



BULETIN 1/2017

O tolerancii

Život je nádherný, i keď v sebe nesie mnohé riziká. Niektoré sú príjemné (ako stretnutie s peknou ženou), niektoré si nevšímame (niektoré si nevšímajú nás) a niektoré nás skôr, či neskôr dobehnú a privodia nám problém, či smrť. Štatisticky najviac ľudí zomiera v pohodlnej posteli. Štatistiky vravia, že na každú desiatu vyrobenú posteľ prípadne jeden mŕtvy. Ešte horšie je na tom rodný list. Ku každému sa časom priradí i úmrtný (100% kauzalita), nepomôže ani keď ho stratíte. Nebudeme teda spávať v posteliach, milovať sa a vydávať rodné listy, aby sme sa vyhli závažným rizikám? Hlúposť. Ale ako ukážka zavádzania dobré. Či?

Riziko vnímame spravidla ako pravdepodobnosť ujmy (na zdraví, na peniazoch, či pohodli). Tolerovanie rizika sa uplatňuje v prípadoch, v ktorých zostatkové riziko dosahuje úroveň prechodne akceptovateľného rizika a nevieme ho odstrániť ani znížiť na akceptovateľnú úroveň, prípadne náklady na „riadenie rizika“ vysoko prevyšujú jeho potenciálny dôsledok. Tolerovať riziko znamená, že ho nevnímame ako zanedbateľné alebo niečo, čo môžeme ignorovať, ale skôr ako niečo, čo musíme držať pod kontrolou a redukovať tak, ako je to len možné. Na druhej strane akceptovateľné riziko znamená, že z pohľadu života a práce sme pripravení akceptovať ho v takej podobe, v akej existuje. Má byť jadrová energetika pre ľudí akceptovateľná? Nestačí, keď bude tolerovateľná?

Každá nová energetická havária vyvolá diskusie o tolerovaní rizika. V jadrovej energetike je miera tolerancie mimoriadne nízka. Zhruba ide o jedno promile navýšenia počtu prípadných ochorení (do 10 rokov od udalosti) kritickej skupiny obyvateľstva žijúcej 3 km od jadrového zariadenia, ktoré je zasiahnuté haváriou s pravdepodobnosťou výskytu menšou ako 10^{-5} . Všimnime si, ako nemecká, či rakúska verejnosť kategoricky odmieta tolerovať riziko z jadrových elektrární (dokonca prevádzkovaných kdesi v zahraničí), ale riziká z prílevu väčšinou ekonomických migrantov, ktoré sú o mnoho rádov vyššie, hrdinsky toleruje.

Odpor voči jadrovej energetike sa prejavuje aj tým, že sa ignoruje (ved' má byť už predsa všetkým jasné, že končí...). Ako keby neexistovala. Dokonca aj niektorí „jadroví lobisti“ považujú za úspech, ak sa vôbec nespomenie, v nádeji, že všetko bude ako pred tým. Nebude. Skutočnosť, že jadro dnes tvorí tretinu bezuhlíkatých zdrojov výroby elektriny sa takmer tají. Výnimkou je možno len vyhlásenie komôr jadrových vedcov a inžinierov ku klimatickým zmenám zastrešené medzinárodným výborom nukleárných spoločností, prezentované minulý rok na COP21 v Paríži, či na ENEF 2016 v Bratislave (text je na www.snus.sk a som hrdý, že som sa na ňom spolupodieľal). Veľké elektrárenské spoločnosti (EdF, RWE, EON, ...) dlhodobo totálne podceňovali odbornú komunikáciu s verejnosťou



(„ušetrili“) a nechali zelených tárať až do stavu, že dnes, keď sa povie jadro, každý vidí len dôsledky Černobyľu, či Fukušimy. Reálna diskusia o jadre v týchto časoch nie je vítaná a akoby nebola ani vhodná pre slušných ľudí.

Veľký problém vidím v tolerovaní hlúposti. Aj v energetike. Niekedy mám pocit, že aj keď rozumiem každému slovu, každej vete novodobých architektov energetickej únie..., ale v celku - nerozumiem vôbec ničomu. A to som si namýšľal, že niečo o energetike sa za tie roky na mňa nalepilo a po troch rokoch v Bruseli som ako tak „európsky zorientovaný“. Asi mi chýba ten správny výkladový slovník pojmov.

Zelenú majú výrazne dotované obnoviteľné zdroje. Na Slovensku má z nich najväčší potenciál spaľovanie biomasy. Ideme sa teraz všetci tváriť, že pritom nevzniká CO₂ alebo, že napríklad prírodný draslík po spálení kotúčov slamy poľnohospodárstvu nebude chýbať? Alebo, že tie lány repky olejnej na biopalivá a aditíva zlepšia životnosť a skladovateľnosť nafty?

