když půjde do tuhého. Můj dům, můj hrad, říká se. A když stojíte na hradbách a bráníte svůj hrad, tak se vám nějaká ta železná košile hodí...

IVANA KUBLEROVÁ

MICHAEL FARADAY

Geniální experimentátor se narodil 22. září 1791 v Newingtonu u Londýna. Zemřel 25. srpna 1867, tedy právě před 140 lety, v Hampton Court. Bez jeho objevu magnetické indukce by dnešní svět vypadal úplně jinak.

Školou byla mladičkému Michaelovi londýnská periferie a také knihy, kvůli kterým se začal učit knihařem – nejen je vázal, ale především jednu za druhou doslova hltal. Na samém počátku 19. století se stal tak horlivým posluchačem veřejných přednášek slavného fyzika sira Humphreye Davyho, až si ho povšiml a nabídl mu práci v laboratořích Royal Institutu. Šlo sice o místo sluhy s povinností „po přednáškách uklízet“, přesto však můžeme říci, že vědecká kariéra Michaela Faradaye započala.

Nebyl to start zrovna oslnivý. Davy ho měl v oblíbenosti a roku 1813 ho vzal s sebou dokonce na studijní cestu po kontinentě, šéfova manželka však odmítla s osobou tak nízkého společenského postavení stolovat, a tak Faraday jídal v kuchyni se služebnictvem. Příliš mu to nevdalo. Usilovně studoval, ze sluhy povýšil na laboranta a po návratu do Anglie začal samostatně vědecky pracovat.

„PŘEMĚŇ MAGNETISMUS V ELEKTRINU!“

Tuto památnou větu si do svého pracovního deníku zapsal někdy roku 1822. Jen pro pořádek si připomeňme, že v tomto postuluje se neskrývá nic menšího než objev elektromagnetické indukce, princip výroby elektrického proudu a elektromotorů. Od myšlenky k cíli zbývalo ovšem ještě deset let plných tisíců pokusů, úporné práce a bezesných nocí, omylů i dílčích vítězství. Teprve roku 1831 pochopil a experimentálně si ověřil, že elektrický proud nevzniká působením magnetického pole, ale jeho změnou.

Ještě téhož roku pak na schůzi Královské londýnské společnosti předvedl svůj stroj na výrobu elektrické energie. Představoval ho měděný kotouč o poloměru 15 cm, který se otáčel mezi dvěma póly trvalého magnetu. Elektrický proud byl z kotouče odváděn dvěma kovovými kartáčky. Podle Faradayova principu pak pařížský mechanik Pixii postavil magnetoelektrický stroj, ve kterém se nad dvěma cívkami otáčel podkovovitý magnet. Protože se nad cívkou ocital střídavě kladný a záporný pól magnetu, měnil také indukovaný proud svůj směr, vznikala tedy střídavý proud.

To už ovšem hovoříme o době, kdy by paní Davyová zřejmě neposílala Faradaye jíst do kuchyně. Od roku 1824 byl členem Královské společnosti, což byl pro třiatřicetiletého muže bez jakéhokoli oficiálního vzdělání husarský kousek. Následující rok převzal po Davym vedení laboratoře a za

další dva roky byl jmenován profesorem. Zabýval se nejen elektřinou, ale mj. i analýzou vápna, zkapsalnil sirovořík a kyslíčnik uhlíčitý a při destilaci olejí objevil benzen a butylen, věnoval se také optice.

PROSTÝ MUŽ VĚDY

Přes oslnivou kariéru zůstal skromným „mužem vědy“. Roku 1835 odmítl nabízenou doživotní penzi, stejně jako později šlechtický titul: „Koho chce Bůh zničit, na toho sešle pýchu. Můj otec byl kovář, bratr je klempíř. Já jsem se stal kdysi knihařským učněm, abych mohl čistit knihy. Jmenuji se Michael Faraday a pouze toto jméno bude jednou vyryto na mém náhrbku.“

PAVEL AUGUSTA



JABLONĚ NA MARSU

► ILUSTRACE J. P. KRÁSNÝ

Když v roce 2024 přistáli první lidé na Marsu, byla to Rudá planeta, jejíž barva připomínala boha války, po kterém je pojmenována. S minimální atmosférou a teplotami hluboko pod zvyklostmi naší matičky Země byla tehdy jen zajímavým objektem vědeckého bádání.

