

VĚDA – VÝZKUM – INOVACE

Lázně Kyselka v Bílině

TEMA

technika | ekonomika | marketing | aktuality



3/2019

Čtvrtletník
Okresní
hospodářské
komory Most

ROČNÍK 14 / 73. VYDÁNÍ / ZÁŘÍ

Nesmíme promrhat zkušenosti a znalosti našich lidí

Troj rozhovor s generálními řediteli ÚJV Řež, UniCRE a VÚHU
Str. 12–17

Opět povinná matematika

„JO-JO plus“ – MŠMT a osobnosti
o povinné matematice u maturit
Str. 6–11

Kdo je podle práva vlastně podnikatel?

Jedno z úsměvných témat
mimo hlavní téma
Str. 45–47



Ing. Daniel Jiříčka
generální ředitel ÚJV Řež

Ing. František Svoboda
generální ředitel UniCRE

Ing. Petr Svoboda, CSc.
generální ředitel VÚHU

Krušnohorská hornická krajina je památkou světového dědictví UNESCO

Hornické památky v saském a českém Krušnohoří byly zapsány na Seznam světového dědictví. Rozhodl o tom v červenci 2019 Výbor světového dědictví na svém 43. zasedání v ázerbájdžánském Baku. Počet památek v České republice, které se mohou pyšnit titulem světového dědictví, se tak rozrostl na třináct.



Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří, jak zní oficiální název společné česko-německé nominace, tvoří 22 součástí, z nichž 17 se nachází na území Saska a 5 v českém Krušnohoří. Českou část reprezentují Hornická krajina Jáchymov, Hornická krajina Abertamy – Boží Dar – Horní Blatná, Rudá věž smrti, Hornická krajina Krupka a Hornická krajina Mědník. Společně tyto komponenty dokládají obrovský vliv, který měla těžba a zpracování rud na obou stranách pohoří na rozvoj hornictví a hutnictví po celém světě. Na území Ústeckého kraje mohou návštěvníci obdivovat především **Hornickou krajinu Krupka**.

Středověké horní město Krupka a okolní je nejstarší cínová hornická oblast v Krušných horách, která přispěla k rozvoji a transferu technik dobývání cínových rud v Krušných horách a ve střední Evropě.

Nejvýznamnější je štola Starý Martin, která dokládá důlní techniky používané při dobývání cínových a wolframových rud ve druhé polovině 19. a ve 20. století. Dominantou horního města je hrad Krupka ze 14. století, vysoký umělecký a památkový význam mají rovněž gotický městský kostel Nanebevzetí Panny Marie s přilehlou hornickou zvonici, gotický kostel sv. Ducha, renesanční kostel sv. Anny a historické měšťanské domy. Krupka je nedaleko proslulých lázní Teplice, jehož termální prameny jsou využívány od 11. století. Díky léčebným účinkům především na pohybový aparát,

kterých zde využíval i Petr I. Veliký, objevilo Rusko lázeňství. Ludwig van Beethoven zde začal psát nejslavnější devátou symfonii a došlo zde k jedinému setkání s dalším velikánem té doby Johanna Wolfganga Goethe, zalíbení v lázních Teplice našel i manželský pár císaře Františka Josefa a císařovny Alžběty, zvané Sissi. Za návštěvu stojí i Hornická krajina na vrchu Mědník. Morfologicky nápadný vrch Mědník s barokní kaplí Neposkvrněného početí Panny Marie z roku 1674 na svém vrcholu je mimořádný výjimečnou koncentrací autentických důlních děl dokládajících různé způsoby těžby železných a měděných rud z tvrdých skarnových hornin po dobu více než čtyř století. Část podzemí Mědníku je přístupné prostřednictvím štoly Panny Marie Pomocné s velmi dobře zachovanými doklady ruční ražby a rozšiřování podzemních prostor pomocí metody sázení ohněm.

Vrch Mědník se nachází poblíž známého horského střediska Klínovec, který svou polohou na severních svazích a nadmořskou výškou nad 1200 metrů nad mořem zaručuje ideální podmínky pro zimní sporty. V létě je Klínovecko cyklistickým rájem, kde lze v rámci česko – německého Cykloregionu Krušnohoří s označením 23 najezdit až 600 km nebo si lze dosyta užít adrenalinu v Trail parku Klínovec. ●

www.montanregion.cz

Motto:

„Jak vzniká vynález? To všichni vědí, že je něco nemožné, a pak se objeví nějaký blázen, který neví, že je to nemožné, a udělá vynález.“

Albert Einstein

Expert je člověk, jehož hlavním posláním je přesvědčit menšího experta, a hlavně vysoce postaveného laika, že se bez jeho dobře placených služeb pro řešení problému, který mnohdy sám nastolil, zkrátka neobejde.



Vážení čtenáři,

po nezvykle horkém létě se nám podařilo připravit toto vydání TEMA na velmi frekventované téma o vědě a vše co s tím přímo i nepřímo souvisí. Hladinu adrenalinu v technických kruzích zvedlo opět se vracející téma o povinné matematice u maturit, kdy původní vyjádření pana ministra školství v naší rubrice JO-JO není jaksí konsensuální a s vyjádřením o několik dnů starším o možném opětovném odkladu. Reakcím různých osobností jsme věnovali značnou část tištěné plochy v naší občasné rubrice „JO-JO plus“. Nakonec posuďte sami. Nicméně k našemu hlavnímu rozhovoru jsme pozvali ředitele tří výzkumných ústavů, a to Ing. Daniela Jiříčku, generálního ředitele ÚJV Řež, Ing. Františka Svobodu, generálního ředitele UniCRE a Ing. Petra Svobodu, CSc., generálního ředitele VÚHU.

Mimo hlavní téma jsme tentokrát zařadili 3 články, které jsme považovali za aktuální a zajímavé.

V tomto čísle je řada dalších příspěvků k tématu a naše pravidelné rubriky i s Drzým smajlíkem, naleznete také.

Vážení čtenáři,

dovolte mi v mých úvodních slovech také jednu gratulaci.

Každého předsedu zcela jistě těší, když člen instituce (v tomto případě OHK Most), které předsedá, dosáhne nějakého unikátního úspěchu. Platí to i pro mne a já s velkým uznáním a potěšením oceňuji fenomenální úspěch Černých andělů, jinak Dámského házenkářského klubu Baník Most, který se letos, jako jediný český tým v historii, probojoval do elitní skupiny 16 nejlepších týmů v Evropě a hrají „Ligu mistrů“. Velké poděkování za vzornou reprezentaci našeho regionu patří nejen hráčkám a celému realizačnímu týmu, ale také sponzorům, většinou našich členů, bez jejichž podpory by se takového výsledku nedosáhlo.

Přeji krásné podzimní dny.

S úctou

Ing. Rudolf Jung
předseda OHK Most

Mistr ČR v dámské házené – sezóna 2018 / 2019



JO-JO

Jedna otázka – jedna odpověď



Je-li něco pro dnešní základní téma „TEMA“ o vědě, výzkumu a inovacích základním pilířem a předpokladem, pak je to bezesporu matematika. Fenoménu matematika jsme věnovali v roce 2016 jedno celé číslo TEMA a nebudu se tady a teď k argumentaci vracet. Nicméně nejen já, ale i drtivá většina lidí, na jejichž bedrech jako podnikatelích a manažerech leží faktická tvorba HDP, s velkou nadějí přivítala rozhodnutí o povznesení významu matematiky i formou povinného maturitního předmětu. Mimochodem toto už mělo být dávno, spíše se od toho nemělo nikdy ustoupit. Korektně říkám, že toto rozhodnutí je také k nelibosti obce studentské, rychle zvyklé na nepřilíh velké nároky a také rodičů bažících po jakémkoliv titulu svých potomků.

S velkými rozpaky jsme registrovali strategicky pochopitelný aktuální návrh „Pirátů“ na zrušení tohoto rozhodnutí, což nakonec překvapivě není (studenti už jsou také voliči), ale rozpaky budící je to, že vláda po projednání tohoto přijala neutrální stanovisko. O názor jsem požádal Ing. Roberta Plagu, Ph.D., ministra školství, mládeže a tělovýchovy.

„Pane ministře, jak to tedy je, a jaký je Váš osobní názor na tento problém?“ Redakce

Diskuse okolo povinné maturity z matematiky se vedou již řadu let. Hlavním důvodem je to, že matematika je „strašák“ a povinné zkoušky z dospělosti u tohoto předmětu by zvýšilo počet neúspěšných maturantů. Takto argumentují svůj návrh také Piráti. Jako ministr školství s tím ale nemohu souhlasit. Zrušit zkoušku jen proto, že se obávám špatného výsledku, není cestou, kterou bych se měl jako ministr školství vydat. Zadal jsem před časem úkol ředitelce CERMATu, který státní maturitu organizuje, aby udělala analýzu výsledků maturity z matematiky. Jde mi zejména o úspěšnost u užitečných úloh, kdy mají žáci spočítat například to, kolik zaplatí navíc při úvěru či kolik barvy potřebují k vymalování pokoje o daných rozměrech. Na základě těchto dat se rozhodnu, co dál. Pokud usoudíme, že je někde chyba, je potřeba začít se změnou vyučování tohoto předmětu, a to již na pedagogických fakultách a fakultách připravujících budoucí učitele.

Praha 15.8.2019

Ing. Robert Plaga, Ph.D.

OBSAH

TEMA

technika | ekonomika | marketing | aktualita

vydává: Okresní hospodářská komora Most,
Višňová 666, 434 01 Most, tel.: 417 637 404,
email: imp@ohk-most.cz, www.ohk-most.cz

IČ: 48290661

Redakční rada:

vedoucí redakce: Petr Matoušek

předseda redakční rady: Ing. Jiřina Pečnerová

členové: Ing. Jiří Vích, MBA, Monika Rosová

sazba a tisk: TISKÁRNA K&B s. r. o., čtvrtletník

náklad: 2 500 výtisků, povolení MK ČR E 16676

Distribuci zajišťuje DIGITAL-ICT, spol. s r.o.

Neoznačené fotografie: úřad OHK Most

Celé znění redakčně zkrácených článků
naleznete na webových stránkách OHK Most
– www.ohk-most.cz

Jung, Plaga – Editorial, JO-JO 3

Jung – Postskriptum 4–5

JO-JO plus 6–11

Jiříčka, Svoboda F., Svoboda P. – Věda, výzkum, inovace 12–17

Načrtnuto... od Lucie Bartoš 18–20

Sixta – Zdravý selský nestačí 22

Bízková – Česká republika – země budoucnosti 23

Štýs – Inovativní technologie pro recyklaci odpadních plastů 24–25

Michna – Věda, výzkum a inovace 26–27

ICUK – Původem švýcarský program pomáhá s inovacemi firmám v ÚK 30

Téma „TEMA“ podle Jochmana 32

F. Jochman – Inovace – pojem známý! 33

Slovák – Konec palivového cyklu jaderných elektráren 34–36

Jung – Akademické svobody 38–39

Soukup – Factum est factum 42

HSRM bude dál pomáhat s řešením nejpálčivějších problémů regionu 43

Brejcha – Problematika prašnosti na Mostecku 44

Hejda, Minčíč, Jähner – Kdo je vlastně podnikatel? 45–47

Beneš – Krajský architekt! 48–49

Drzý smajlík 52

Diro – Výhra pro české podnikatele 54

Paparega – Otázka na závěr 54

OHK Most neručí za obsah článků. Pokud není příspěvek označen jako stanovisko OHK Most, vydaný článek není stanoviskem HK ČR.

POSTSKRIPTUM...