Dnes je jasné, že liberalizácia trhu s elektrickou energiou totálne zlyhala. Energetika v každej krajine je dnes plná rôznych dotácií (obnoviteľné zdroje, kombinovaná výroba, spaľovanie domáceho uhlia, ...). Obnoviteľné zdroje sa počítajú do skupiny zdrojov, ktoré nepodliehajú dispečerskému riadeniu a preto keď svieti slnko, fúka vietor tak vyrábajú a keď nie tak nevyrábajú. Všetky odchýlky voči sústave musia robiť ostatné energetické zdroje. Dotácie, ktoré získavajú tieto zdroje, deformujú celé hospodárske prostredie. Dotácie obnoviteľným zdrojom navádzajú na rôzne podvody a boli prípady na solárnych paneloch, ktoré v noci majitelia osvetľovali reflektormi – ľahko odhaliteľné, alebo viac sofistikovaný prípad, keď k fotovoltickým panelom bol paralelne pripojený naftový generátor (s reguláciou podľa osvetlenia), ktorý navyšoval dotovanú výrobu fotovoltiky).

Na Slovensku navyše distribúcia nie je v jedných rukách spolu s výrobou. Distribučná firma si logicky dováža elektrinu z iných regulačných oblastí (za premenlivé náklady, ktorým sa nedá konkurovať). Dotácie pre obnoviteľné zdroje nie sú súčasťou štátnych dotácií (čo by bolo v poriadku), ale sú súčasťou ceny elektriny ostatných zákazníkov, a to je podľa mňa neetické a scestné.

Hodnotový svet po celé generácie poznal tzv. sedem hlavných hriechov: pýchu, lakomstvo, závisť, hnev, smilstvo, obžerstvo a lenivosť. Postupom času sa ich obsah premenil do dnešnej podoby (tento odstavec nemám z vlastnej hlavy - koluje po internete). Z pýchy sa stalo zdravé sebavedomie; lakomstvo sa premenovalo na zákon ekonomiky; obžerstvo sa povýšilo na legitímnu snahu o vyššiu životnú úroveň; závisť na boj o spravodlivosť; hnev na zdravú reakciu na nekorektné konanie druhých; smilstvo na prevenciu proti neurózam; lenivosť sa premenila v tendenciu odkladať plnenie povinností a úloh na neskôr až to bude vhodné. Vďaka tejto modernej terminológii sa zbavil náš kontinent

ťažkých hriešnikov. Ak prirátame k tomu ešte iné, dnes už málo známe, skoro archaické pojmy ako hulvátstvo, ktoré sa zmenilo na slobodu prejavu, okrádanie predefinované na slobodný trh, zanedbanú výchovu detí ako tvorbu vlastného názoru potomstva, neúctu k tradícii premenenú na víťazstvo zdravého rozumu, likvidáciu pozitívnych hodnôt ako zbavenie sa predsudkov, ... nachádzame sa v aktuálne nám známom prostredí kdesi uprostred Európy.

Svojvôľa jednotlivca sa povýšila na slobodu, ustupovanie zlu sa zmenilo na toleranciu, tzv. „politická korektnosť“ v štatutárny názorový koridor a vyslovené hlúposti na zaujímavé názory, o ktorých ešte treba diskutovať. Tak ešte chvíľku diskutujme a pomaly už nebude čo, ba ani pre koho riešiť... A potom sa politici i novinári čudujú, že tak veľa ľudí sa s nádejou upína k diktatúram.

Na záver využijem typickú vetu dneška: „Prepáčte, ale nemal som toľko času, aby som to napísal kratšie“. Kde sú tie časy, kedy sa starí čínsky literáti blížili k dokonalosti v múdrych ilustrovaných dvojveršoch – kaligramoch? Výstižný kaligram o súčasnej energetike - toť skutočná výzva. Rok 2017 nám však určite prinesie i mnoho iných.

Všetko dobré v novom roku!

Vladimír Slugeň

Konferencia SES 2016 Bezpečná dodávka energie - Príprava nového energetického trhu EÚ

Dňa 27.10.2016 sa v bratislavskej Redute konal už trinásty ročník konferencie SES 2016 „Secure Energy Supply - Bezpečná dodávka energie - Príprava nového energetického trhu EÚ, ktorú zorganizovalo Slovenské jadrové fórum (SJF) spolu s Asociáciou zamestnávateľských zväzov a združení (AZZZ). Konferenciu otvoril prezident AZZZ Tomáš Malatinský. V úvode konferenciu pozdravil predseda NR SR Andrej Danko. Zdôraznil, že štát, ako spoluvlastník firiem so súkromnými, domácimi či zahraničnými firmami, bude usporadúvať vzťahy so zreteľom na výhody Slovenska. Štátny tajomník MHSR Vojtech Ferencz pozdravil konferenciu a informoval o pripravenosti podporiť tvorbu nového energetického trhu EÚ.