Už první expedice na Marsu založila něco jako průmysl. Bylo nemyslitelné, aby se do omezené nosnosti raket vešlo vše, co lidé k trvalé přítomnosti (slovo pobyt by bylo v této souvislosti spíše výsměchem) potřebovali, proto po energeticky velmi úsporné trase již před jejich odletem vyrazil frachták naplněný technologiemi vybranými podle zásady „lépe naučit rybařit, než darovat rybu“.

První návštěvníci Marsu si pak už jen z parkovací dráhy stáhli k sobě malou továrničku na zpracování surovin, pár automatických strojů a terabajty dat popisujících výrobu nejrůznějších produktů od dílců pro stavbu základny až po traktory, sluneční

elektrárnu či vodárnu. Stačilo půl roku a první továrna vyrobila – vedle komplexu základny – také svůj duplikát, a tak se mohlo osídlení Marsu rozšířit o další transporty vědců i techniků.

To už ale také byly připraveny nové technologie a hlavně byly připraveny výrobní postupy pro zařízení a stroje přizpůsobené možnostem Marsu. Z frachtákové dopravy se dokonce brzy stala rutinní záležitost, na poměry kosmonautiky dokonce sériová – a tedy levná, cenově srovnatelná s výpravami na Měsíc. Jen, pravda, se kvůli bouřlivému rozvoji na míru šitých postupů muselo počítat s tím, že než zásilka dorazí, bude její obsah už poněkud zastaralý.

Produkce marsovského průmyslu rostla spíše exponenciálně než lineárně a výhodou bylo, že si s některými postupy pro ochranu životního prostředí na Marsu nemuseli projektanti lámat hlavu tolik jako na Zemi. Především díky tomu, že „odpadem“ z nich byly plyny přibližně odpovídající

složení marsovské atmosféry – tedy pětadevadesátiprocentní kysličník uhličitý, a že tedy nehrozilo narušení její rovnováhy.

Dobývání surovin ale odkrylo vrstvu podpovrchového ledu a sluneční záření, byť slabé, stačilo k tomu, aby se z této bahnitě směsky uvolňovaly plyny příživující jinak velmi chudou atmosféru planety. Skleníkový efekt dál posílil odtávání polárních čepiček – a během několika let tak došlo k podstatnému zvýšení teplot. Zatímco před sto lety vědci na Marsu naměřili nejnižší teploty okolo -140 stupňů Celsia, již pátý rok osídlení se tato hranice posunula na pozemsky přijatelném mínus padesát a dnes, po dalších dvaceti letech, se teplotní rozdíly stabilizovaly na rozpětí přijatelném pro život.

Atmosféra samozřejmě stále nepřeje dýchání, ale obnovené vodní toky a jezera začínají naznačovat, že sen Raye Bradburyho o sázení jablek na Marsu nebyl až tak fantastický.

PAGI

KDO PRVNÍ OTISKNE SVOU PODRÁŽKU NA „RUDÉ PLANETĚ“?

Lidské úsilí dosáhnout dosud nemožného je označováno za hnací motor a původce všech významných objevů, které byly kdy uskutečněny. Cestovat a překonávat i ty největší vzdálenosti mezi kontinenty v co možná nejkratším čase a ve všem pohodlí se stalo pro většinu z nás pokud ne přímo běžnou součástí života alespoň možností přijatelnou. Proto není divu, že se zraky vědců obrací do mnohem větších dálek, mimo planetu Zemi. Novým lidským snem je pokoření tzv. rudé planety – Marsu.