K AKTUÁLNÍMU DĚNÍ S VELKOU, VELKOU, VELKOU NADSÁZKOU

Motto:

***Naše planeta a její příroda vše zcela jistě přežije,
ale jak na tom budou lidé – toť otázka.
(Zhruba v pololetí lidstvo již překročilo
svoji průměrnou ekologickou stopu.)***

Vážení čtenáři,

věda, výzkum a následně i inovace, jako hlavní témata dnešního vydání, by měly mít jedno společné. Pokud by bádání nemělo být jalovým uvažováním nad tématem, kterému nikdo nerozumí a ani nikomu nechybí, pak by mělo na každém konci této činnosti být něco hmatatelného a také použitelného. Upřímně řečeno, ono se tak po celá léta existence „homo sapiens“ většinou děje a lidstvo zaznamenává objevy a vynálezy, které jej posouvají dopředu – tedy jak ono doufá.

Historie vynálezů je úctyhodná a různí zasloužilci prezentují různé žebříčky významnosti. Některé vynálezy vznikly tak, že si náhodou někdo něčeho jen všiml a využil toho, některé byly výsledkem mnohaleté činnosti intelektuálních elit, některé jsou zcela absurdní hlouposti vtípků, nebo bláznů. Můžeme se bavit o těch zdánlivě triviálních jako je oheň, kolo, papír, ale patří sem také hudba. Tyto a řada jiných, ale změnily náš svět. Svět také změnily vynálezy, které sahají za hranice

lidského chápání a překonávají psychické bariéry schopnosti člověka a jeho vnímání. Virtuální svět popohnal lidstvo do neuvěřitelného rozvoje a až nebezpečí osudové závislosti. Nicméně všechny etapy pozdějšího vývoje výrazně ovlivňoval a stále ve zdokonalenější podobě ovlivňuje mimo jiných např. vynález střílného prachu, který byl objeven v období sedmého až devátého století v Číně.

Takže vynálezy jsou a možná ještě nějakou dobu budou vznikat nové. Je také pravděpodobné, že budou nadále vývoj lidstva ovlivňovat a lidstvo bude některé jejich autory také oceňovat. Ale co jsou ony zhmotnělé myšlenky dřívějších i dnešních géniů, možná i pomatenců, vedle jednoho, který jaksí v ústraní pro náš každodenní život znamená velmi mnoho a neprávem je opomíjen.

Světě div se, je to **vynález splachovacího záchodu** a já se ve vsí skromnosti pokusím tuto nespravedlnost alespoň v této nadsázce napravit.

Splachovací záchod – nejužitečnější produkt lidského důmyslu a duchaplnosti, byl vynalezen pro jeho schopnost a použití v okamžiku běžné lidské reakce. Tento vynález, který je teď převážně přehlížen, nebo pokládán za samozřejmost, se ale stal revolučním převratem v hygieně po celém světě svým významem víc, než celé spektrum lektvarů a později léků. Dokázali bychom si představit náš život bez moderního splachovadla? Nejspíš by nikomu ani nepřišlo na mysl, že by mohl žít bez toalety, ale až do 18. století byl sváděn s lidským odpadem každodenní boj a stal se tak odporným problémem. Ale i dnes se odhaduje, že asi 2,4 miliardy (!) lidí na světě nemá k vyhovujícímu záchodu přístup a skoro miliarda lidí musí svou potřebu vykonávat „v pleně“, tedy venku (v lese, v křoví, do vody). Jinými slovy – stovky tisíc lidí, včetně dětí, umírají každý rok zcela zbytečně jen kvůli špatným hygienickým podmínkám. Nicméně toalety jako takové se objevily v historii brzy. Ve 25. století př. n. l. lidé z oblasti **Harappa** ►

(Pákistán) měli v každém domě vodní toalety spojené kanálem zakrytým pálenými hliněnými cihlami. Toalety byly i v starověkém **Egyptě a Číně**. V **římské** civilizaci byly někdy toalety částí veřejných lázní, kde ženy a muži byli společně ve smíšené společnosti. Historie tohoto fenoménu je bohatá a košatá, někdy také košilatá. Pro zájemce o historii je pro zajímavé informace k dispozici také vynález, který ten náš svět změnil – internet.

Ale vrátím-li se k tomu splachovacímu záchodu, dočetl jsem se na internetu a sestavil, že:

„První doložený splachovací záchod je datován do roku 1596, kdy sir John Harington pro Alžbětu I. vynalezl splachovací toaletu, kterou pojmenoval The Ajax. Jeho návrh byl v Anglii zdrojem posměšků, tento vynález byl však přijat ve Francii pod jménem Angrez. Další výrazné vylepšení v roce 1738, kdy J. F. Brondel vynalezl splachovací toaletu ventilového typu.

Roku 1775 Alexander Cummings vynalezl vodní uzávěr (S-trap – britský patent číslo 814), který je používán dodnes. Tento uzávěr využívá stojící vodu na uzavření výpustu mísy, zabraňující úniku kalného vzduchu z kanalizace. Jeho design měl posuvný ventil ve výpustu mísy nad vodním uzávěrem. O dva roky později (1777) vynalezl Samuel Prosser pístový (plunžrový)

klozet, který se stal i prvním americkým záchodovým patentem (1857).

V roce 1778 vynalezl Joseph Bramah visící (otočný) ventil, který uzavíral dno mísy a plovoucí ventilový systém pro splachovací nádrž. Tento model se nejvíce ujal na lodích. V roce 1819 získal Albert Giblin britský patent (č. 4990) na Tichý bezventilový omezovač vodního odpadu, což byl sifonový odtokový systém – převratné řešení zápachu z kanalizace. V roce 1852 J. G. Jennings vynalezl splachovací záchod s mělkou mísou vyprazdňující se do vodního uzávěru ve tvaru písmene S.

Giblinův systém se prosadil poté, co v roce 1880 Thomas Crapper založil kanalizační firmu, která budovala splachovací toalety podle něj. Když firma dostala královskou licenci, stalo se Crapperovo jméno synonymem pro splachovací toalety. I když není původní vynálezce, Crapper zpopularizoval sifonový systém na vyprazdňování nádrže nahrazující dřívější plovoucí ventilový systém, který byl náchylný k přetékání. Některé Crapperovy designy navrhl Thomas Twyford, který v roce 1885 zhotovil první jednoduchou porcelánovou toaletu se splachovacím sifonem od J. G. Jenningse. V roce 1886 byla v Londýně (část Chelsea) firmou Beaufort Works vyrobena prvotní trysková splachovací toaleta.“

Tolik historie a proč zrovna toto žinantní téma? Protože společenský hlad po všech možných nových vynálezech a inovacích nás odklání od základních a historií osvědčených důležitostí, na které bychom neměli zapomínat. Kdo dnes zná jméno sira Johna Haringtona? Vtírá se také otázka, kdo zejména z nastupujících generací zná jiná jména vynálezců, jejichž vynálezy změnily svět k pokroku a jsou dnes samozřejmostí? Je také filosofickou otázkou, kam dnešní novodobé vynálezy lidstvo vedou a dovedou? Na to asi nikdo dnes neodpoví, ale k zamyšlení stojí, zda nějaké budoucí lidstvo nebude stát opět v údivu před vynálezem kola, či jednoduché páky.

Takže je to trochu k osvětě, něco málo pro pobavení, a hlavně k zamyšlení. A upřímně, znáte lepší místo k filosofickému zamyšlení a počítí nápadu, než právě ta intimní chvilka o samotě na oně místnosti? Také bych se na závěr rád podělil o slova, která jsem někde přečetl, a která mi zapadla do povědomí: „Úroveň a bohatství národa se pozná podle toalet a zubů jeho příslušníků“.

Nevím, jestli je to na závěr to pravé, takže pardon a přeji krásné podzimní dny.
Ing. Rudolf Jung

Podzimní les na Litvinovsku

Foto: Ing. Stanislav Štys, DrSc.



JO-JO plus

Jedna otázka – jedna odpověď

Motto:

Mýlíti se je sice lidské, mýlíti se s laickou většinou je pohodlné a politicky neriskantní, ovšem pro všestranný rozvoj společnosti to může být v důsledcích až katastrofické.

Redakci TEMA zaujala následující tisková zpráva ČTK z 28. 8. 2019.

Ministr školství Robert Plaga (ANO) chce zrušit plánované zavedení povinné maturity z matematiky. Rozhodl se tak na základě analýzy výsledků maturantů ve vybraných úlohách z minulých let. Podle ministra je třeba nejdříve zlepšit výuku matematiky tak, aby jí žáci skutečně rozuměli, a až potom případně povinnou maturitu zavést, sdělilo ministerstvo školství v reakci na informace Deníku. Zákon v současnosti počítá se zavedením povinné maturity z matematiky nejpozději od jara 2022.

"Matematika je důležitá, ale nechci, aby třetina žáků v maturitních oborech byla součástí experimentu, který je založen na tom, že pokud se stane maturita z matematiky povinnou, žáci se ji začnou více učit," uvedl Plaga. Na základě analýzy se proto rozhodl, že je nutné nejdříve změnit obsah učiva, systém výuky matematiky a vzdělávání učitelů, dodala mluvčí ministerstva Aneta Lednová.

Povinná maturita by se podle ní mohla zavést třeba za osm až deset let. Jak sdělila, ministr považuje matematiku stále za důležitou, ale cílem by podle něj mělo být hlavně to, aby ji lidé uměli využít v reálném životě. Analýza podle úřadu ukázala, že maturanti jsou nyní právě v těchto věcech nejméně úspěšní.

O názor jsme požádali několik osobností z okruhu našeho působení.

Povinná maturita z matematiky není jen o matematice

Téma povinné maturity z matematiky v posledních dnech a týdnech rozhybalo nejen mediální prostor, ale otevřelo diskuzi i na mnoha úrovních včetně podnikatelské sféry. Osobně jsem byl vždy spíše příznivcem pevné role matematiky při maturitních zkouškách. Matematika bezesporu efektivně rozvíjí logické a technické myšlení a pro řadu, zejména stavebních nebo např. elektrotechnických oborů, je nenahraditelná. Podobný názor se mnou sdílí mnoho podnikatelů a firemních manažerů.

Argumenty odpůrců povinné maturity z matematiky staví na skutečnosti, že ne každý student střední školy se chce uplatnit v technických oborech (a není k tomu ani od narození nadán). Tito studenti by matematiku v případě povinné maturity z matematiky mohli považovat za nutné zlo a je otázka, zda by maturitu při zachování alespoň trochu přísných kritérií vůbec udělali. No, a protože žádný profesor či ředitel gymnázia nechce mít více neúspěšných maturantů, tak by to mohlo vést ke snížení nároků na matematické znalosti u maturity pro všechny, a to jistě není dobrá cesta.

Přesto stále tuto povinnou zkoušku maturity z matematiky podporuji. Matematika není jen technický nástroj, použitý v dalších oborech. Matematika je způsob myšlení, matematika je i svým způsobem jazyk, matematika rozvíjí lidské schopnosti a umožňuje lépe strukturovat problémy, před kterými člověk v životě bude stát, i když na první pohled s matematikou nebudou mít nic společného. Jde také o způsob výuky matematiky nejen na středních, ale už i na základních školách. Má-li mít matematika pevné místo v maturitní zkoušce, znamenalo by to změnit učební programy, a to od samotných počátků na základní škole.

Vzbudit zájem o matematiku, resp. technické předměty, musí školy už od dětství. Jsem přesvědčen, že kdo získá tento kladný vztah už v útlém věku (ať již

formou hry, řemeslných dílen, praktické technické výuky apod.), tak si vybuduje přirozený vztah také k matematice sám do sebe. Mám za to, že by se měl stát zaměřit také na rozvoj duálního vzdělávání, ať už na úrovni středních nebo vysokých škol, kde studenti nejlépe zjistí, jaké znalosti a dovednosti od nich potenciální zaměstnavatelé budou požadovat. Vidina uplatnění a velmi slušných výdělků, které dnes firmy odborných technickým pracovníkům nabízí, by mohla být právě tou motivací, která studenty přitáhne k učebnicím matematiky a pomůže jim objevit její široké využití při studiu i praxi.

