



ZVÄZ SLOVENSKÝCH
VEDECKOTECHNICKÝCH
SPOLOČNOSTÍ

„Quo vadis“ slovenská elektroenergetika ?

Ing. Ján Kandráč, CSc., RISK CONSULT, s.r.o.,

Slovenská spoločnosť propagácie VaT, člen ZSVTS

Úvod do problematiky

V závere minulého roku sa začalo hovoriť aj o novej energetickej politike Slovenska.



V máji 2013 vyšiel jej návrh, ktorý sa po zverejnení predmetom rozsiahlych polemík, diskusií, ale aj politického boja. Ukázalo sa totiž, že plánované ciele energetickej politiky schválenej v roku 2008 sa nepodarilo naplniť.

Odstávka dvoch jadrových blokov v Jaslovských Bohuniciach, plynová kríza v roku 2009, odstavenie niekoľkých blokov tepelných elektrární, neregulovaná výstavba fotovoltaických elektrární, strata sebestačnosti vo výrobe elektriny, ap. boli až príliš krutou daňou za neuvážený experiment.

Energetická politika je však základným dokumentom národohospodárskej stratégie, zatiaľ – ani po nádejnom marcovom pokuse sme ju neprijali !

Slovenská energetická politika z rokov 2005-2008-2013 zohľadňovala náš vstup do Európskej únie (EÚ),



liberalizáciu energetiky v Európe, prijatie nových smerníc EÚ v tejto oblasti a tiež požiadavky zákona č. 656/2004 Z.z. o energetike a o zmene niektorých zákonov. Bolo to príliš veľa vecí naraz, takže sa predpokladali problémy. Nezabezpečilo sa však ani vytvorenie konkurenčného prostredia na energetickom trhu, čo malo viesť k zníženiu nákladov na všetkých stupňoch a odstráneniu našej jednostrannej závislosti na dodávateľovi energie. MH SR spracovalo energetickú politiku aj predtým v roku 2000, vtedy sme však o konkurenčnom prostredí v tejto oblasti a privatizácii kľúčových energetických podnikov ani len nehovorili. Faktom je, že energetická politika sa má aktualizovať minimálne každý piaty rok s prihliadnutím na zmeny faktorov, ktoré na ňu majú priamy, či nepriamy vplyv a mala by zohľadniť prognózy na najbližších minimálne 20 rokov. **EK, aj naša nová energetická politika pracujú s termínom do roku 2050.**

Nová slovenská energetická politika z roku 2013 už musela zohľadniť nový zákon č. 251/2012 Z.z. o energetike,



d ďalšie nové aktivity EÚ v tejto oblasti, hlavne prijatie Lisabonskej zmluvy v roku 2009, ktorá sa stala významným medzníkom vo vývoji energetickej politiky EÚ, pretože stanovila základné ciele a princípy pre oblasť energetiky do roku 2020.

Súčasťou týchto aktivít bolo aj schválenie Smernice 2012/27/EU o energetickej efektívnosti a tiež vypracovanie oznámenia „Priority v oblasti energetickej infraštruktúry do roku 2020 a na nasledujúce roky“.

V roku 2012 bol tiež vydaný zákon č. 250/2012 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach, ktorým sme implementovali tretí energetický balík EÚ pre vnútorný trh s elektrinou a zemným plynom z roku 2009.

To boli dosť zásadné dôvody k ďalšej aktualizácii našej energetickej politiky a jej schválenie sa v roku 2013 očakávalo. Ukazuje sa však, že nebude to až tak jednoduché a možno zažijeme „horúce leto a jeseň“.

Členstvo v EÚ nás síce zaväzuje k implementácii prijatých smerníc v tejto oblasti, avšak **každý členský štát EÚ**



musí dôsledne zvážiť svoje kroky a Slovensko o to viac, že až 90 % našich energetických surovín a energií má pôvod mimo EÚ. Napriek viacerým proklamáciám a ostatným aktivitám EÚ sme naďalej jednostranne závislí na dodávkach energetických surovín z krajín mimo EÚ, čo v najbližších rokoch sa nám určite nepodarí zmeniť.

EÚ totiž nie je schopná garantovať energetickú bezpečnosť svojich členov, preto naďalej zostáva v právomoci jej členských štátov aj stanovenie ich energetickej politiky a určenie energetického mixu, t.j. podielu jednotlivých energetických zdrojov na celkovej potrebe krajiny.