Prvý panel konferencie bol venovaný zdrojom. Moderoval ho GR a predseda predstavenstva SE, a.s. Bohumil Kratochvíl. Bývalý štátny tajomník MHSR Miroslav Obert prezentoval princípy zostavenia energetickej politiky a optimálneho energetického mixu. GR a predseda predstavenstva SPP Štefan Šabík v prezentácii uviedol stav plynárenstva v SR a EÚ a prezentoval trendy rozvoja plynárenských sústav v Európe a ich vzťahu k SR a SPP. Podpredseda predstavenstva VUJE, a.s. Peter Líška prezentoval nezastupiteľnú úlohu jadrovej energetiky v energetickom mixe SR a poukázal na to, že energetický trh je v súčasnosti deformovaný dotáciami do niektorých obnoviteľných zdrojov energie /OZE/. Ak má trh fungovať, musia mať účastníci rovnaké podmienky. Oblasti jadrovej energetiky sa venovala manažérka spoločnosti Rosatom pre strednú Európu Ľubomíra Adlerová.

Druhý panel bol venovaný regulovaným subjektom. Moderoval ho Vladimír Tošovský, bývalý minister priemyslu a obchodu ČR. Predseda predstavenstva

Východoslovenská distribučná, a.s. Radoslav Haluška v prezentácii poukázal na neprehľadnosť a nevyváženosť v tvorbe ceny dodávky elektriny a deformáciou ceny dotáciami do OZE. Rovnaký názor v prezentácii uviedol aj predseda predstavenstva SPP distribúcia a.s. Tlak na ceny energie z dotovaných OZE spôsobuje nedostatok zdrojov na inovácie a nové investície do infraštruktúry.

Tretí panel, bol venovaný veľkým spotrebiteľom energie. Moderoval ho profesor STU Bratislava František Janiček, ktorý poukázal aj na potrebu reformy školského vyučovania s ohľadom na potreby kvalifikovaných technických pracovníkov. Primátor mesta Nitra Jozef Dvonč informoval o aktivitách mesta pre priblíženie sa k modelu sebestačnosti - „smart“. Za veľkého odberateľa elektriny, spoločnosť Slovalco vystúpil výkonný viceprezident spoločnosti Norsk Hydro - ktorá je vlastníkom spoločnosti Slovalco Tor-Ove-Horstad. Prezentoval opatrenia na zvýšenie bezpečnosti dodávok elektriny pre technologický proces ako aj úpravy vedúce ku zníženiu spotreby priamo v technologickom procese.

Štvrtý panel moderoval prezident SJF a predseda trnavského samosprávneho kraja Tibor Mikuš. Podpredseda EK pre energetickú úniu Maroš Šefčovič prezentoval aktivity EK pre vytvorenie nového energetického trhu v EÚ. Pripravujú sa princípy pre tvorbu vzťahov a pravidiel a mechanizmov nového energetického trhu v EÚ, ktoré majú vyjsť písomne v decembri 2016 ako podklad pre diskusiu so všetkými účastníkmi trhu. Požiadaval účastníkov, aby podporili tvorbu novej energetickej a environmentálnej politiky do roku 2030 a 2050, ku ktorej sa všetky členské štáty zaviazali v na konferencii v Paríži v 11.2015.



Predseda sekcie „Transport and energy“ v Európskom hospodárskom a sociálnom výbore zdôraznil, že úspech tvorby nového energetického trhu EÚ závisí od podpory a chcenia všetkých účastníkov trhu. Preto je potrebné všetkých účastníkov presvedčiť o potrebe a podpore tohto kroku. Kroku, na ktorý je potrebné sa dívať z celoeurópskeho nadnárodného pohľadu s rešpektovaním princípov solidarity. Zložitosť problematiky tvorby vzťahov a pravidiel a mechanizmov nového energetického trhu v EÚ prezentoval Adriano Addis pracovník EK - oddelenia vnútorného trhu EÚ. V závere panela prezident SJF Tibor Mikuš poukázal na potrebu uplatniť pri tvorbe nového energetického trhu EÚ princípy integrovaného plánovania a metódy najnižších nákladov.

Záver konferencie predniesol Vladimír Tošovský. V oblasti zdrojov zabezpečiť odstránením deformácií trhu dostatok finančných prostriedkov pre inovácie a nové investície, zabezpečiť vysokú kvalitu dodávok energií a stabilitu podnikateľského prostredia. V oblasti sietí

zabezpečiť rovnováhu trhu, sprehľadniť cenotvorbu, v modeli rešpektovať technické možnosti dané fyzikálnymi zákonmi. V oblasti spotreby najdôležitejším článkom sú úspory, lebo najlacnejšia energia je uspokojená - nevyrobená. V oblasti tvorby modelu a energetickej politiky brať do úvahy aj regionálne energetické možnosti a zabezpečiť dostatok kvalifikovaných technikov pre energetiku.