V zahraničí vidíme řadu příkladů, kde je matematika pevnou součástí maturit. Například v Rakousku, Polsku nebo ve Francii. Víím, u vzdělávacího systému nelze jen stroje opisovat z ciziny. Vzdělávací systémy i v rámci Evropy jsou velmi odlišné a konkrétní úpravy musíme vždy přizpůsobovat českému školnímu systému. Nicméně, mezinárodní srovnání, obzvláště se sousedy, je vždy účelné. Nakonec je zde ještě jedna citlivá věc. Matematika je pro většinu žáků náročnější předmět než řada dalších. Současně – a přiznávám, že je to jen můj osobní názor, někdo to může vidět jinak – jsme svědky klesajících nároků na žáky a studenty. Povinná maturita z matematiky přinese tlak na větší učební nasazení a na disciplínu. Již jen její samotná existence možná pomůže patnáctiletým (a jejich rodičům) lépe zvažovat nadání a šance při výběru odpovídající střední školy.

Povinná maturita z matematiky tak není jen o matematice, ale i o řadě dalších věcí.

Ing. Vladimír Dlouhý, CSc.

prezident

Hospodářská komora ČR

Plaga kapituloval

České hospodářství, ale i veřejná sféra, dlouhodobě naříkají na klesající úroveň našeho školství, které není schopno připravovat potřebné absolventy na všech úrovních vzdělání co do kvality, tak i zaměření. Školy chrlí na jedné straně množství nepotřebných polovzdělanců a na druhé straně je zoufalý nedostatek potřebných odborníků. Střední školství preferuje přijímání maxima uchazečů na maturitní obory pod heslem: „Co Čech, to maturant“. To vyhovuje vysokým školám a zejména soukromým, které mají dostatek kanonů, aby kasírovaly peníze na studium oborů, které většinou společnost zrovna tolik

nepotřebuje, ale za to se jimi dá nějak „dokecat“ k vytoženému zaplacenému akademickému titulu. Zde panuje zákon byznysu – za peníze titul. Jedním z opatření na zlepšení situace českého školství mělo být dlouho diskutované zavedení maturitní zkoušky z matematiky na většině středních škol, jako prubířského kamene na dosažení středoškolského maturitního vzdělání s výjimkou některých škol typu konzervatoří a zdravotních škol. Tento ušlechtilý záměr na zkvalitnění úrovně středního školství však narážel na tvrdý odpor značné většiny škol a školských lobbistických organizací, protože

byl jednou z překážek v pokračování stávajícího bobtnání školského systému. Případné omezení počtu studentů na středních školách s maturitními obory by vedlo k úvahám o redukci počtu škol a úsporám na této úrovni a snížení počtu středoškolských absolventů s maturitou by vedlo zároveň k problémům ve snížení počtu možných uchazečů o vysokoškolské studium, což by mělo negativní dopad zejména u soukromých vysokých škol s nabídkou výše zmíněného lehkého nabytí křížených akademických titulů. Dá se totiž předpokládat, že zmenšený počet absolventů středních škol, kteří uspěli u maturitní zkoušky z matematiky a prokázali tak určitou úroveň svých schopností, by mělo více odvahy pustit se do studia náročnějších vysokoškolských oborů, kde by jejich vystudování slibovalo mimo získání titulu i díky společenské poptávce vysoké společenské uplatnění a vysokou příjmovou úroveň v budoucím životě. Tím myslím především vysoké školy technické a přírodovědného zaměření místo škol s většinou „okecávacím“ zaměřením, kterým se pyšní především soukromé vysoké školy. Redukce výdajů na straně středních škol s maturitními obory a částečně i na straně vysokých škol by mohla být zdrojem financování pro rozvoj středních škol vychovávajících mládež v učebních oborech a vrátit této části školství důstojnost a společenský status s využitím možnosti stále diskutovaného duálního vzdělávání včetně mistrovských zkoušek, které by povýšily prestiž absolventa na úroveň někde mezi bakaláře a maturanata. Navíc absolvování učebních oborů trvá kratší dobu, takže i tam by se generovaly úspory ve vzdělávacím systému.

Někteří prognostici uvádějí, že umělá inteligence vyžene z kanceláří v budoucnu řadu ekonomů a právníků a dalších úředníků, práci kvalifikovaného řemeslníka

a odborníka ve svém oboru nikdo ale nenahradí, a naopak si ho budeme stále více vážit. Proto by tento krok byl z pohledu potřeb společnosti více než žádoucí. Současný krok ministra Plagy je tedy nešťastným prohlubováním úpadku českého školství a pokračováním trendu, kdy se stále více školská politika rozchází s potřebami společnosti. Tento fakt se může stát jednou z příčin, že Česká republika bude mít po generační obměně problém v zabezpečení svého hospodářského růstu. Dlouhodobé statistiky Eurostatu mnohé napovídají již dnes. Nicméně musíme uznat, že tento ministrův krok má logiku již v dřívějším odmětnutí cut-off score při přijímacích zkouškách na střední školy. Pustíme-li totiž studovat na maturitní obory ty, kteří nemají odpovídající schopnosti je absolvovat tak, jak je bohužel stávající běžná praxe, pak bychom dalším zvednutím latky povinnou maturitní zkouškou z matematiky na konci studia ještě rapidně zvýšili již tak vysokou odpadovost a propadovost středních škol s povinnou maturitou. A tak je pro MŠMT raději přijatelné snížení nároků na závěrečné zkoušky a další degradování kdysi vynikající úrovně českého školství.

Sympatický je na druhé straně postoj některých škol včetně asociace gymnázií, kterým se Plagovo otočení kormidla zpět také nelíbí. Zřejmě část učitelů bere svoje povolání také jako poslání, má profesionální hrdost a neztotožňuje se s degradací vzdělávacího systému a zpronevěřování se odkazu J. A. Komenského.

Ing. Jiří Aster
předseda
Krajská hospodářská komora Ústeckého kraje

U žáků technických škol a gymnázií není co řešit. Pokud nedokážou maturovat z matematiky, nemají právo tvrdit, že mají střední odborné vzdělání. Výmluva na nekvalitní výuku je zcela nelogická. Už po prvním roce na střední škole je jasno o tom, kdo na maturitu z matematiky nebude mít, protože není ochoten na sobě alespoň trochu pracovat. Sebelepší pedagog nedonutí líného žáka studovat. Pokud 80% a více žáků maturitu úspěšně absoluuje, nemůže být chyba na straně pedagogů. To platí i pro ostatní předměty. Jediná chyba pedagogů je ta, že špatné žáky k maturitě pouští a nepošlou je včas na jiné školy bez maturity. Pak by vysoce vzrostla nejen úspěšnost žáků u maturit, ale i kvalita jejich výuky. Maturita by neměla být masovou záležitostí pro každého. Měla by být zárukou kvalitního vzdělání

a v technických oborech by to mělo platit tak, jako jinde ve světě (pro příklad viz. následující odkazy).

<https://cestyberlinem.wordpress.com/2015/11/05/skolni-system/#more-913>
<https://www.rodicevitani.cz/skolstvi/zahranicni-inspirace/maturitu-neziskarouku-jen-nekdo-nemaji-nektere-ucitelky-rika-ceska-zijici-ve-vidni/>
<https://adoc.tips/maturity-v-rakousku-a-rakousko-uhersku.html>

RNDr. Jaroslav Jochman
podnikatel a poradce představenstva OHK Most pro technické vzdělávání
VVV MOST spol. s r.o.

Vývoj zavedení povinné maturitní zkoušky z matematiky sleduji od jejího prvo počátku a s politováním musím konstatovat, že je to zatím nekonečný příběh. Výhodou matematiky pro technické obory je její obtížnost, vyžaduje od žáků nemalé úsilí a určité množství odvedené práce. Kladem matematiky je i to, že ji lze dobře měřit a porovnávat, což mělo být pro organizátory maturitních zkoušek a hodnotitele směrodatné. **Vzhledem k dlouhé době přípravy a vynaložených nákladů by se maturita z matematiky odsouvat neměla, neboť se tím neúměrně stresují žáci i pedagogové.** Z mého pohledu by mělo být hlavně zohledněno, jaké obory budou mít povinnou maturitní

zkoušku z matematiky, tj. vyloučit obory skupiny „L“, např. Gastronomie, Kosmetické služby, kde je tento předmět problematičtější a v dalším profesním životě absolventi využijí spíše jazykové znalosti, tudíž zachovat u těchto oborů možnost volby mezi zkouškou z matematiky a cizího jazyka.

Ing. Ivana Hermannová
ředitelka
Střední průmyslová škola a Střední odborná škola gastronomie
a služeb Most, p.o.

Bohužel se z výuky matematiky stalo politikum. Ministr, který by trval na tom, aby se matematika stala maturitním předmětem, by zřejmě skončil v úřadu. Vyjádření některých vrcholných politiků, že si v celém svém životě vystačili maximálně se znalostí trojčlenky, nepomáhají obecnému povědomí, že je matematika životně důležitá pro analytické myšlení. Zejména v době pokročilých výpočetních technik a informačních komunikačních technologií je důležitější než kdy dříve matematicky myslet.

Zajímavá je skutečnost, že děti v prvním stupni základních škol matematiku vesměs milují, a dokonce se na její výuku těší. Zlom nastává s druhým stupněm základních škol, kdy děti začínají matematiku téměř nenávidět. Co se to děje mezi 5. a 6. třídou? Odpověď na tuto otázku lze hledat v několika příčinách – učitelé na druhém stupni ZŠ neumějí složitější látku jednoduše a pochopitelně vysvětlit, děti se dostávají do problematického věku, kdy nastává

„frajeřina“ a kašle se na učení a kdy i někteří rodiče na třídních schůzkách žádají, aby děti nebyly zatěžovány zbytečnostmi. Neměli by se odpovědní politici nad tímto faktem zamyslet? Vyjádření ministra školství Plagy bych já osobně obrátil – **matematika se musí stát povinnou součástí výuky na všech stupních vzdělávacího systému.** A to čím dříve, tím lépe pro naši společnost i pro samotné žáky a studenty. Pokud tomu tak bude, budou se ji muset žáci a studenti učit, aby v ní prospěli u maturity, u přijímacích zkoušek na VŠ, u státních zkoušek a v praktickém životě.

Bez matematiky není maturant maturantem a inženýr inženýrem!

prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc., FEng.
předseda
Technologická agentura ČR

Řada z nás vyučujících působících na přírodovědecké fakultě jsme byli doposud spíše pro zavedení povinné maturity z matematiky. Nešlo jen o garanci základních znalostí matematiky u studentů přicházejících ze středních škol na naši fakultu, ale i o jejich způsob myšlení a řešení problémů. Matematiku se neučíme na střední škole jenom proto, abychom tyto znalosti přímo využívali v běžném životě, ale matematiku bychom se měli učit na středních školách hlavně pro to, že se díky ní naučíme racionálně uvažovat. Matematika i přes svou obtížnost a možná i zdánlivou nepraktičnost na základních a středních školách přetrvává po řadu desetiletí a jsme přesvědčeni, že pokud dokážeme správně nastavit systém výuky, přetrvá jako jeden z klíčových předmětů i nadále.