Na základe vyššie uvádzaných skutočností je tak aj nám daná možnosť „**slobodného**“ rozhodovania sa o využití rôznych zdrojov na výrobu energie, čo je integrálnou súčasťou našej suverenity v rámci EÚ.

Prečo to nevyužívame ?

Základy EÚ energetickej politiky sú postavené na nových OZE a EÚ (EK) riadenej

nízkoemisnej politike – namiesto liberalizovaného jednotného európskeho trhu s elektrinou sa vraciame k trhu na národnej úrovni so subvenciami, reguláciou a sankciami (ako sa však dajú riadiť vetry, voda a slnko ?).

EK chce plánovať energetiku do roku 2030, ale nemá ani na to, aby to zvládla do roku 2020. Nevie, čo sa deje s bridlicovým plynom v USA, prepád cien uhlia (asi prečo ?), zkvapalnený zemný plyn a riziká prepojených prenosových sietí ešte nedávno EK ani nevnímala.

Je vôbec EK schopná spracovať komplexné hodnotenie stavu trhu s elektrinou, cien energií a vplyvu na jednotlivé priemyselné odvetvia. Po 5-6 rokoch EK aspoň priznala nefunkčnosť rozvoja OZE a tiež zlyhanie znižovania emisií CO₂, namiesto poučenia obe oblasti chce zozáväzniť v novom plánovacom období, to nie je - politický a ideologický prístup ?





Čo sa vlastne stalo ?

Každá solárna, bioplynová a veterná elektrina má síce maximálnu podporu EÚ, absolútnu prednosť pred inými zdrojmi, ale z trhového hľadiska má nulovú hodnotu – je len malým a lokálnym energetickým zdrojom. Spotrebiteľ však nezaujíma, či je jeho elektrina z jadra, OZE, tepelnej elektrárne alebo z vesmíru, ale koľko stojí !

Klasické vodné a tepelné energetické zdroje - ktoré sú súčasťou energetického a prenosového systému odstavujeme, lebo elektriny je nadbytok - jej trhovú cenu stále klesá (2011-12-13 pokles až o 50 %).

Namiesto poklesu však konečná cena elektriny pre spotrebiteľa rastie. Z OZE sa energia dodáva priamo do distribučnej, nie prenosovej siete.

EÚ a EK takto odmenila svojich podnikateľov, ktorí do OZE investujú a **podporou OZE pre vyvolených** zabezpečila dlhodobou garantovanú, vysoko efektívnu a hlavne politicky orientovanú „biznis“.

Nemecké solárne panely sa za 2-4 Eurá vyrobia v Číne, ale ...

Toto nazývame plánovanou trhovou európskou energetickou politikou ?

Čo sa vlastne stalo ?