*Ing. Karol Bodorik
generálny sekretár SJF*

Pakš 3 bude v prevádzke o 20 rokov dlhšie

Maďarský jadrový dozor, OAH, schválil 20-ročné predĺženie prevádzky 3. bloku jadrovej elektrárne Pakš, ktorý je v prevádzke od roku 1986. Oznamoval to Antal Kovács, riaditeľ mediálneho oddelenia JE Pakš.

Pán Kovács povedal, že tisíce stránok dokumentácie odôvodňujú, že 3. blok JE Pakš s reaktorom VVER-440 má veľké projektové rezervy, splňuje všetky bezpečnostné požiadavky a z technického hľadiska je spôsobilý na ďalšiu prevádzku. Dodal, že ide tiež o veľmi výhodné riešenie z ekonomického pohľadu, pretože JE Pakš produkuje najlacnejšiu elektrinu zo všetkých maďarských zdrojov.



Pohľad na JE Pakš

3. blok JE Pakš je prvým blokom s 15-mesačným palivovým cyklom, ktorý získal povolenie na vstup do predĺženej prevádzky. Tento cyklus má výhodu oproti pôvodnému 12-mesačnému v tom, že umožňuje skrátiť odstávky bloku, znížiť náklady na údržbu a zmenšiť dopad na životné prostredie.

Do procesu predĺženia prevádzky boli zapojení aj zahraniční odborníci a dohliadala naň Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu (MAAE). V novembri 2016 podal prevádzkovateľ JE Pakš žiadosť o predĺženie prevádzky 4. bloku, ktorý má teraz prevádzkové povolenie platné do konca tohto roku.

Pôvodná projektová doba prevádzky jadrových elektrární s reaktormi VVER-440 bola stanovená na 30 rokov, ale technický stav blokov ukazuje, že sú schopné ďalšej prevádzky. Preto sa pred uplynutím tejto doby vykonáva hodnotenie spôsobilosti pre ďalšiu prevádzku a nutné modernizácie. Prvé dva bloky JE Pakš majú povolenie na prevádzku na ďalších 20 rokov, teda do roku 2032, resp. 2034.

Upravené podľa správy Zuzany Sommerovej

Blahoželáme jubilantom v roku 2016

V roku 2016 dovŕšili okružle životné jubileá nasledujúci členovia Slovenskej nukleárnej spoločnosti:

75 rokov: Ing. Adolf Kršteník, Ing. Vincent Petényi, CSc., Ing. Milan Zacharovský

70 rokov: Ing. Peter Beňo, Ing. Štefan Čepček, Ing. Jozef Hutta, RNDr. Igor Kubík, CSc., Doc. Ing. Ľudovít Kupča, CSc., RNDr. Branislav Sitár, CSc., Ing. Štefan Šandrik

65 rokov: Ing. Robert Guniš, JUDr. Jozef Krammer, Doc. RNDr. Jozef Kuruc, CSc., Doc. RNDr. Ľubomír Mátel, CSc.

60 rokov: Ing. Albert Bujan, Ing. Štefan Grúbel, Ing. Vladimír Chrapčiak, CSc., Ing. Jozef Magdolen, Prof. Ing. Marcel Miglierini, DrSc., Ing. Miroslav Minarčín, Ing. Eduard Pecko, Ing. Ľudovít Šoltés, CSc., RNDr., Milan Zrubec

55 rokov: Ing. Peter Čižnár, Bohumil Riško, Ing. Alexander Tóth, Ing. Ľudovít Turek

50 rokov: Ing. Peter Hesko, Ing. Roman Bojkovský, Vladimír Sudakov, Ing. Ondrej Pelach, Ing. Milan Prandorfy,

a **jubilantky**, ktoré sú stále mladé: RNDr. Helena Cabánková, PhD., Ing. Alžbeta Fűriová, Mária Hadzimová, JUDr. Iveta Horniaková, Mgr. Anna Kollárová, Mgr. Zdena Kusovská, Ing. Katarína Lacková, RNDr. Viera Laginová, CSc., Ing. Terézia Melicherová, Ing. Zuzana Molnárová, Doc. RNDr. Denisa Nikodémová, Bc. Iveta Randlisková, PhD., Sidónia Šarvaicová, Ing. Eva Vajová a RNDr. Mária Vandlíková.

Členovia výboru Slovenskej nukleárnej spoločnosti prajú všetkým tohoročným jubilantom pevné zdravie, veľa úspechov v ich osobnom i pracovnom živote a veľa príjemných stretnutí na akciách Slovenskej nukleárnej spoločnosti.