Zavedení povinné maturity z matematiky zajistí u většiny studentů hlavně to, že budou tomuto předmětu muset věnovat nezbytnou míru úsilí a práce. Pokud se při tom studenti naučí i racionálně a kriticky přemýšlet, získají tak jeden z předpokladů pro své dobré budoucí uplatnění. Domníváme se ale, že tuto schopnost myšlení mohou studenti vždy získat i při studiu středoškolské matematiky vyučované na různých úrovních a v různém rozsahu. Není nutné a ani rozumné nastavit jednu celostátní úroveň požadavků u povinné maturity z matematiky pro různé typy středních škol (gymnázia, odborné

a průmyslové školy nebo školy vychovávající technicky zaměřené řemeslníky). Maturita na jednotlivých typech škol by se pak mohla lišit právě rozsahem nabízených různých variant úrovní požadavků, ze kterých by si mohli studenti jednu z úrovní volit. Pokud má mít povinná maturita z matematiky smysl, tak jediné s požadavky a s náročností diferencovanými pro jednotlivé typy středních škol.

Odklad povinné maturity lze chápat jako příležitost získat časový prostor jak ke změně způsobu výuky matematiky, tak k nastavení požadavků na různých typech škol. Změna koncepce výuky se zákonitě musí promítnout i do nižších stupňů školství. Je otázkou, zda 10 let není příliš a zda se tato doba negativně neodrazí v dalším poklesu absolventů učitelského studia oboru matematiky a některých oborů souvisejících jako např. fyziky, chemie apod.

Klíčovým faktorem pro pozitivní změny v přístupu studentů k výuce jakéhokoliv předmětu vždy bylo a je to, zda studenti měli štěstí na dobrého učitele. A otázka přípravy učitelů a jejich působení na školách je téma na širší diskusi. Nejvíce by pomohlo, kdyby matematiku učili dobře zaplacení, zapálení a vzdělaní učitelé. Nakonec je to vždy o tom učiteli.

Vedení PřF UJEP v Ústí nad Labem

Proč neodkládat povinnou MZ z matematiky

1. Nutnost udržet krok s trendy v technologickém vývoji vyžaduje zvýšení počtu lidí s logickým a tvůrčím myšlením, které pomáhá rozvíjet matematika.
2. Žáci čtyřletých maturitních oborů při nástupu v září 2018 byli seznámeni s tím, že budou mít povinnou MZ z matematiky. Žáci s povinnou MZ počítají a od prvního ročníku se na ni připravují.
3. Školy měnily své ŠVP s představou zavedení povinné zkoušky z matematiky, posilovaly hodinové dotace, měnily obsazení učitelského sboru.
4. Původní záměr povinné MZ se neustále odkládal a tím se jen posilovala nejistota v řadách rodičů a studentů. Jedná se o nekoncepční přístup MŠ.

K argumentaci ministra školství:

„Zlepšit výuku matematiky tak, aby ji žáci rozuměli.“ Čím? Neexistuje zázračná metoda. Základem je procvičování základních pravidel nejprve na jednoduchých úlohách, zautomatizování postupů. Až pak můžeme přistoupit k rozvíjení logického myšlení. Ale kolik času věnuje student domácí přípravě? Z průzkumu vyplývá, že průměrně se připravuje 6 minut denně, a to opravdu nestačí. Pokud neznáme matematický slovník, nelze stavět věty, nelze vymýšlet a tvořit. Pro učitele jsou pořádána školení s ukázkami různých metod nebo jsou zaměřena na užití ICT v hodinách, obsahují ukázky pomůcek a metodických materiálů. Ale to vše je přínosem jen pro aktivní žáky, kteří mají pevné základy. Pak začínají rozumět, spojuvat a hledat alternativní cesty řešení.

„Zavedení povinné matematiky za 8–10 let.“ Co odkladem získáme? Bude snad více kvalifikovaných učitelů? Bude snad ve školství tolik financí, že bude konkurovat platům ostatních vysokoškoláků, a ne průměrnému platu? Změní se skokem pohled veřejnosti na učitele?

„Cílem matematiky je, aby ji lidé uměli použít v reálném životě.“ A co jiného bylo až dosud cílem? Snad každý matematik se při výuce snaží ukázat teorii na příkladu z praxe, z běžného života, na situaci, s kterou se žák setkává.

Vlastní zkušenosti:

Strach z 30% neúspěšnosti maturantů vede k neustálému odkládání povinné MZ z matematiky. Ale příčinou většinou není nekvalitní škola ani pedagog. Musíme si uvědomit, kolik nových škol bylo otevřeno za posledních 20 let a všechny chtějí mít plný stav žáků. Berou se tedy i žáci průměrní až podprůměrní. Ani zavedení přijímacích zkoušek situaci nevyřešilo, protože nikdo neměl odvahu zavést minimální hranici úspěšnosti žáka v testech. Takže žáci studují, postupují do vyšších ročníků se čtyřkami a očekávají úspěch, aniž by se soustavně připravovali. Jednotlivé kapitoly zvládnou na 4, ale při závěrečném DT nejsou schopni vyhledat souvislosti.

Většinou žák, který neuspěje poprvé, pochopí, že se musí soustavně učit, obětuje prázdniny a 75 % neúspěšných náhle DT zvládne. Přijímání

podprůměrných žáků do maturitních oborů snižuje stavy žáků oborů s výučním listem. Již dnes je problém sehnat řemeslníka. A v maturitních třídách jsou budoucí neúspěšní studenti.

Obsah DT – častá kritika, diskuse o jiném zadání pro gymnázia a jiné pro SŠ. Laická veřejnost by více měla důvěřovat odborníkům, kteří test tvoří. Z velké části obsahuje učivo ZŠ a úlohy z praxe jsou založeny na každodenních zkušenostech (úroky, odpisy, průměrná rychlost, převody jednotek délky, obsahu a objemu...). Pociť: „Chodil jsem do školy, mohu tedy kritizovat obsah testových úloh.“ je hodně rozšířené. Ale tento laický pocit je mylný!

Možnosti použití ICT při přípravě na DT – existuje ohromné množství digitálních učebních materiálů, interaktivních příprav (nakladatelství Fraus, Techambition...), klasických učebnic v elektronické podobě. V televizi je však několikrát vyzdvižován pouze projekt Matematika pro spolužáky (který není nic jiného než další klasická učebnice) a žádné jiné alternativy.

Neinformovanost veřejnosti – v médiích je věnován značný prostor jedinci (syn neudělal DT a ztratil tak 4 roky), aniž by bylo uvedeno řešení (syn mohl např. přestoupit do tříletého oboru a dokončit učební obor), časté jsou stížnosti typu: „Chyběl jediný bod a mohl mít maturitu.“ Přitom při testech v autoškole nikdo o výsledcích nediskutuje, prostě se na příští test lépe připraví. Oproti tomu se minimálně medializují úspěšní absolventi, jejich úspěchy, možnosti, uplatnění na trhu práce...

Přesvědčit veřejnost o nutnosti zavedení povinné MZ z matematiky – malý prostor je věnován nastávající technické revoluci, která zasáhne všechny obory lidské činnosti. Je uveřejněno několik článků – většinou v odborné literatuře, minutový šot v televizních novinách o zavedení robotů ve velké firmě apod. Žádné velké diskuse a debaty neprobíhají, statistické přehledy, jak zasáhne robotizace do trhu práce, se nezveřejňují.

Povinná MZ z matematiky se musí zavést u všech oborů (kromě již vyjmutých). Pokud by se zavedla jen u technických oborů, žáci by se hlásili na netechnické obory. Nedošlo by tedy k zamýšlenému cíli posílení logického myšlení a technického vzdělání.

Závěr:

Jsme jednoznačně proti odkladu povinné MZ z matematiky. Neexistuje žádný racionální důvod pro její odklad. Jsme přesvědčeni, že školy i pedagogové dokáží zajistit výuku matematiky, kterou lze aplikovat v každodenním životě a která rozvíjí logické myšlení a tvůrčí přístup při řešení problémů.

PaedDr. Karel Vokáč

ředitel a učitelé vyučující matematiku

Střední škola technická Most p. o.

Je to další důkaz nekonceptnosti a diletantismu ministerstva školství. Debata o zavedení povinné maturity z matematiky začala v polovině devadesátých let minulého století a odbornou veřejností je **zavedení matematiky jako povinného předmětu maturitní zkoušky považováno jednoznačně jako zásadní krok ke zkvalitnění výuky** a nezbytnost tohoto kroku vedla i novelizaci školského zákona.

Pan ministr hovoří o nutnosti zlepšit výuku matematiky. Považuje nejspíš dosavadní práci učitelů matematiky za špatnou. Nevím, co si o tom myslí samotní matematici, ale mně jejich práce špatná nepřipadá. Problém spatřuji dlouhodobě na druhé straně u žáků, kteří jsou čím dál tím méně ochotni pracovat, učit se a v současném systému, který jim to umožňuje. Další problém je v celkovém nastavení maturitní zkoušky. Během posledních deseti let ztrácí svůj význam, protože na ni dosáhne prakticky každý, a to za vynaložení minimálního úsilí.

Jako jednatel Odborné sekce vzdělávání OHK Most nemohu vidět odklad povinné maturity třeba z matematiky až o deset let jinak než jako velké fiasko těch, kteří ji připravovali.

Ze středního školství jsem odešel před 15 lety a už tehdy se mluvilo o povinné maturitě z matematiky. Pokud tedy pan ministr Plaga tvrdí, že žáci nejsou na tuto věc připraveni – a já mu věřím, tak se nejméně tento časový úsek jednoznačně promrhal. Kolik stála všechna dosavadní opatření peněz a kolik úsilí se do nich vložilo ani nechci domyslet.

Já osobně jsem pro povinnou maturitu z matematiky všemi deseti, pokud bude správně nastavena v návaznosti na formu a obsah výuky. V tom panu

Maturitní zkoušku lze dnes jen stěží považovat za garanci úrovně znalostí a dovedností absolventa střední školy. Ministerstvo připravuje její další reformu, která její úroveň opět sníží. Je to důsledek i tlaku učilišť, která vyučují obory s maturitní zkouškou a jejich žáci nejsou u maturit úspěšní. Zde je třeba zodpovědět otázku, zda maturita je potřebná pro každý obor lidské činnosti. Já tvrdím, že není, pan ministr si myslí něco jiného.

Vyjádření pana ministra Plagy je projev alibismu. Problém neřeší, odsune ho s vědomím, že za osm deset let ho odsunou jeho nástupci...

Mgr. Karel Vacek
ředitel

Podkrušnohorské gymnázium Most

ministroví rozumím. Škoda jen, že podobně neuvažovali a nejednali jeho předchůdci, maturanty z matematiky jsme mohli mít už několik let. Byli by kvalitněji připraveni pro praxi a vraceli by celé společnosti prostředky do nich vložené. To je další velký dluh, který existuje a navýší se tímto odkladem.

Ing. Josef Švec
jednatel Odborné sekce vzdělávání
OHK Most

Sdělení MŠMT na sklonku srpna 2019 k tématu zrušení povinné maturitní zkoušky z matematiky bylo pro mě šokující, ale na druhou stranu mě až tak nepřekvapuje, protože leccos je v našem školství dlouhodobě nekonceptní, a tedy zbytečné a neefektivní.

V našem komplexu tří středních odborných škol je polovina maturantů z povinné maturity z matematiky vyjmuta, jedná se o zdravotnické a sociální obory na zdravotnické škole. Druhé poloviny, to jsou pedagogické a ekonomické obory, se povinná maturita z matematiky týká. Rovněž máme na škole tři obory lyceí, které mají maturovat z matematiky jako gymnázia již v roce 2021.

Nastoupila jsem do funkce v roce 2016, kdy padlo rozhodnutí o zavedení povinné maturitní zkoušky z matematiky, proto cílem nového vedení školy bylo udělat revizi školních vzdělávacích programů v předmětu matematika tak, aby výuka byla posílena, a žáky jsme mohli systematicky po celou dobu jejich vzdělávání připravovat s vyšší odpovědností k předepsanému povinnému výstupu. Maturita je pěci ověřením výsledků znalostí žáků, je součástí a zároveň vyvrcholením středoškolského vzdělávání. Větší část našich maturantů pokračuje ve studiu na vysokých školách, bohužel, přestože jsme odbornou školou, menší část jde do pracovního života.