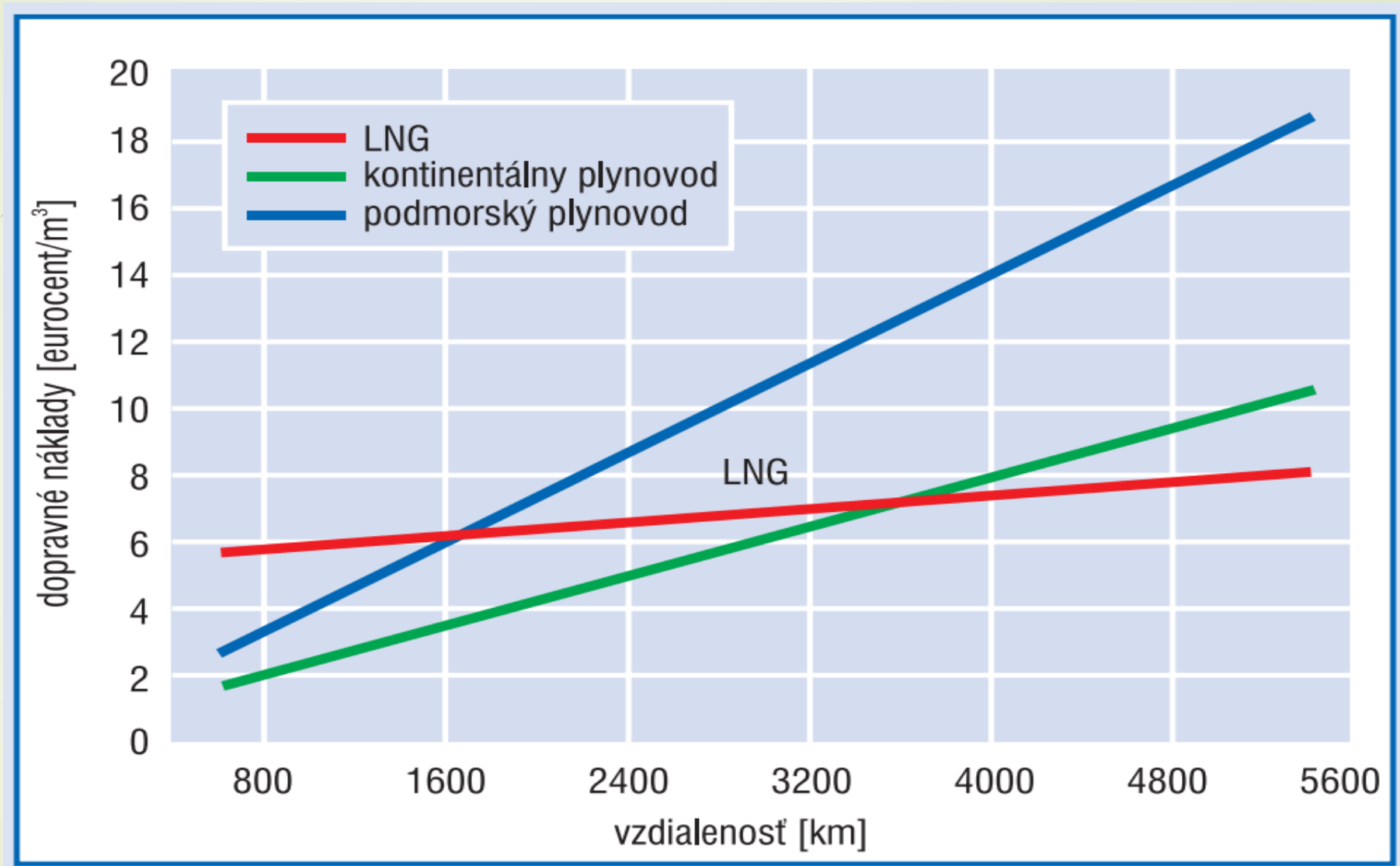
Celosvetové investície



do výroby energie z OZE v minulom roku klesli o 14 % na 214 miliárd dolárov (z Programu OSN pre životné prostredie – UNEP 2013). Investície sa znížili už druhý rok za sebou po tom, čo sa v roku 2011 vyšplhali na 279 miliárd dolárov. Za najnovším poklesom stáli predovšetkým investície do solárnej energie, ktoré sa prepadli o 23 %.

Najväčším svetovým investorom do obnoviteľných zdrojov energie sa v minulom roku stala Čína s čiastkou 56 miliárd dolárov – solárna technika, kogeneračné celky, ...). Predstihla tak Európu, ktorá do obnoviteľných zdrojov investovala 48 miliárd dolárov – hlavne nákup z Číny ...

Čo sa však deje vo svete ? Liquefied Natural Gas a bridlicové plyny za súčasné ¼ nákupné ceny ! ?



Prečo LNG – lebo súčasná flotila má už vyše 400 tankerov !

Čo môžeme robiť my ?

Máme na výber ?



Môžeme sa podieľať na najväčšom podvode EÚ s malými OZE (fotovoltaika, veterné elektrárne), lebo veľké OZE (bio- a paro -plyn, voda) odstavíme, alebo sme už odstavili, nedostavali alebo ani nezačali stavať – ale úvery a podpory sa vyčerpali ! – vid' kauza TEK Energy a G - tarif !

Čo nám v tom bráni ?

Našťastie EÚ a ani EK a ani Merkelová nemá dnes také peniaze a ani toľko voľnej elektriny, aby nás presvedčili o potrebe odstavenia JE V2, či 1. a 2. bloku Mochoviec, alebo o výhodnosti nedostavania 3. a 4. bloku Mochoviec (MO34) - ...

Tieto zdroje sú totiž nielen kostrou našej elektroenergetiky, ale aj kostrou našej prenosovej sústavy (SEPS, a.s.) a po dostavaní MO34 možno aj kostrou európskeho energetického trhu.

Máme na výber ?