Výbor SNUS

Zaujímavosti zo siete NucNet

Hitachi-GE rieši „závažné“ otázky dozoru pre ABWR

Britský Úrad jadrového dozoru (ONR) povedal, že aj naďalej je presvedčený, že generický dizajn Pokročilého varného reaktora (ABWR) Hitachi-GE generácie III + bude prijatý do konca roku 2017 po uspokojivom vyriešení otázok dozoru. ONR uviedol, že spoločnosť Hitachi-GE musí predložiť „vhodnú a dostatočnú definíciu a zdôvodnenie zdrojového člena britskej verzie ABWR (ABWR-UK) v normálnej prevádzke“. ONR uviedol, že zdrojový člen je základnou súčasťou pre pochopenie a ovládanie rizika spojeného s akýmkoľvek jadrovým zariadením. ONR povedal, že je naďalej presvedčený, že prijatie dizajnu a vyhlásenie o prijateľnosti dizajnu budú vydané v decembri 2017, ak dostane včas kvalitné podklady od Hitachi-GE. Vyriešenie týchto otázok je pozitívny krok vpred a

Hitachi-GE postupuje vo 4., poslednom kroku generického hodnotenia dizajnu (GDA), ktorý zahŕňa detailný návrh, bezpečnostnú správu a posúdenie ochrany zo strany ONR. GDA nemôže byť schválené s nevyriešenými otázkami dozoru. Ďalšie doteraz nevyriešené otázky sa týkajú pravdepodobnostných bezpečnostných analýz. Spoločnosť Horizont, ktorú vlastní spoločnosť Hitachi, chce postaviť dva reaktory ABWR-UK vo Wylfa Newydd na ostrove Anglesey v severnom Walese s minimálnym spoločným inštalovaným výkonom 2700 MW. Spoločnosť plánuje začať výstavbu v roku 2019. Aj keď ABWR nie je licencovaný vo Veľkej Británii, je v prevádzke na štyroch miestach v Japonsku a je schválený pre použitie v USA a na Taiwane.

Ruský rýchly reaktor Belojarsk-4 začal komerčnú prevádzku

Ruský sodíkom chladený rýchly reaktor BN-800 na Belojarskej jadrovej elektrárni (JE) začal komerčnú prevádzku 31. októbra 2016, uviedol ruský prevádzkovateľ JE, Rosenergoatom vo svojom vyhlásení. Jadrový blok s výkonom 789 MW neďaleko Jekaterinburgu vo Sverdlovskej oblasti, bol pripojený k rozvodnej sieti 10. decembra 2015. Od tej doby bol výkon reaktora postupne zvyšovaný, ako súčasť skúšobnej prevádzky. Plný výkon bol dosiahnutý v auguste 2016. Pred vydaním povolenia na komerčnú prevádzku, ruský jadrový dozor, Rostechnadzor, vykonal sériu testov potvrdzujúcich dodržiavanie národného regulačného rámca, uvádza sa vo vyhlásení. Belojarsk-4 je prvý ruský reaktor dizajnu BN-800 a používa zmiešané uránovo-plutóniové palivo. Jeho výstavba sa začala v roku 2006. Na Belojarskej JE je v komerčnej prevádzke jeden reaktor s rýchlym spektrom neutrónov, Belojarsk-3 typu BN-600, čo je menšia verzia BN-800. Sú tam aj dva natrvalo odstavené ľahkovodné reaktory. Rusko zvažuje ďalšie rozšírenie Belojarskej JE výstavbou 5. bloku s ešte väčším, 1200 MW rýchlym reaktorom, ale podľa posledných správ rozhodnutie závisí na prevádzkových výsledkoch bloku Belojarsk-4. Podľa Rosenergoatomu má Rusko teraz v komerčnej prevádzke 35 jadrových blokov.

Japonské elektrárenské spoločnosti informujú dozor, že nie sú žiadne problémy s oceľou JCFC

Jedenásť japonských prevádzkovateľov jadrových zariadení, vrátane Tokyo Electric Power Company (Tepco) a Kansai Electric Power Company, oznámilo japonskému jadrovému dozoru, že všetky komponenty kované v Japan Casting and Forging Corporation (JCFC) a používané na JE sú „dostatočne pevné“, uviedlo Japonské fórum atómového priemyslu (JAIF). Japonská Agentúra jadrového dozoru (NRA) bude musieť do konca mesiaca rozhodnúť, či prijme tieto zistenia. V roku 2014 preskúmanie francúzskym jadrovým dozorom (ASN) ukázalo, že oceľ použitá na EPR Flamanville-3, ktorý je vo výstavbe v severnom Francúzsku a vyrobená v závode Arey v Le Creusot bola slabšia, než sa očakávalo. Následná analýza ukázala, že oceľ z Le Creusot a JCFC mohla obsahovať významné koncentrácie uhlíka. V júni 2016, ASN uviedol, že niektoré primárne čelá parných generátorov inštalovaných na 18 z 58 reaktorov EDF vo Francúzsku by mohli obsahovať významné koncentrácie oxidu, podobné aké sa našli na tlakovej nádobe reaktora