Souhlasím s názorem MŠMT, že současné rámcové vzdělávací programy jsou přehlcný, jsem každoročně seznámena se statistikou výsledků maturitních

zkoušek z CERMATU, vím, co to znamená, když ve škole chybí učitelé předmětů jako je matematika, fyzika, chemie a další, ale přesto nesouhlasím se sdělením, že je potřeba povinnou maturitní zkoušku z matematiky odsunout o cca 10 let.

Podle mého názoru byl proces přípravy k povinné maturitní zkoušce z matematiky zahájen, má svůj vývoj a naše škola a naši učitelé směřují své úsilí k úspěšnému zvládnutí maturitní zkoušky z matematiky. Domnívám se, že stanovení určitého závazku pro žáka vykonat maturitu z matematiky, musí být i dostatečným motivátorem se matematiku učit, chtít zvládnout tento úkol, pracovat na sobě, být k tomuto úkolu zodpovědný. Proces povinně maturovat z matematiky byl nakročen a nyní nevidím jako smysluplné dělat krok zpět. Ještě jsme nedošli k závěru, nemohli si ověřit výsledky.

Ze zkušenosti učitelky vím, že žáci, pokud jim nastavíte pravidla a podmínky a dodržujete je, pravidla a podmínky přijmou. Proto i naši současní žáci vědí, že je maturita z matematiky čeká a pevně doufám, že se na ni připravují stejně odpovědně jako na ostatní maturitní předměty.

Ing. Jitka Hašková
ředitelka
VOŠ, OA, SPgŠ a SZŠ Most

Jsme zklamaní přístupem vlády, která zvažuje zrušení povinné maturity z matematiky. Čtyři roky se na odborné úrovni bavíme, proč je maturita z matematiky pro Česko důležitá a zároveň řešíme, že se musí proměnit obsah vzdělávání tohoto předmětu stejně jako závěrečná zkouška. Požadovali jsme, aby výuka matematiky reflektovala její každodenní využití a rozvoj logického myšlení. Je nám líto, že za čtyři roky ministerstvo školství pro změnu výuky matematiky a zlepšení její kvality neudělalo nic, namísto toho chce nyní vláda povinnou maturitu rušit. Považujeme za nepřijatelné, že chce vláda měnit podmínky středoškolákům v průběhu jejich studia. Studenti, kteří za týden nastupují na gymnáziích do třetích ročníků, s povinnou maturitou z matematiky počítají a od prvního ročníku se na ni připravují. To samé platí pro učitele, kteří mají připravené rozvrhy a učební plány.

Je to nekonceptní přístup ke klíčové oblasti pro budoucnost našich dětí. Pokud chceme udržet krok s trendy v technologickém vývoji, potřebujeme co nejvíce kvalitně vzdělaných absolventů. Podniky v ČR začínají digitalizovat a zavádět nové technologie, znalost matematiky a logiky je proto klíčová, abychom udrželi krok s vývojem a mladí lidé našli snáze uplatnění. Matematika rozvíjí logické a invenční myšlení a schopnost dívat se na věci z různých úhlů pohledu.

Vládní Inovační strategie The Country For The Future a Národní strategie umělé inteligence plánují z ČR udělat lídra v inovacích a nových technologiích. Inovativní společnosti potřebují nadané a zapálené lidi pro techniku. Musíme hledat způsob, jak matematiku zatraktivnit a zpřístupnit nejen žákům, ale i široké veřejnosti, ne rušit povinnou zkoušku z ní.

Mrzí nás, že ministr školství vyhlásil, že uvažuje o zrušení povinné maturity z matematiky bez předchozí konzultace s odbornou veřejností, aniž by zveřejnil analýzu, na kterou se odvolává. Horizont 8–10 let pro zavedení povinné maturity z matematiky, o kterém ministr školství hovoří v médiích, považujeme za nepřijatelný. V tom případě by se změny nemuseli dočkat ani letošní prvňáci základních škol. Jsme přesvědčení, že jsme schopni zajistit, aby se žáci a studenti učili matematiku, která rozvíjí logické myšlení a lze ji aplikovat v každodenní praxi, daleko dříve.

Měli bychom se také inspirovat v zahraničí. Polsko zavedlo povinnou maturitu z matematiky už v roce 2010. Tamní vláda k tomu udělala velkou

mediální kampaň, aby svým obyvatelům vysvětlila, proč je znalost matematiky důležitá. Od té doby se výsledky žáků z matematiky výrazně zlepšily. Podobný přístup bychom očekávali i od naší vlády. V České republice zatím neproběhly žádné kampaně ani systémový projekt z Evropských fondů.

Mgr. Milena Jabůrková, MA
viceprezidentka

Svaz průmyslu a dopravy ČR

Nesouhlasím se záměrem ministra školství zrušit plánované zavedení povinné maturity z matematiky. Matematika je součástí života. Co by se mělo vyřešit je, že by náplň učiva v tomto předmětu odpovídala typu středních škol a tím pádem by maturita z matematiky byla různá. Pak by výsledky byly rozhodně pozitivnější, než je tomu v současné době.

doc. Ing. Dana Vrublová, Ph.D.

vedoucí institutu

Institut kombinovaného studia v Mostě, HGF, VŠB-TUO

Je třeba, aby povinná maturita z matematiky v gymnáziích a středních odborných školách technického zaměření (průmyslovkách) byla zavedena co nejdříve a s odklady nesouhlasím. Techniky potřebujeme a matematika je základ. O tom, že pro studium na vysokých školách přírodovědného a technického směru je kvalitní znalost matematiky třeba, snad nikdo nepochybuje a střední technické kádry se znalostí matematiky potřebuje každá fabrika. Matematika rozvíjí technické myšlení, a to býval základ „zlatých českých ručiček“. Matematika se neustále rozvíjí, ale nestárne a nemění se. To, že se o této problematice vůbec diskutuje, ukazuje, že nám ujíždí vlak. Vědečtí pracovníci ve světě pocházejí do značné míry z Asie, kde nejsou líní

se učit a pokud budeme požadovat po našich dětech jen obecné znalosti (žijí ve virtuálním světě, bojí se matematiky, která se nedá „okecat“, kdy výsledek je jen jeden správný), může se z nás stát rozvojová země. Budeme ale studovat na vysokých školách, jak čerpat dotace, jak sociálně právně ošetřit a opečovávat nezaměstnatelné nezalce, jak provozovat neziskové organizace a k tomu vymýšlet názvy sexuálních alternativ.

Ing. Ivo Bednár

místopředseda představenstva

Okresní agrární komora Most-Teplice

Avizovaný záměr ministerstva školství zrušit původně plánovanou povinnou maturitu z matematiky od roku 2020 pro gymnázia a lycea a rok později pro všechny s výjimkou zdravotnických, sociálních a uměleckých oborů, a její zavedení až za osm nebo deset let, a to také s velkým otazníkem, považuji za velice nešťastný krok s velkým negativním dopadem do mnoha oblastí našeho hospodářství. Pokud se podíváme do historie, tak důležitost matematiky pochopili již ve starověku, Egypťská a Římská říše vděčily za svůj rozvoj i využití matematiky v různých oblastech (stavebnictví, vojenství, obchod atd.). Důležitost matematiky je potřeba dle mého názoru spatřovat ve dvou různých oblastech, které jsou vzájemně nepropojené.

První oblast výuky matematiky se dotýká toho, jak vštípit mladým lidem vlastnosti, které jenom stěží získají výchovou, jakými jsou samostatnost, pracovitost, důkladnost, bystrost, schopnost analytického myšlení, trpělivost či disciplína. V matematice nestačí totiž pouze opsat řešení ze zadní strany učebnice, ale je nutné znát postup, kterým se lze dopracovat ke správnému výsledku. Matematika díky tomu učí posilovat systematické myšlení v souvislostech, trénuje logické myšlení a odbourává tendenci dělat věci automaticky a mechanicky.

Druhou oblast důležitosti matematiky představuje skutečnost, že prakticky zasahuje do všech oblastí lidské činnosti, a to nejen technických, technického vzdělání a oblastí průmyslové výroby, ale také do ekonomiky, programování,

obchodu, stavitelství a medicíny. Stále více skloňujeme termín „Průmysl 4.0“, jak ale budeme zavádět procesy automatizace, robotizace, počítačových simulací, inženýrské mechaniky, optimalizace atd. bez znalosti matematiky? Bez ní se vydáme na cestu, že se staneme státem, který bude jen pouhou montovnou.

Z popsaných skutečností mi jednoznačně vychází, že státní maturita z matematiky by měla být povinná na všech školách stejně, jako je povinná státní maturita z češtiny, neboť jednoduše patří k základnímu vzdělání každého středoškolského studenta. Jakékoliv další odkládání tohoto kroku bude situaci pouze zhoršovat a dojde k nezvratnému procesu, že za několik let již nebude mít kdo na středních školách matematiku učit, čemuž nahrává v současnosti i minimální počet studentů pedagogických fakult v oboru matematika (někde v počtu do deseti absolventů ročně!). Matematika se tak stane úzkou a speciální doménou matematicko-fyzikálních fakult nebo matematických kateder na univerzitách technického zaměření. To všechno bude mít následně negativní dopad na rozvoj hospodářství, zavádění inovací, prvků automatizace a robotizace.

Prof. Ing. Štefan Michna, PhD.

děkan fakulty

Fakulta strojního inženýrství UJEP

Stanovíme-li si nesplnitelné cíle, máme při jejich realizaci dvě možnosti. Můžeme si tuto skutečnost přiznat a cíle upravit a stanovit nové již reálné cíle. Nebo zkreslovat skutečnost a latku nenápadně snižovat. Konkrétně mám na mysli záměry v podílu absolventů škol s maturitou či vysokoškolským diplomem, a to bez ohledu na reálné možnosti žáků a studentů. Stále více se utvrzuji v názoru, že se cestou „nenápadného“ snižování latky vydalo naše školství. Případný další odklad maturitních zkoušek z matematiky je toho jen dalším dokladem. V tomto případě se již snažíme latku přímo podlézt.

Myslím si, že většinu odpovědných a zainteresovaných funkcionářů je jasné, co by povinná maturita z matematiky způsobila. Neodvážuji se odhadnout, jaké procento žáků středních škol by nebylo schopno maturitu úspěšně absolvovat. Jistě dost na to, aby vypukla bouře ze strany veřejnosti, vyděšených rodičů, zneuznaných žáků a všech těch, co tuto situaci prorokovali. Ale bylo by to takové neštěstí? Já věřím, že by šlo o bouři očištnou. To jsem přehnal, že věřím, spíše doufám. Ono je totiž vše lepší než stávající stav. Kdy děti nepřipravujeme na jejich budoucí povolání, ve kterém by našly uplatnění. My je vzděláváme podle stávající atraktivity oborů, podle současné módy.

A pokud možno, aby se dítě nemuselo příliš namáhat, zejména své mozkové zátěží. A maturita je otevřená téměř pro všechny.

V důsledku toho jsou technické obory na středních a vysokých školách, ale i klasické učňovské obory na okraji zájmu. Stále z těchto oborů vychází absolventi. Všechna čest těm, kteří mají o obor skutečný zájem a získali i odpovídající kvalifikaci. Nesmíme si však zastírat skutečnost, že narůstá podíl absolventů, kteří odpovídající kvalifikaci nemají. Prostě na zvolený obor nemají dostatečnou inteligenci, a to platí i u náročnějších učebních oborů. Vždyť se stále vzrůstající úroveň technologií používaných nejen v průmyslu a klesající úroveň absolventů škol musí někdy zásadně střetnout!