NA VÍKEND NA MARS

O tom, zda bude možné jednou v budoucnu obývat Mars, se vedou složité odborné diskuze. Nutnou podmínkou k případnému osídlení Marsu je kromě zajištění vhodného životního prostředí také rychlá doprava ze Země. Na konci minulého roku oznámili představitelé moskevského Kurčatovova institutu, že let na Mars nebude možný bez využití jaderné energie. „Dříve nebo později bude zcela určitě možné doletět na Mars, ale nepodaří se nám to bez přispění atomové energie“, vyjádřil se k možnosti vesmírného cestování Nikolaj Ponomarinov-Stepnoj, viceprezident institutu. Vesmírné lety na Mars nebyly v minulosti žádnou výjimkou, jednalo se však vždy o nejručnější průzkumné sondy, které vysílalo buď Rusko nebo USA. Tyto dvě vesmírné mocnosti spolu soupeří v tom, komu se dříve podaří navrhnout a úspěšně sestrojít raketoplán

schopný přepravit lidskou posádku na tuto planetu vzdálenou od Země 300 milionů km. Podle odborníků se první lety mohou uskutečnit již za deset let. Zatím největší otázkou, kterou dnes vědci řeší, je navržení vhodného pohonu pro raketu. Jednou z možností je využití raketového motoru spalujícího kyslík a vodík, dále pak jaderné raketové pohony s tekutým vodíkem a motory poháněné elektřinou vyrobenou jaderným reaktorem nebo solární jednotkou. Mezi zmíněnými možnostmi se právě motor využívající jadernou energii jeví jako nejvýhodnější. Do budoucna se mluví také o jaderné fúzi, která však dosud není dostatečně zvládnuta na experimentální úrovni. S využitím jaderných reaktorů se uvažuje také pro výrobu energie na Marsu umožňující životní podmínky prvních lidských osadníků. Mezi možné varianty patří reaktor s pomalý-

mi neutrony chlazený plyným CO₂ o výkonu 500 kWe až 3 MWe.

DARINA BOUMOVÁ

→ CHCETE NA MARS?

Pokud je vám více než 25 a méně než 50 let můžete se přihlásit do programu simulovaného letu na Mars, který nabízí dobrovolníkům ruská Akademie vědeckého výzkumu vesmíru. Ve spolupráci s Evropskou vesmírnou agenturou totiž pracuje na projektu Expedice na Mars s lidskou posádkou, jehož součástí je právě simulovaný let na Mars. Do projektu se dosud přihlásilo více než sto zájemců z 21 zemí světa. Výsledná šestičlenná posádka následně stráví okolo 500 až 700 dní v laboratorických podmínkách na vesmírné lodi. Během „letu“ se budou muset vypořádat s psychickými problémy způsobenými izolací od okolí nebo s tím, že nebudou moci kouřit ani pít alkohol. Cílem projektu je zjistit, jaké situace mohou v průběhu letu a přistání na planetě nastat a jak předejít možným neúspěchům v případě skutečné výpravy na Mars. Simulovaný let na Mars by měl odstartovat na konci roku 2007.

Pokud zamýšlíte v budoucnu využívat vesmírné přepravy ve směru Země-Mars, můžete si již nyní pořídit pozemek na této planetě. Více na <http://www.lunamiambasada.cz/main/offers/69.html>

→ ODKAZY

<http://en.rian.ru/world/20061024/55098533.html>
<http://en.rian.ru/russia/20061229/58096741.html>
http://www.avionews.com/index.php?corpo=see_news_home.php&news_id=71758&pagina_chiamante=index.php
http://www.marsdaily.com/reports/Preparations_Continue_For_Manned_Expediton_To_Mars_One_Day_999.html
odkaz na projekt a agenturu:
<http://www.imbp.ru/Mars500/Mars500-e.html>

ENERGIE, TECHNIKA, FYZIKA (21)

Začátek 19. století byl obdobím mnoha zásadních objevů v oboru elektřiny a magnetismu. Posuďte sami:

V roce 1800 vynalezl italský vědec A. Volta první stálý zdroj elektrického proudu – galvanický článek. Roku 1802 při experimentování s velkou baterií Voltových článků objevil anglický chemik H. Davy elektrický oblouk. Kolem roku 1810 předváděl Davy možnost využití elektrického oblouku jako zdroje velmi intenzivního světla. Nemýlil se: o několik desítek let později osvětlovaly obloukové lampy ulice a veřejná prostranství v mnoha městech po celém světě. V roce 1820 zjistil dánský fyzik H. Oersted, že elektrický proud a magnetické pole spolu souvisí. Pár let poté vynalezl Angličan W. Sturgeon první elektromagnet a cesta k vynálezu elektromotoru byla otevřena. Roku 1831 objevil geniální fyzik M. Faraday elektromagnetickou indukci, která se stala například základem konstrukce generátorů v elektrárnách (nebo dynamka na vašem bicyklu). Tak bychom mohli pokračovat až k Edisonovi, Křížkovi a dalším vynálezčům a objevitelům.

Podívejte se na pár webových stránek, věnovaných jedné významné aplikaci obloukového výboje, bez níž se dnes neobejdou strojaři ani stavbaři. Davyho elektrický oblouk našel v roce 1881 i jiné než osvětlovací využití. Toho roku se poprvé začalo využívat teplo, vznikající současně se světlem, ke svařování kovů. Podrobnosti o historii elektrického svařování hledejte

na stránce www.quido.cz/objevy/svarovani.htm (a nezapomeňte si projít i další články, ta stránka je opravdu výborná). Pokud vás problematika svařování zaujme, pokračujte na stránce turnovské střední uměleckoprůmyslové školy konstrukce.webz.cz/sups/6tuko3.html. Budoucí umělci kováři zde mají připravený podrobný a přehledný text o způsobech svařování, různých druzích elektrod a o pracovním nářadí a elektrických zdrojích. Modernizace se nevyhnula ani svařování, a proto vznikají i metody zcela nové. Jednou z nich je svařování pomocí výkonného laseru. Základní srozumitelné informace najdete na stránce www.konstrukce.cz/clanek/650-laserove-svarovani-ekonomika-a-kvalita.

„Svařovací“ stránky se budou hodit zejména prakticky zaměřeným zájemcům, například studentům průmyslové nebo domácí kutilům. Mnohem širší záběr může mít stránka s výmluvnou adresou www.hobbyprojects.com. I když je v podtitulu určena především amatérským elektronikům, nabízí toho víc. Vzhledem k rozsahu upozorníme jen na vybrané sekce, např.:

Online Calculators – desítky kalkulaček a převodníků od klasických verzí přes různé fyzikální výpočty a převodníky jednotek až ke kalendářním a dietologickým výpočtům.

Tutorials – desítky krátkých článků s tematikou elektřiny, elektroniky a elektronických prvků.

Jsou určeny jak naprostým začátečníkům, tak i pokročilejším čtenářům. Součástí je také lexikon elektronických pojmů.

Circuits – tři oddíly abecedně uspořádaných odkazů na schémata nejručnějších elektronických obvodů, které se mohou amatérským elektronikům a kutilům „hodit“. Tato část stránky je neobvykle obsáhlá – odkazů je několik stovek a na cílových stránkách je možno pokračovat v dalším hledání.

Ostatní sekce už jsou specializované opravdu hodně, zejména na programování a aplikace mikroprocesorů v robotických a jiných zařízeních. JAK





BRNO

Ten, kdo v pátek 23. února 2007 v dopoledních hodinách navštívil budovu OA na Kotlářské ulici č. 9 v Brně, si musel připadat jako na Brněnské přehradě uprostřed léta. Kolem po chodbách běžely nenasytné sinice, pro které živnou půdu vytvářely prací prášky. Tu se našťestí objevil aktivní kyslík, který dokáže život sinicím zkomplikovat. Nezaújatý návštěvník si nutně musel položit otázku, kam se to dostal.