Flamanville-3. Objav tejto anomálie viedol ASN a EDF k vyšetrovaniu, či podobné anomálie neboli aj na ostatných komponentoch existujúcich reaktorov. Spodné čelá 18 reaktorov boli vyrobené buď v závode Le Creusot alebo v JCFC, povedal vtedy ASN. Podľa JAIF, každý japonský prevádzkovateľ skontroloval bezpečnostné zariadenia vyrobené rovnakým spôsobom kovania, ako vo Francúzsku. JCFC vyrába čelá nádob pre 11 reaktorových blokov v Japonsku - vrátane blokov Takahama-2, Genkai-2, -3 a -4, Mihama-2 a Genkai-1, ktoré majú byť vyradené z prevádzky. JAIF uviedlo, že neboli zistené žiadne problémy pri týchto reaktoroch alebo na blokoch, ktoré majú podobné komponenty vyrobené v Japan Steel Works Ltd.

Historická parížska dohoda o klíme nadobudla platnosť

Historická parížska dohoda o zmene klímy nadobudla platnosť, čo je po prvý raz, keď sa vlády dohodli na právne záväzných limitoch pre rast globálnej teploty. Dohoda nadobudla platnosť 4. novembra 2016, 30 dní po dosiahnutí vopred stanovenej prahovej hodnoty, keď aspoň 55 strán – zodpovedných najmenej za 55% celkových svetových emisií skleníkových plynov - ratifikuje dohodu. Tento prah bol dosiahnutý 5. októbra 2016, kedy Európsky parlament schválil ratifikáciu dohody za Európsku úniu. OSN povedala, že zo 197 strán dohody, ju 97 ratifikovalo. Podľa informácií na webových stránkach OSN, Čína a USA ratifikovali dohodu 3. septembra 2016. Dohodu schválilo 197 krajín na COP21 v Paríži v decembri 2015. Podľa tejto dohody sa všetky národy dohodli na boji proti zmene klímy a „podniknú opatrenia a investície do nízkouhlíkovej, odolnej a udržateľnej budúcnosti, ktorá bude udržiavať rast priemernej globálnej teploty výrazne pod 2 °C s prijatím cieľa snažiť sa obmedziť rast na 1,5 °C“, uviedla OSN. Budúci týždeň sa vlády zídu v Maroku pod záštitou OSN, aby diskutovali o tom, ako uviesť parížsku dohodu od praxe, a splniť jej ciele.

Vietnam odstúpil od plánov pre jadrovú energetiku

Vietnamská vláda sa rozhodla zrušiť plány na výstavbu prvej jadrovej elektrárne (JE) v krajine, pretože iné zdroje energie sa stali lacnejšie a dopyt po energii sa spomalil v dôsledku spomalenia ekonomického rastu. Vietnam sa ako jedna z prvých krajín v juhovýchodnej Ázii pustil do plánov na rozvoj jadrovej energetiky, kedysi považovanej za nevyhnutnú pre jeho rýchlo rastúcu ekonomiku, ktorá sa spolieha predovšetkým na uhlie a vodnú energiu na výrobu elektriny. Vláda vybrala ruskú štátnu jadrovú korporáciu Rosatom a Japan Atomic Power Company na výstavbu JE a podpísala zmluvu o pôžičke 8 miliárd \$ (7,3 miliardy €) z Ruska na vybudovanie prvého zariadenia. Výstavba sa mala pôvodne začať v roku 2014, ale bola viackrát odložená. Začiatkom minulého roka bola výstavba odložená najmenej do roku 2019 s odvolaním sa na bezpečnostné riziká v nadväznosti na haváriu JE Fukušima-Daiiči v Japonsku v marci 2011. Duong Quang Thanh, predseda štátnej skupiny pre elektrinu Vietnam, ktorá dohliadala na projekt, povedal, že ropa a uhlie sú dnes oveľa lacnejšie, ako v dobe, keď bol projekt navrhnutý. Ceny domácej ropy a uhlia klesli, podľa štátnych médií, približne o 50% oproti roku 2010.