Zlepšení stavu bez zásadní změny přístupu k technickým předmětům a zejména k matematice nedosáhneme. Budou nutné i zásadní zásahy do stávající struktury oborů vyučovaných na středních školách. Vždyť se podívejte

na obory vyučované v našem mosteckém okrese. Pokud chceme budovat tuhé policejné byrokratický stát bez dostatečné ekonomické základny, potom je vše v pořádku. V opačném případě se někde stala chyba. Závěrem se vrátím ještě k matematice. Je to krásný obor, který je i velmi zajímavý. Dokáže i překvapit. Ještě mi dovolu jednu malou radu. Pokud jste tak ještě neučinili, otevřete učebnici matematiky pro základní školy dle prof. Hejného. Stačí pro 2. či 3. třídu. Abyste nebyli zaskočení, až za vámi s žádostí o radu přijdou vaše děti či vnoučata. V případě potřeby jsou v obchodech k dostání i příručky pro učitele, ve kterých naleznete i řešení.

Petr Scherer
místopředseda
OHK Most

Jen těžce jsem skrýval zklamání nad rozhodnutím pana ministra zrušit zavedení povinné maturity z matematiky. Jeho argument „nejdříve zlepšit výuku matematiky tak, aby ji žáci skutečně rozuměli“ přejal od mnoha svých předchůdců. Ale jak dlouho se ví, že povinná maturita z matematiky bude? Bude nějaká motivace pro zlepšení kvality výuky matematiky, pokud zmizí tento Damoklův meč?

Je tristní, že v současném světě plném moderní techniky, kde se neustále mluví o tématech spojených s nanotechnologiemi, zpracováním velkého množství informací či virtuální realitou se odvracíme od matematiky. Vždyť matematika je nezbytná součást nejen všech technických disciplín, ale

i běžného života každého z nás. Matematika vychovává v člověku schopnost analytického myšlení a logického úsudku. Matematika učí třídit a vyhodnocovat data. Matematika pomáhá objektivně interpretovat výsledky. Matematika podporuje přesnost a srozumitelnost vyjadřování. A místo vděku ji odsouváme na okraj společnosti.

doc. Ing. Jan Mareš, Ph.D.
vedoucí Ústavu matematiky
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Zcela nezvykle jsme věnovali takový prostor názorům na jedno téma, ale to zcela záměrně. Pokud nenajdeme odvahu čelit politickému populismu a lenosti pak v tomto případě nemůžeme jako komora mlčet, protože náš průmyslový stát nedopadne dobře.

Jsem toho názoru, že pan ministr, jeho poradci a experti se ve svých důvodech v lepším případě hluboce mýlí. Nepatřičné je podezírat pana ministra, že další dvě volební období ve funkci nehrozí, ale přece jenom??? Navíc, je zcela nefér a velmi pohodlné svalovat dnešní stav na učitele matematiky, prohlášením, že prý neumíme matematiku učit. Tedy pokud ještě jsou, oni učit umí a mohou to i experty ministerstva naučit, pokud by oni našli pokoru se těch, většinou již seniorů v regionech, zeptat.

Lze jen doufat, že Parlament to panu ministrovi „nezbaští“ a popoždě ministerstvo ze sfér školnictví do sfér školství, tedy i k pracovitosti. O povinné maturitě z matematiky se mluví již téměř 15 let, a to je např. jedna generace dětí, která za deset let doputuje před brány vysokých škol, spolu s jejich maminkami bažících po jakémkoliv akademickém titulu pro své potomky, nebo alespoň tu „maturýdu“, jak orodovala paní Baldová v jednom ikonickém filmu.

Redakce



VĚDA – VÝZKUM – INOVACE

Motto: „U nás se vždy platilo více za muziku než za fyziku, a proto tady není žádný Einstein.“

Jan Werich

„Pouze budoucnost může rozhodnout, jestli jsme vybrali právě tu jedinou správnou cestu a našli to nejlepší řešení našich problémů.“

Albert Einstein

Věda, výzkum a inovace se v poslední době staly velmi frekventovaným pojmem jak v mediálním prostoru, tak také v politickém. Tvůrci a schvalovatelé státního rozpočtu se chlubí, jak rostou částky na vědu a výzkum, což je samozřejmě dobře, ale zásadní otázkou jsou použitelné výsledky a předpoklady k jejich aplikaci a ekonomickému zhodnocení. A to je to o čem tu asi běží.

V OHK Most jsou jako členové HK ČR registrovány tři výzkumné ústavy. Jde o Výzkumný ústav pro hnědé uhlí (VÚHU), Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum (UniCRE) a ÚJV Řež (dříve Ústav jaderného výzkumu). Jejich generálním ředitelům předseda OHK Most Rudolf Jung položil 5 stejných otázek.

Redakce



Kdo je?

Ing. Daniel Jiříčka, generální ředitel a předseda představenstva ÚJV Řež

Daniel Jiříčka se podílel od roku 1990 na výstavbě JE Temelín, nejprve jako technik řízení montáží a následně jako náměstek ředitele Divize výstavba ve ŠKODA PRAHA. Od roku 2005 řídil společnosti ŠKODA PRAHA Invest a ŠKODA PRAHA, které se podílely na realizaci projektů obnovy české energetiky, rovněž projektů na JE Dukovany, JE Temelín a na řadě dalších dílčích projektů nejenom v České republice, ale i v zahraničí. Do ÚJV Řež přišel v roce 2018 z pozice generálního ředitele společnosti ČEZ Inženýring.



Kdo je?

Ing. František Svoboda, generální ředitel UniCRE

Ve funkci generálního ředitele UniCRE působí od roku 2014. V ní se podílel na projektech podporujících vzdělávání a rozvoj spolupráce s vysokými školami a akademickými pracovišti. V předcházejícím období působil v různých výrobně technických funkcích v oblasti výroby a zpracování plastů. Spolupracuje se Svazem chemického průmyslu (Technologická platforma pro plasty, pracovní skupina pro chemickou recyklaci, vedoucí výboru pro dotace a VaVal), Svazem průmyslu a dopravy jako člen expertních týmů. Je absolventem VVŠ Vyškov oboru pohonné hmoty.



Kdo je?

Ing. Petr Svoboda, CSc., generální ředitel VÚHU

Působí ve Výzkumném ústavu pro hnědé uhlí a.s. jako ředitel společnosti a předseda představenstva. V letech 1975 – 1980 absolvoval VŠCHT Pardubice, obor organická chemie, specializace fyzikální organická chemie. V letech 1981 – 1985 absolvoval na VŠCHT Pardubice vědeckou přípravu v oboru organická technologie. Ve Výzkumném ústavu pro hnědé uhlí a.s. působí od roku 2011. Nejprve ve funkci technického náměstka a od roku 2016 ve funkci ředitele. V předchozích letech působil v řadě pracovních funkcích zaměřených na výzkum, vývoj a technologickou podporu v Unipetrolu a.s. (dříve Chemopetrol) v oboru zpracování ropy, výroby motorových paliv, výroby uhlovodíků a plastů. V současnosti je členem Technical Research Committee sdružení Euracoal – European Association for Coal and Lignite. Je autorem či spoluautorem řady studií a odborných článků zaměřených na problematiku těžby pevných paliv a jejich využití.

1. Jung

Ponecháme-li zatím stranou pojem inovace, o kterém všichni mluví, ale málokdo by asi dokázal definovat o čem to vlastně je, pak logicky předmětem činnosti vašich ústavů je přece jenom věda a zejména výzkum. V tomto prostoru se prakticky pohybují tři hlavní hráči. Akademie věd,

vysoké školy a výzkumné ústavy. Ono nalézt přesnou definici i těchto pojmů může být ošidné, navíc přidáme-li k tomu konkrétní pojem vědec a výzkumník. **Jak byste úvodem vydefinoval, popsal a ohodnotil tento vědecko-výzkumný prostor v našem státě?**

Jiříčka

Nejprve bych uvedl výše uvedené na pravou míru. Zastupuji nejenom ÚJV Řež, což je komerční inženýrsko-technologická společnost, ale i Skupinu ÚJV, do které společnosti s výzkumným statusem patří. Jedná se o Ústav aplikované mechaniky v Brně, Výzkumný a zkušební ústav v Plzni a zejména pak Centrum výzkumu Řež, které je alokováno v našem areálu v Řeži a také v Plzni. Naše výzkumné organizace se navzájem doplňují jak svojí infrastrukturou, tak i obory svých činností. Hlavním zaměřením Skupiny ÚJV je na oblast energetiky, včetně jaderné. Mateřská organizace ÚJV Řež pak pomáhá výsledky výzkumných projektů uvádět do praxe v rámci služeb pro provozovatele elektráren a velkých průmyslových celků po celém světě. Zaměstnáváme tedy vědce a unikátní specialisty, aplikační techniky, inženýry i obchodníky. Fungujeme jako ucelený řetězec, který získává hlavní objem svých tržeb ze služeb na externím

trhu. Neděláme výzkum pro výzkum a dotace. Hledáme s pomocí výzkumných projektů řešení úkolů, které potřebují realizovat energetické provozy, aplikujeme progresivní vědecké poznatky přímo do servisu pro konkrétní zákazníky jako jsou společnosti typu ČEZ nebo Slovenské elektrárny. A máme výsledky. Náš zatím největší investiční projekt je Udržitelná energetika (**SUS**tainable **EN**ergy, **SUSEN**), jehož výzkumná infrastruktura, spolufinancovaná z podpory Evropské unie a vlády České republiky byla uvedena do provozu v roce 2017. Projekt s náklady blížícími se 2,7 mld. jsme dokázali uřídit, vybavit infrastrukturou na světové úrovni a garantujeme jeho udržitelnost. Už teď se jeho technologie používají pro zakázky z energetické budoucnosti, jako je například materiálový výzkum pro jadernou fúzi.

Svoboda F.

Odpověď není úplně jednoduchá. V českém výzkumném prostředí se pohybují ústavy akademie věd, vysoké školy, výzkumné ústavy, které mají statut Výzkumné organizace podle Rámce, výzkumné ústavy, které tento statut nemají. Od tohoto členění se odvíjí míra veřejné podpory v jednotlivých výzvách od grantových agentur (GAČR, TAČR), od dalších poskytovatelů (MPO, MŠMT, MŽP, MZe) a programů v rámci EU jako je (Horizont 2020, Eurostar, Ocel a uhlí atd.) Pro zjednodušení bych rozdělil výzkumný prostor na výzkum základní, kde je důležitá znalost, a tu zpřístupnit ostatním a na výzkum aplikační, kde by měl být podstatou výstup jako je například ověřená technologie, užitečný vzor, patent. V ČR je financování v podstatě rozděleno tak, že 2/3 jdou do základního výzkumu

a 1/3 do aplikovaného výzkumu. Ve světě je spíše poměr obrácený. Problémy VaVal jsou popsány a identifikovány, jsou to zejména tyto:

- Složitá pravidla a jejich nejednotný výklad
- Náročná administrace jednotlivých projektů
- Nekompetentnost části úředníků poskytovatele
- Omezování spolupráce s podniky (na podpořené infrastrukturu pouze 20% kapacity pro smluvní výzkum)
- Nejasná definice, co je kolaborativní výzkum

Svoboda P.