Vysvětlení podává jedna z organizátorek akce, studentka Andrea Pelinková ze 4. L: „Celé toto veselé dopoledne má za úkol upozornit naše spolužáky a návštěvníky

školy na problém, který trápí každého Brňáka a obyvatele z okolí Brna. Zamyslely jsme se nad příčinami vzniku sinic na hladině naší přehrady a nad tím, jak spotřebitelé mohou přispět ke zlepšení tohoto problému“.

Další studentka, Lucie Kšicová, dodává: „Začíná to již výběrem vhodného pracovního prostředku, nejlépe 100% bezfosfátového. Fosfor a dusík totiž představují „potravu“ pro sinice, které pak zamořují hladiny vodních ploch. Naším cílem bylo zábavnou formou seznámit naše vrstevníky s příčinami celého problému, ale také s možnostmi jeho řešení.“

A studentky se tohoto úkolu zhostily s plnou vervou. Úvod bloku, který se několikrát opakoval, představovala pohádka „O pralence Madlence“, v níž tančily „hodné“ a „zlé“ prací

prostředky, molekuly kyslíku a do toho vstupovaly v hlavní roli sinice. Následovala prezentace problému zpracovaná v Power Pointu. Vystoupení bylo doplněno referendem, ve kterém přítomní hlasovali o alokaci veřejných prostředků. K dispozici byly dvě možnosti: čistá přehrada nebo odsun nádraží. Dlužno dodat, že drtivým způsobem zvítězila první varianta. Příchozí mohli svůj názor napsat na vyvěšené archy papíru. Oslovených bylo velké množství, vždyť na škole studuje více než 600 studentů denního studia, k tomu je zde dislokována ještě největší jazyková škola v Brně a další instituce.

A proč všechno to snažení? Za celý tým to shrnula Marcela Čábová: „V říjnu roku 2006 jsme

se rozhodly vstoupit do soutěže „Cesta do Evropského parlamentu“. Soutěž má pět kol a tato prezentace proběhla v rámci plnění posledního úkolu

zaměřeného na odpovědnou spotřebu občanů.“

Vítězné týmy pojedou za odměnu na poznávací zájezd do Bruselu, kde navštíví i Evropský parlament. Tým studentek, o kterém byla řeč, má reálnou naději po čtyřech kolech soutěže tohoto vysněného cíle dosáhnout. Popřejme jim hodně štěstí!

Soutěž pořádá Generation-Europe ve spolupráci se Sdružením obrany spotřebitelů, pod záštitou poslankyně Evropského parlamentu Zuzany Roithové.

-SINICE-

Více informací o projektu studentek OA Kotlářská, Brno, najdete na adrese: www.sinice.nazory.cz

DOTAZNÍK

Vážení čtenáři, právě dostáváte do rukou jubilejní, 30. číslo časopisu 3. pól. Rádi bychom využili tuto příležitost a dozvěděli se něco o tom, jaké zkušenosti s ním máte Vy. Vaše hodnocení a názory budou pro nás podkladem pro další směřování náplně a podoby časopisu.

- Kde a kdy jste se s časopisem poprvé seznámili?
- Čtete 3. pól pravidelně? Nemáte problémy s jeho získáním?
- Dáváte jej přečíst ještě dalším osobám (kamarádi, rodina...)? Kolika přibližně?
- Která témata vás nejvíc zajímají?
- Pomáhají vám informace obsažené v časopise při studiu?
- Kopírujete nebo vystřihujete si některé články?
- Navštěvujete také web stránku www.tretipol.cz? Jak ji hodnotíte?

Dotazník, prosím, vyplňte, vystřihněte a pošlete. Pokud nám pošlete odpovědi na tyto otázky na adresu **ČEZ, a. s., Sekce komunikace, Duhová 2, 140 53 Praha 4**, nebo elektronicky na tretipol@volny.cz a uvedete svou adresu, pošleme Vám malý dárek jako poděkování. Děkujeme za vaši podporu
Studentská redakční rada a redakce časopisu Třetí pól