Významný krok v Černobyle – nasunutie oblúku na miesto

Pracovníci na jadrovej elektrárni Černobyl na Ukrajine dnes začali s nasúvaním oblúkovej konštrukcie - známej ako nový ochranný plášť, alebo NSC – na svoje miesto, kde bude tieniť rádioaktívny odpad pochádzajúci z havárie v roku 1986. Európska banka pre obnovu a rozvoj (EBOR), ktorá spravuje financovanie prác zabezpečujúcich Černobyľskú JE, povedala, že NSC je jedným z najambicióznějších projektov v histórii inžinierstva. NSC, ktorý stojí asi 1,5 miliardy €, je najväčšia pohyblivá pozemná štruktúra, s rozpätím 257 metrov, dĺžkou 162 metrov, výškou 108 metrov a hmotnosťou 36 000 ton. Teraz bude presunutý na svoje miesto nad 4. blokom Černobyľskej JE, ktorý bol zničený pri nehode pred 30 rokmi. EBOR uviedla, že posúvanie sa vykonáva pomocou špeciálneho systému, ktorý sa skladá z 224 hydraulických zdvihákov, ktoré posunú oblúk vždy o 60 centimetrov. Predpokladá sa, že celkový čas nasúvania bude približne 40 hodín v priebehu piatich dní. NSC bol postavený v čistom prostredí v blízkosti černobyľského 4. bloku a bude posunutý o výš 327 metrov na utesnenie havarovaného bloku. To zabezpečí areál a umožňujú prípadnú demontáž starnúceho krytu, ktorý v súčasnej dobe zakrýva reaktor a likvidáciu rádioaktívneho odpadu pod ním. Ostap Semerak, ukrajinský minister ekológie a prírodných zdrojov, povedal: „Začiatok nasúvania oblúku nad reaktor štvrtého bloku je začiatok konca 30-ročného úsilia zlikvidovať následky havárie z roku 1986.“ Výstavba NSC francúzskym stavebným konzorciom Novarka, zloženým z Vinci Construction a Bouygues Construction, sa začala v roku 2012.

Švajčiarsko odmietlo plány na urýchlenie vyradenia jadrovej energie v krajine

Švajčiarsko v referende odmietlo návrh na zavedenie prísneho harmonogram vyradovania jadrových elektrární, keď podľa predbežných výsledkov hlasovalo proti tejto iniciatíve 54,2%. V októbri 2016 švajčiarsky parlament prijal rad opatrení, ktoré tvoria súčasť švajčiarskej energetickej stratégie 2050, vrátane opatrenia, ktoré zabránuje výstavbe alebo výmene jadrových zdrojov. Avšak, vláda už skôr rozhodla, že nebude zavádzať právne obmedzenia na celkovú životnosť existujúcich jadrových elektrární. Asi 33% švajčiarskej elektriny bolo, podľa údajov Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu, v roku 2015 vyrobených z jadrových zdrojov.

Francúzsky dozor schvaľuje reštart 10 reaktorov po kontrolách ich bezpečnosti

Francúzsky jadrový dozor, Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), schválil podmienený reštart 10 jadrových reaktorov vo Francúzsku, odstavených kým bola ich bezpečnosť predmetom skúmania. ASN 5. decembra 2016 uviedol, že spolu s organizáciou technickej podpory, Inštitútom pre rádiologickú ochranu a jadrovú bezpečnosť (IRSN), preskúmal informácie poskytované prevádzkovateľom jadrových zariadení, EDF, týkajúce sa reaktorov, ktorých dná primárnej strany parných generátorov boli vyrobené v Japan Casting and Forging Corporation (JCFC). Ide o desať blokov s

výkonom 900 MW a dva s výkonom 1450 MW. ASN povedal, že EDF môže reštartovať 900-MW bloky, keď bude bezpečnostná dokumentácia potvrdená programom ďalších testov. Každý reštart reaktora bude ešte potrebovať súhlas ASN. Problém sa prvýkrát objavil v apríli 2015, keď ASN potvrdil anomáliu v zložení ocele v niektorých oblastiach dna tlakovej nádoby reaktora na bloku EPR, ktorý je vo výstavbe vo Flamanville, v severnom Francúzsku. ASN povedal, že by to mohlo mať vplyv na mechanické vlastnosti ocele a ohroziť bezpečnosť reaktorov.

Japonsko môže reštartovať až 26 reaktorov do marca 2018

Sedem jadrových reaktorov v Japonsku bude reštartovaných v aktuálnom fiškálnom roku do 31. marca 2017, a ďalších 19 v nasledujúcom fiškálnom roku do konca marca 2018, teda spolu 26, uviedla správa Inštitútu energetickej ekonomiky. Správa však poukazuje na „mnohé nejasnosti“ obklopujúce jadrové reaktory, vrátane súdnych rozsudkov a miestnych dohôd. Správa uvádza nízky scenár, podľa ktorého by bolo v rovnakom období reštartovaných iba 12 reaktorov. Tri reaktory - Sendai-1, Sendai-2 a Ikata-3 - boli reštartované v Japonsku po absolvovaní skúšok v rámci nových regulačných noriem stanovených Úradom jadrového dozoru po havárii jadrovej elektrárne (JE) Fukušima-Daiiči v marci 2011. Takahama-3 a -4 boli tiež reštartované, ale oba bloky boli odvtedy odstavené po tom, čo súd vydal dočasný príkaz na ich odstavenie po proteste podanom protijadrovými aktivistami.