V roku 2013 celková spotreba elektriny SR v objeme 28.681 GWh, oproti roku 2012 znamená pokles o 105 GWh, teda o 0,36 %, na úroveň spotreby elektriny SR nižšej, ako bola v roku 2010. Trend v rokoch 2010 až 2013 možno charakterizovať ako stagnáciu," spresnil rezort hospodárstva SR.

"Možno konštatovať, že SR bola v roku 2013 vo výrobe elektriny sebestačná, ale import elektriny bol trhovo efektívnejší ako jej výroba zdrojmi na Slovensku," priblížilo MH SR,

Inštalovaný výkon elektrární Slovenska bol v roku 2013 na úrovni 8 074 MW.

Výroba elektriny v SR vlani dosiahla úroveň 28.590 GWh. Oproti roku 2012 vzrástla výroba o 197 GWh, čo predstavuje nárast 0,7 %.

Najvýraznejší podiel JE 55 %, VE 17,7 %, FTE 15,7 %, ostatné 11,6-% podiel. Ostatné elektrárne sú závodné elektrárne a OZE bez VE –to je metodika !

Elektroenergetika a jadrová energetika na Slovensku nevyrástli tak rýchlo, ako rastú OZE a huby po daždi.



Od začiatku 60-tych rokov minulého storočia sa do jadrovej energetiky preinvestovala **prakticky každý rok viac ako polovica vytvoreného národného produktu**. Vďaka tomu sme postavili nielen jadrové elektrárne, ale aj výrobné a spracovateľské závody, výskumné a vývojové centrá a rozrástli sa viaceré mestá a obce. Technické univerzity a školy vychovali tisícky odborníkov, ktorí si našli uplatnenie v tejto oblasti na celý život. Každá minca má však dve strany. Jadrová energetika, jadrové strojárstvo a samotná prevádzka jadrových elektrární sú a budú investične a prevádzkovo mimoriadne náročné priemyselné odvetvia a ešte dlho po dožití a odstavení jadrových zdrojov si vyžadujú ďalšie investície a náklady na ich postupnú likvidáciu a spracovanie a dlhodobé bezpečné skladovanie jadrových odpadov, **takže nikdy už po nich nezostane „zelená lúka“**.

Na základe politických rozhodnutí sa v minulosti stavali nielen jadrové,



ale aj vodné a tepelné elektrárne, ale aj iné veľké priemyselné komplexy a dnes, či to vnímame a sledujeme alebo nie sú to politickými smernicami EÚ a EK priorizované malé vybrané obnoviteľné zdroje energie.

Politické rozhodnutia z minulosti však v zásadnej miere ovplyvňujú nielen našu prítomnosť, ale aj blízku a možno aj vzdialenú budúcnosť.

Prečo nie je to tak jednoduché s OZE ? Prečo vôbec máme s nimi my a dnes už aj celá EÚ len problémy ?

Lebo vďaka „vizionárom“ sa nám nimi nabúrara celá filozofia nielen našej elektroenergetiky, ktorú nie je jednoduché zmeniť z jedného dňa na druhý!

Ako je možné, že naša nová energetická politika rieši problém energetickej chudoby ?

Nový návrh EP SR

uvádza, že po dostavbe



3. a 4. bloku JE Mochovce bude mať naša elektrizačná sústava výraznejšiu prebytkovú, respektíve **proexportnú bilanciu s dostatočnou rezervou disponibilnej výroby – ale veď ju má aj teraz !**

Pokiaľ ide o využívanie jadrových zdrojov návrh EP SR uvažuje s tým, že **Jadrová elektrárňa V2 bude** žiadať o predĺženie licencie na prevádzku aj po roku 2028. V tom čase by sa už mala končiť výstavba novej jadrovej elektrárne v Jaslovských Bohuniciach s predpokladaným inštalovaným výkonom 1-2 x 1 200 MW (uvažovaná v novej EP od roku 2030).

Podľa referenčného scenára predpokladaná bilancia výroby a spotreby dosiahne v roku **2015** až **2035** hodnoty od **7 TWh** až do **14,7 TWh**, ktoré budú musieť energetickí obchodníci umiestniť mimo územia SR, teda tento prebytok bude určený na export.

Chce to však dobrých obchodných manažérov a nové prenosové siete !

Chce to perfektných obchodníkov ! Máme ich, alebo si ich vychováme ?



Začiatkom tohto roka naše distribučné spoločnosti odmietli výkup z nových OZE, s odôvodnením na problémy prenosovej sústavy.