Souhlasím s tvrzením, že je velmi obtížné přesně definovat co si pod pojmy výzkum, vývoj a inovace představit. Hranice mezi těmito pojmy popisujícími lidskou činnost je nevýrazná a často je různými autory vykládána různě. Pokud se soustředíme jen na vědy technické (přírodní), rozdělil bych scénu na výzkumné a vývojové instituce a veřejné a soukromé. Veřejné instituce jsou zřizovány státem a mají podle platného zákona postavení veřejné výzkumné instituce (VVI). Do této kategorie patří i ústavy Akademie věd ČR. Tato výzkumná pracoviště jsou z větší části financována ze státního rozpočtu. Zvláštní postavení mají ústavy Akademie věd ČR, které se zabývají základním výzkumem. Základní výzkum se zabývá většinou zkoumáním a popisem určité oblasti přírodních věd bez přímé souvislosti s tím, zda výsledky bude možné v budoucnosti jakkoli využít či nikoli. Druhou část výzkumné základny ČR představují vysoké školy, alespoň ty státní. Jejich primárním posláním je výchova jak samotných absolventů, tak i vědecká příprava budoucích výzkumných pracovníků. V rámci výuky a přípravy diplomových prací pracují studenti také na výzkumných úkolech. Také na vysokých školách se řeší projekty základního výzkumu, větší část jejich výzkumné práce se ale soustředí na aplikovaný výzkum s veřejnou podporou jednotlivých poskytovatelů, např. Technologické agentury ČR. Tento výzkum je již mnohem více orientován na řešení praktických výzkumných projektů, jejichž výsledky by měly být realizovány v praxi. I když se často objevují názory, že by mělo dojít ke spojení ústavů Akademie věd a vysokých škol, myslím si, že stávající rozdělení je správné. Skutečnost, že vysoké školy řeší spíše projekty aplikovaného výzkumu, vede i k lepšímu propojení mezi vědou a praxí. Jinou otázkou je, jak často se výstupy řešených projektů aplikovaného výzkumu skutečně realizují

v praxi. Bohužel řada takovýchto projektů končí sice udělením patentu či užitého vzoru, ale realizace těchto výsledků je spíše mizivá. Poslední část vědecko-výzkumné základny činí výzkumné ústavy. Kromě veřejných výzkumných ústavů existují v ČR i výzkumné ústavy privátní, které někdy při splnění podmínek daných zákonem mohou být podporovány částečně i ze státního rozpočtu formou institucionální podpory. Řada z nich je ale financována výlučně z komerční činnosti, kterou provádějí na základě zakázek pro jednotlivé zákazníky. Tyto ústavy jsou velmi často zaměřeny úzce specializovaně a výsledky jejich výzkumu a vývoje jsou v praxi realizovány nejčastěji, protože řeší projekty zacílené na řešení konkrétního problému výrobních procesů nebo konkrétní inovace výrobků.

Všichni tyto hráči se účastní soutěže o veřejnou podporu. K celému systému řízení a podpory výzkumu v ČR je dle mého názoru nutno konstatovat, že řada výzkumných projektů je řešena pouze s cílem získat zdroj financování výzkumné instituce a nikoli primárně hledat nová řešení či nové vědecké poznatky. Celý tento systém je založen na veřejné podpoře formou vypsání veřejných soutěží a systém hodnocení navrhovaných výzkumných projektů vykazuje, tak jako u všech veřejných dotací, výrazné rysy klientelismu. Dalším problémem je skutečnost, že jako u všech činností s veřejnou podporou se při definování tzv. priorit výzkumu a vývoje výrazně uplatňují témata (priority), které je možno označit za tzv. módní. U výzkumu a vývoje však bohužel nelze dopředu říci, která oblast výzkumu bude mít v budoucnosti největší přínos pro praxi. Máme tak na stole řadu projektů řešících „Smart“ řešení, průmysl 4.0, udržitelnou mobilitu nebo udržitelnou energetiku.

2. Jung

Za existencí lidstva stáli a pořád ještě stojí lidé. Problémy vašeho předmětu podnikání asi nebudou jako pro ostatní podnikatele řemeslníci a standardní zaměstnanci. Vy „lovíte“ ve vyšších vodách, a i tam prý je dusno jak v kvalitě, a tak i u technických oborů, v kvantitě. Připočteme-li

k tomu generační problém, který je tak říkajíc za dveřmi, pak je nejvyšší čas něco s tím dělat. Doufám, že se nemýlím, ale i tak by mne zajímal Váš názor na problematiku lidských zdrojů ve vědě a výzkumu.

Jiříčka

Lidské zdroje, jejich dostupnost a kvalita jsou samozřejmě alfou a omegou. K čemu by nám byly naše reaktory, laboratoře a experimentální smyčky bez lidí. Získáváme je doma, ale i v zahraničí. Renomé a publicita námi realizovaných projektů je globálně poměrně vysoká a odborná mezinárodní komunita se navzájem dobře zná. Úzce zaměřené specialisty a absolventy vědních oborů k nám láká i naše, mnohdy unikátní, technologické vybavení, kterým disponuje třeba jen pár pracovišť v Evropě. U nás proto pracují lidé z Itálie, Indie, Slovenska, Německa a dalších států. Větší problém tak pro nás paradoxně představuje nábor šikovných techniků a dělnických profesí. I proto, že požadavky na bezpečnost, dodržování pravidel a norem jsou tady pochopitelně vyšší, než je běžné.



ÚJV Řež

Svoboda F.

Lidské zdroje a jejich nedostatek jsou dnes skloňovány ve všech oblastech, kde jsou potřeba kvalifikovaní lidé. Technické obory produkují nedostatečné množství lidí a ti nej kvalitnější si mohou vybírat z mnoha nabídek. Není výjimkou, že odcházejí do zahraničí, kde jsou finanční podmínky nesrovnatelné. Zahraniční pracovníky do výzkumu získáváme z Polska, Ukrajiny, Ruska, Asie a z EU v rámci využívání výzkumné infrastruktury nebo předešlých projektů s partnery EU. Získat vědeckého pracovníka ze zemí mimo EU trvá zhruba ¾ roku a je to anabáze naprosto neuvěřitelná.

Kvalita absolventů je pochopitelně různorodá, ale lze říci, že obecně jsou absolventi technických škol na dobré teoretické úrovni. Protože my spolupracujeme se školami dlouhodobě, dělají si u nás bakalářské práce, diplomové práce a jsou u nás i studenti doktorského programu a tak se nám daří si vychovat kvalitní výzkumné pracovníky.

Celkově lze říci, že důraz na studium humanitních oborů a experimentování s různými alternativními přístupy ve vzdělávání způsobil nedostatečnou připravenost žáků v matematice, chemii, fyzice a to vede pochopitelně k rozhodnutí nestudovat technické obory na středních a vysokých školách.

Svoboda P.

Ze všech diskusí během mé dlouholeté praxe v oblasti výzkumu a vývoje i oblasti aplikace výsledků v praxi vyplývá jednoznačný názor.

Úroveň absolventů vysokých škol, a to hlavně absolventů technických oborů neustále klesá a je občas skutečně tristní.

Je to asi dáno skutečností, že studium technických oborů je považováno za náročné a obtížné a uchazeči o studium volí raději obory společensko-vědní. Na technických vysokých školách jsou potom často uchazeči přijímáni bez absolvování přijímacích zkoušek, tedy bez prokázání své schopnosti studium absolvovat.

Na příklad technické a přírodní vědy studuje v roce 2019, opět podle statistiky MŠMT, pouze 30 % ze všech studentů na veřejných VŠ. Oproti tomu vědy humanitní, ekonomické, právní, pedagogické a kulturní celkem skoro 50% všech studentů. Z těchto oborů suverénně vedou vědy ekonomické. Většina absolventů těchto oborů je potom často absorbována státní správou, tedy v neproduktivní části národního hospodářství,



VÚHU

a jejich přínos je tak diskutabilní. Zbývajících 20 % studentů se věnuje studiu zemědělství, lesnictví, veterinárním oborům a lékařství.

Česká republika by si měla v oblasti vzdělávání stanovit priority tak, jako to dělá v oblasti výzkumu a vývoje. Podpora jednotlivých studijních oborů by měla být závislá na požadavcích praxe. Pokud společnosti, podnikající v technických oborech volají po větším počtu dobře vzdělaných a připravených techniků, měly by tyto studijní obory být preferovány. Např. formou stipendií nebo úlev na školném. Z praxe mohu potvrdit, že podnikatelské subjekty již stipendijní podporu nabízejí, zájem je však mizivý. Je tady tedy druhá cesta, omezit veřejnou podporu u oborů, kde je zájem enormní, např. právě obory ekonomické či právní anebo stanovit u těchto oborů školné.

Poslední poznámku, kterou bych rád uvedl, je můj názor na nekonečnou diskuzi, zda má být matematika povinným maturitním předmětem. **Bez jakýchkoli diskusí by měla být povinným maturitním předmětem na gymnasiích a technických středních školách.** Na středních školách, které se orientují spíše na oblast služeb, státní správy nebo obory umělecké bych preferoval zkoušku z matematiky s nižší obtížností. **Dle mého názoru je však znalost matematiky základní součástí středoškolského vzdělání a absolvování této zkoušky prokazuje, že maturant je schopen samostatného logického myšlení.** To je jeden z nejdůležitějších rysů středoškolského vzdělání potvrzeného absolvováním maturitní zkoušky.

3. Jung

Jak jsem se již zmínil, vaše „loviště“ lidských zdrojů je zejména akademické prostředí našich vysokých škol. Zdržím se komentáře a nechám na **Vás názor k následující tabulce o počtech VŠ v Česku.**

České aktivní VŠ	64
Zahraniční aktivní VŠ	16
Celkem aktivní VŠ	80

Ostatní VŠ subjekty mimo uvedené kategorie.....	28
Celkem všechny aktivní.....	108

České neaktivní	17
Zahraniční neaktivní	1
Celkem.....	18

Celkem je v desetimilionovém státě na „vysokoškolském trhu“ aktivních a potenciálních hráčů plus – minus 126.

Jiříčka

V této tabulce by asi bylo zajímavé rozkrýt, jakého zaměření vysokých škol se čísla týkají, kolik těch neaktivních je technicky orientováno. Profilace našich odborností je taková, že relevantních VŠ je v našem státě jenom několik. Se všemi těmito akademickými subjekty už řadu let spolupracujeme, jsme společně řešiteli mnoha výzkumných a vědeckých

projektů. Odborníci ze škol realizují některé části projektů u nás, vedeme zajímavé diplomové práce. A také řada našich kolegů pracovala, nebo bude po odchodu od nás pracovat na těchto VŠ, nebo v podobných institucích v zahraničí. U nás je propojení akademické a výzkumné sféry realitou, nikoliv jenom tezí, či frází.

Svoboda F.

Pokud je cílem mít co nejvíce absolventů VŠ bez ohledu na kvalitu, pak je to správně. Pokud je cílem mít v první řadě vzdělané odborníky, pak je to špatně. Diplom z VŠ má garantovat určitou intelektuální úroveň a stupeň

znalosti v daném oboru, tedy cílem je znalost a schopnost její využití v daném oboru a trvale si osvojovat špičkové poznatky ve svém oboru. Cílem by rozhodně nemělo být co Čech to vysokoškolák.

Svoboda P.

Z mého pohledu je počet vysokých škol v ČR mírně řečeno přemrštěný. Je samozřejmě dobré, že se vysokoškolské vzdělání stalo přístupnější než v dřívějších dobách. Bohužel tento obrovský počet VŠ vede k tomu, že úroveň absolventů VŠ speciálně v přírodovědných a technických oborech prudce klesá.

Vezmeme-li v úvahu, že při 14 krajích v ČR vychází na jeden kraj průměrně skoro 6 vysokých škol, je otázkou, jaká je úroveň uchazečů o studium. Podle statistiky Ministerstva školství ČR bylo v roce 2018 poprvé zapsáno k prezenčnímu studiu 38 151 studentů. Vezmeme-li v úvahu, že nově narozených dětí v ČR v roce je řádově 100–110 tisíc, **mělo by vysokoškolské studium absolvovat cca 40 % populace v odpovídající věkové kategorii.** Potud by asi vše bylo v pořádku, protože podle Gaussovy křivky normálního rozdělení by tato část populace měla být v průměrné či nadprůměrné části inteligenčního spektra. Problémem je však spíše spektrum nabízených studijních oborů.