Japonsko vyradí FBR Monju, ale čelí opozícii zo strany prefektúry

Japonsko sa rozhodlo vyradiť z prevádzky prototyp rýchleho množivého reaktora (FBR) Monju v priebehu troch rokov, ale čelí opozícii zo strany príslušných orgánov v prefektúre Fukui, kde sa reaktor nachádza. Podľa Japonského fóra atómového priemyslu (JAIF) guvernér prefektúry Fukui Issei Nishikawa povedal, že nebude akceptovať toto rozhodnutie a bude požadovať, aby ho vláda opätovne preskúmala. Vláda uviedla, že v prefektúre bude postavený nový experimentálny výskumný reaktor a že Monju bude použitý na výskum.

Rusko znižuje ambiciózne ciele na zvýšenie podielu jadra

Minimálny cieľ Ruska je udržať podiel jadrovej energie vo svojom energetickom mixe okolo 18%, čo je významné zníženie z optimistickejší cieľov stanovených naposledy v roku 2014. Alexander Lokšin, prvý námestník generálneho riaditeľa štátnej jadrovej korporácie Rosatom povedal v rozhovore uverejnenom na webových stránkach spoločnosti, že dôvodom pre zníženie plánu novej výstavby je takmer stagnujúci miera dopytu po energii v Rusku. Povedal, že predpovede okolo 4,5% ročného rastu dopytu po energii stanovené v roku 2006 „sa ukázali byť ďaleko od reality“. Povedal, že rast spotreby energie je takmer na nule a zároveň existujúce jadrové výrobné kapacity, ktoré mali byť podľa plánu zatvorené, naďalej fungujú. „Výsledkom je nielen to, že

neexistuje žiaden nedostatok vo výrobe, ale že existuje prebytok.“ Rusko, ktoré má podľa Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (MAAE) 36 jadrových blokov v komerčnej prevádzke a sedem vo výstavbe, v roku 2014 povedalo, že do roku 2030 plánuje uviesť do komerčnej prevádzky 19 nových reaktorov s plánovaným

predĺžením životnosti na 11 blokoch. MAAE uviedla, že podiel jadra v ruskom energetickom mixe je 18,59%.

Zo správ siete NucNet vybral Juraj Klepáč

Kalendár podujatí v jadrovej technike a energetike v roku 2017

12. - 16. 2. 2017, Viedeň, Rakúsko	TOPSAFE 2017 , www.euronuclear.org
19. - 22.3. 2017, Middelburg, Holandsko	PIME 2017 , www.euronuclear.org
26. 4. 2017, Častá-Papiernička, SR	Valné zhromaždenie SNUS 2017 , www.snus.sk
27. 4. 2017, Častá-Papiernička, SR	Odborná konferencia sekcie SNUS Ženy v jadre, www.snus.sk
27. - 29. 4. 2017, Peking, Čína	12 th China International Exhibition on Nuclear Power Industry, www.coastal.com.hk , general@coastal.com.hk
11. - 12. 5. 2017, Častá-Papiernička, SR	QEM 2017 - konferencia Riadenie kvality v energetike, www.snus.sk
16. - 17.5.2017, Berlín, Nemecko	AMNT 2017 - 48th Annual Meeting on Nuclear Technology, www.nucleartech-meeting.org
14. - 18.5.2017, Rotterdam, Holandsko	RRFM 2017 , www.euronuclear.org
20. - 22. 6. 2017, Trnava, SR	ECED 2017 , Eastern and Central European Decommissioning, www.eced2017.sk , registration@eced2017.sk , www.snus.sk
30. 5. – 2. 6. 2017, Valencia, Španielsko	ETRAP 2017 , Education and Training in Radiation Protection, www.etrp2017.org
11. - 16.6.2017, Manchester, UK	ENYGF 2017 , www.enygf.org
10. - 14. 9. 2017, Jeju Island, South Korea	WRFPM 2017 , Water Reactor Fuel Performance Meeting, inquiry@wrfpm2017.org
11. - 14.9.2017, Bled, Slovinsko	NENE 2017 , Nuclear Energy in New Europe, www.nss.si/NENE2017/



***Slovenská nukleárna spoločnosť
praje všetkým svojim členom úspech v práci,
pokoj v rodine, pevné zdravie
a úspešný rok 2017!***

*Bulletin vydáva SNUS, zodp. redaktor Juraj Klepáč, generálny sekretár SNUS
info@snus.sk, vydaný 5. 1. 2017*