Nové jadrové zdroje vyvolajú potrebu realizácie a zabezpečenia regulačnej a tranzitnej schopnosti aj vzhľadom na očakávaný nárast tranzitných tokov cez SR, ako aj zabezpečenie kritéria N-1, bude vyžadovať relevantne rozšírenie tak vnútornej prenosovej sústavy SR, ako aj cezhraničných prepojení, a to predovšetkým medzi SR a Maďarskom.

Vplyv na možnosti exportu pritom bude mať aj vývoj výstavby nových zdrojov, ako aj elektrických vedení v okolitých krajinách.

Veľkosť prebytku disponibilného výkonu zdrojov elektriny na území SR bude však závisieť aj od rozsahu výstavby ďalších nových systémových zdrojov elektriny v SR – OZE ?, **a preto bude potrebné uplatniť dôslednú reguláciu výstavby prostredníctvom vydávania osvedčenia na výstavbu energetického zariadenia !!!! - toto plánuje MH SR !**

Atómka po spustení do prevádzky sa však na rozdiel od OZE len tak jednoducho zastaviť nedá !
Chce to preto nielen perfektných obchodníkov, ale aj dlhodobé zmluvy a korektných klientov !
Máme ich?

Ukrajina ? Moldavsko ? ...

Čo potom s OZE ?

Je jasné, že

od rozsahu výstavby ďalších nových systémových zdrojov elektriny v SR – upadne význam OZE ?, **a preto bude potrebné uplatniť dôslednú reguláciu ich výstavby prostredníctvom vydávania osvedčenia na výstavbu energetického zariadenia !!!! .**



**Prečo dnes hovoríme
o horúcom lete, resp. jeseni,
možno aj zime ?
Lebo na OZE musíme u nás niečo
vymyslieť !**



EIA posudzovanie ich nezastaví,
takže G – tarif ! Predstavte si, budete platiť poplatok z inštalovaného výkonu, ale
nemáte istotu, že predáte vyrobenú el. energiu za to, čo sme vám prisľúbili ... –
otvorene sa už diskutuje o 15 ročnej podpore nielen u nás.
Ale treba sa nejak dohodnúť, aby vlk bol sýty a ovca zostala celá – na to ale už
potrebujeme jednoznačné podporné argumenty EÚ a EK !

Čo potom s OZE ?

... od rozsahu výstavby ďalších nových systémových zdrojov elektriny v SR –
upadne význam OZE !, **a preto bude jednoduché uplatniť dôslednú reguláciu ich
výstavby prostredníctvom vydávania osvedčenia na výstavbu
energetického zariadenia !!!! .**

Je jadro pre SR trvalé riešenie, alebo si kopeme vlastné hroby? Je reálna maďarsko – slovenská spolupráca v energetike ?



Ak Maďarsko začne stavať 2 x 1200 MW jadrové bloky, čo je dnes už takmer isté, tak Slovensko sa pridá. Čo na tom, že my na najbližších 20-30 rokov ich nepotrebujeme, veď ich zaplatia daňoví poplatníci – teda my – občania !

Ak však Nemecko nezvládne ambiciózny „veterný“ program 100 - metrových listov veterných elektrární v Severnom mori, tak potom aj 2-3 tis. MW zo Slovenska, za ceny hlboko pod 50.- EUR/MWh mu bude dobrých !

Musíme na to ale pripraviť našu prenosovú sústavu - teda SEPS, ako dobre, že zostal ešte štátny ! Bude treba do neho investovať niekoľko desiatok miliárd, a to je už pekne veľký s prepáčením „válov“ !

Veď stále máme poslušných občanov, čo veria politickým sľubom a vlády a politikov, ktorí nás budú nimi zásobovať.

Záver :
Pár slov na záver !
Prečo jadro !
Prečo nič iné !
Prečo na večné časy !



Lebo „slovenská rozprávka“ o **nezastupiteľnej a vedúcej úlohe jadrovej energetiky minimálne** v slovenskej elektroenergetike naďalej vegetuje !

Alebo : „Ak si už objedol všetky perníky z perníkovej chalúčky, tak si spokojne sadni babe na lopatu, budeš určite dobrým a ekologickým palivom, ale nie tak dobrým ako urán !“

„**Šire stráně v Bohuniciach životom vrú jednotaj !**“ **Takže:** Hor sa mládež

Podpora vedy a výskumu predstavuje jednu z priorít Stratégie EÚ a našej EP nielen do roku 2020. EK prijala strategický dokument, my máme Allegro ...

Ako si ustelieš, tak budeš aj spať !

A ešte jedna perlička, ako to všetko dosiahneme !



Záver : Opatrenia našej EP pre dosiahnutie cieľov:

- vytvoriť strategický plán výskumu a vývoja v oblasti energetiky, ktorý bude stavať na **silných** stránkach krajiny **a zosúladí zameranie verejných financií** s prioritami na strane výroby a spotreby, najmä pokiaľ ide o energetickú efektívnosť, **reaktory IV. generácie**, a OZE ako napr. biomasa;
- zaviesť mechanizmus **monitorovania a hodnotenia pokroku** v oblasti výskumu a vývoja v energetike v záujme maximalizácie nákladovej efektívnosti verejných výdavkov;
- zvážiť **zvýšenie verejných výdavkov na výskum a vývoj v oblasti energetiky**, aby sa dosiahla porovnateľná úroveň s ostatnými členskými krajinami;
- podporovať intenzívnejšie výskumno-vývojové aktivity zo strany priemyslu, a to aj prostredníctvom **fiškálnych stimulov a partnerstiev** medzi vládou, priemyslom a akademickou obcou;
- **zvýšiť úsilie** v oblasti technického vzdelávania **s cieľom pokryť** budúci dopyt **po výskumných pracovníkoch, inžinieroch a technikoch.**

Ďakujem za pozornosť !



Príspevok bol spracovaný absolventom EF SVŠT Bratislava, v odbore „Prevádzka jadrových elektrární“ a prívržencom jadrovej energetiky !

Príspevok prezentuje názory, poznatky, skúsenosti a vízie autora a jeho cieľom nie je v žiadnom prípade moralizovať, ale analyzovať, posudzovať a objektívne hodnotiť aktivity a odborné práce kolegov, kompetentných, či nekompetentných osôb, ale aj priateľov zodpovedných za príslušnú oblasť !

Autor prezentuje svoj odborný názor, ktorý nemusí byť v súlade ...

Autor príspevku nechce nič nové, len zdôrazniť a poukázať na zodpovednosť odbornej verejnosti a každého z nás za svoje konanie a rozhodnutia v tejto spoločnosti:

„Medzi nami, Aténčanmi, sú rozhodnutia prijímané na základe politiky a náležitej diskusie. Najhoršia vec by bola vrhnúť sa do vojny pred tým, ako boli jej dôsledky predebatované.

A to je tá ďalšia vec, v ktorej sa (my Aténčania) odlišujeme od iných - ostatných ľudí (barbarov!). Sme totiž schopní prijímať riziká a odhadovať ich vopred.

OSTATNÍ sú statoční vo svojej nevedomosti a keď začnú rozmýšľať, začnú sa báť. Skutočne statočný človek je ten, ktorý vie čo je na živote dobré (príjemné) a čo zlé. Potom je pripravený neohrozene prijať všetko čo príde.

➤ Výňatok z prejavu Periklesa, aténskeho veliteľa, k svojim vojakom pred bitkou vo vojne medzi Aténami a Spartou, ktorá začala v roku 431 pred n. l. a skončila vystáňovaním Sparťanov na juh Talianska, ale aj to bola síce prvá, ale vyspelá demokracia !

A ešte niečo o politike veľkého množstva núl :

- nás starších elektrotechnikov učili ešte ekonomiku v energetike,*
- navyše nás morili 6 semestrov s matematikou, fyzikálnymi a prírodnými zákonmi, takže :*

<i>dostavba MO34 priebežný stav núl :</i>	<i>4 000 000 000.- EUR</i>
<i>inštalovaný výkon podľa novej EP :</i>	<i>1 000.- MW</i>
<i>Predajná cena (vícia našich ekonómov) :</i>	<i>40.-EUR/MW</i>
<i>Ročná výroba : 1000 MW x 10 000 hod :</i>	<i>10 000 000.- MWh</i>
<i>Premietnuté na EURO :</i>	<i>400 000 000.-</i>
<i>Plánovaná životnosť :</i>	<i>60.-rokov</i>

 *Čo by ste robili, aby ste tie nuly mali už teraz a nie až po 20 rokoch, keď budú posplácané všetky úvery ?*