Financování vysokých škol v ČR je podle zákona založeno na tzv. státních příspěvcích na vzdělávací a vědeckou, výzkumnou, vývojovou, uměleckou nebo další tvůrčí činnost. Přitom sledovanými ukazateli, na jejichž základě se výše příspěvku stanovuje, jsou např. počty studentů, body v databázi RIV, počty citací odborných publikací, objem získaných účelových neinvestičních prostředků na VaV, počet profesorů a docentů, zaměstnanost absolventů a další. Vysoké školy jsou tedy motivovány

přijmout co nejvyšší počet studentů, pro jejichž výuku mají kapacitu. Na tomto základě tedy dochází k soutěži mezi vysokými školami a školy nejsou motivovány vybírat si uchazeče o studium na základě prokázání jejich znalostí na začátku studia. Řada vysokých škol a univerzit potom vypisuje přijímací zkoušky u oborů, které nemají přímou souvislost s uplatněním jejich absolventů v praxi.

Tato skutečnost má potom přímý dopad na úroveň absolventů a jejich znalostí po ukončení studia. **Jediným výsledkem absolvování studia je potom to, že absolvent vlastní vysokoškolský diplom a může používat odpovídající titul.**

Soutěž o studenty mezi vysokými školami by dle mého názoru měla být upravena tak, že by si soukromé vysoké školy na svou činnost měly vydělávat na základě své image, obecného povědomí o kvalitě jejich absolventů a školného. Z mého pohledu jde pouze o normální podnikatelský záměr a tomu by měla odpovídat i veřejná podpora. Každý podnikatelský subjekt si musí na svou činnost vydělat soutěží na trhu. **Veřejnou podporu by soukromé vysoké školy měly čerpat jen výjimečně, nejlépe opět účastí ve veřejných soutěžích.**

4. Jung

Vědecko-výzkumná základna a zejména ta, která je buď přímo, nebo přes různé dotace a granty zavěšena na státní rozpočet, si unisono stěžuje na nedostatek peněz. Peníze na vědu a výzkum jsou také vděčnou politickou vějířkou volebně úspěšných, nebo **volebními** ambicemi oplývajících politických stran a hnutí. Proti deklarovanému nárůstu těchto výdajů zpravidla nikdo nic nenamítá. Ovšem naskytá se otázka o účelnosti a poohlédnutí se po výsledku. Samozřejmě nic proti vědeckému bádání a zkoumání pro blaho 10 milionu Čechů, ale vtírá se otázka, proč badáme na památkách v Egyptě, když naše nám padají na hlavu, jsme badatelsky aktivní na obou pólech Země, ale necháme si odtéct vodu, nedávno jsem

zaznamenal úspěch našich vědců, když objevili v lososech na Aljašce tasemnici, ale naše jehličnaté lesy sežral kůrovec, který je stále při chuti a umí i listnáče a mohl bych v tom nezodpovědném lehčím tónu pokračovat a Vy asi také.

Ale vážněji, jak vidíte metodiku hodnocení (je-li nějaká) vynaložených prostředků na vědu? Je dnes u nás a v naší režii ještě nějaký prostor pro efektivní bádání v technických oborech? (Omlouvám se, ale napadlo mě zvolání patentového úředníka ze známého filmu o Cimrmanovi – „ted' tu byl, ted' tu byl“).

Jiříčka

Nebudu komentovat výzkumy v Egyptě, nebo jiných zemích. U nás je praxe taková, že máme týmy lidí, kteří sledují programy podpory a pokud to dává smysl a pomáhá řešit naše úkoly, tak o podporu žádáme, čerpáme ji a výsledky nasazujeme do služeb, například pro provozovatele energetických celků v oblastech, jakými jsou výzkum struktur materiálů a materiálové inženýrství. Za aplikaci výsledků výzkumu do provozní praxe

koneckonců sbíráme mezinárodní ocenění, která udělují sami provozovatelé, nikoliv vědci sobě navzájem. Letos například hned dvě naše společnosti získaly energetického „Oskara“ – ocenění amerického Institutu pro výzkum elektrické energie EPRI za dvě technologické inovace pro provoz jaderných elektráren. Pro nás všechny, pro konečné spotřebitele elektřiny, to má pak ten efekt, že elektrárny jsou bezpečné, spolehlivé a k dispozici.

Svoboda F.

Možná Vás překvapím, ale peněz je ve vědě celkem dostatek. Jenom nám chybí se dohodnout, co je priorita. Co náš stát chce a potřebuje. Hodnocení výzkumu probíhá tak, že je stanovena metodika hodnocení VaVal 2017+. Vyhodnocují se výsledky v rámci grantových projektů, jsou stanoveny MI (monitorovací indikátory). Problém je spíše ve stanovení priorit a prostupnosti, chcete-li spolupráci mezi základním výzkumem a aplikovaným výzkumem a průmyslem. Pokud bude výzkumník více úředník, pokud bude administrátor projektu úředník, který o výzkumu nic neví a ani nechce vědět a pokud budeme mluvit o posílení konkurenceschopnosti, ale hodnotitel výzkumu si bude myslet, že k tomu pomůže prioritně článek, pak nám není pomoci.



Svoboda P.

Na tuto otázku odpovím spíše obecně. Jako ředitel privátního výzkumného ústavu nemám se systémem hodnocení výsledků výzkumu a vývoje přímou zkušenost. Naše instituce je díky své akcionářské struktuře za zákona považována za velký podnikatelský subjekt a tomu odpovídá i míra veřejné podpory, kterou může ve veřejných soutěžích v ČR získat. Většinou se jedná o 50 až 60% dotaci. Na tzv. institucionální podporu nárok nemáme, protože naši akcionáři v souladu se zákonem požadují, aby společnost vytvářela zisk a vyplácela z něj odpovídající dividendu. Nám to příliš nevádí, jsme na to historicky zvyklí. Vede to samozřejmě k tomu, že se účastníme veřejných soutěží o podporu ve výzkumu a vývoji v oborech, na které jsme úzce specializovaní, a kde máme co nabídnout jak našim partnerům při řešení projektu, tak i našim akcionářům z pohledu dosažených výsledků. Dle mých zkušeností tomu tak občas není u projektů, kterých se účastní vysoké školy. Vzhledem k potřebě získat prostředky pro financování jejich činnosti se vysoké školy rádi účastní jakéhokoli projektu, kde je jim nabídnuto partnerství. Pro vysokou školu je žádoucím výsledkem i možnost publikovat jen dílčí výsledky. Přitom vysoké školy mají u většiny programů nárok na 100% dotaci.

Náš výzkumný ústav se účastní řešení i několika mezinárodních grantových projektů, převážně z Evropského výzkumného fondu pro uhlí a ocel. V těchto grantech se žádné rozlišení z pohledu vysoké školy nebo univerzity či veřejné výzkumné instituce nedělá, všichni

účastníci konsorcia mají podmínky stejné, podpora činí 60% pro všechny účastníky.

Jestli něco činí problémy při řešení projektů s veřejnou podporou v ČR, potom je to náročná a často až nesmyslná administrativní náročnost. Řada průmyslových partnerů se pro tuto administrativní náročnost nechce přímo účastnit na řešení projektů. Jako příklad mohu uvést sledování osobních nákladů na řešení projektů. U projektů v ČR (projekty TAČR) musíte dopředu na období 3 let vědět přesně, které osoby se řešení projektu zúčastní a přesně definovat jejich osobní náklady. Oproti tomu např. u projektů evropských (RFCS) je stanoven jediný limit, celkové osobní náklady na řešení projektu. Není podstatné, kolik osob se v průběhu řešení zúčastnilo a zda byl tým v průběhu řešení upraven. Obdobně je tomu i u indikovaných výstupů. U projektů TAČR se na počátku řešení musíte zavázat, že výstupem řešení projektu bude např. patent, aniž byste dopředu dokázali predikovat, zda na závěr řešení bude patent udělen. Často jsou proto výstupem řešení patenty, u nichž již žadatel dopředu znal řešení a byl si jist, že patent bude udělen. **Oproti tomu evropský fond RFCS nás na zahájení řešení projektu informuje, že chápe, že projekt hledá řešení nové a výstupem může být i neúspěch.** Tedy, že nebylo dosaženo původně deklarovaných výsledků. Mohl bych samozřejmě pokračovat i s dalšími položkami, které jsou v průběhu řešení kontrolovány.

5. Jung

Redakce avizovala 5 otázek a k páté se dostáváme. V devadesátých letech minulého století jsme jako Češi v jisté euforii otevřeli náruč zahraničnímu kapitálu, který logicky nelenil a dnes je drtivá většina průmyslu a bankovního sektoru tímto kapitálem ovládána. Náš HDP a ekonomický růst je tvořen kapitálem, který neovládáme. Do republiky přišly námi dotované investice většinou pro subdodávky s hotovým výrobním

programem, logistikou a technologií zařazenou do logistického cyklu finálního výrobce. Naskytá se **otázka, je-li vůbec zájem o technickou tvůrčí práci našich absolventů, ale i starých matadorů právě ve výzkumu a vývoji, zejména pak pro průmysl. Jaké máte názory a zkušenosti jednak obecně, ale i ve vašem oboru?**

Jiříčka

Jsme českou společností, založenou u nás, pracující zejména pro domácí subjekty. Zahraniční kapitál, o kterém hovoříte, nás nijak neovládá. O práci našich kolegů, o jejich odbornost, je zájem všude ve světě. Jsme členy řady mezinárodních sdružení a svazů, vyměňujeme si navzájem informace. Pravidelně jsme oceňováni a hodnoceni na mezinárodní úrovni. V oblasti jaderné

energetiky se trh soustřeďuje do několika víceméně globálních koncernů. O výsledcích těchto strategických investic však rozhodují v našem případě spíše geopolitické zájmy. My se pohybujeme mezi těmito hráči a snažíme se získat uplatnění na všech stranách. To je naše velká výhoda, ale také hrozba nad naší budoucností. Snažíme se vytěžit maximum a snad se nám to i daří.

Svoboda F.

Za obor, kde se pohybují, mohu říci, že zájem o technickou tvůrčí práci je. Vytváří se enormní snaha lidí, kteří mají pro takovou práci předpoklady, vychovávat, podporovat a dát jim dlouhodobou perspektivu. Musím říci,

že dneska je iniciátorem průmysl a ten podporuje školy, vytváří nadace pro podporu žáků, pedagogů. Stát, dle mého názoru, selhal a selhává, i když dává nemalé peníze na podporu vzdělávání.

Svoboda P.

Tady musím konstatovat, že v ČR nejsou kladeny žádné překážky, co se týče složení řešitelských týmů a že jsme se zúčastnili řešení projektů, kde v řešitelském týmu byli i tzv. staří matadoři. Stejně tak si myslím, že ČR má zájem o tvůrčí práci všech, kdo mají co nabídnout v oblasti výzkumu a vývoje. Problémem může někdy být, že nápad či myšlenka, na níž je projekt postaven, neodpovídá přesně podporovaným prioritám výzkumu a vývoje. Potom je obtížné veřejnou podporu získat.

Kdysi jsem někde četl o systému veřejné podpory výzkumu a vývoje ve Finsku. Systém byl nastaven tak, že zjednodušeně řečeno autoři nápadu sestavili řešitelské konsorcium, odhadli náklady a předpokládané výstupy a tento projekt předložili grantové agentuře (obdobě Technologické agentury ČR) k posouzení. Tento krok mohli autoři učinit kdykoli.

Nemuseli čekat na vypsání veřejné soutěže a projekt podávat někdy v krátkém šibeničním termínu. Tato agentura projekt posoudila a rozhodla, zda jej podpoří či nikoli. Agentura přitom také nesla i riziko,

že projekt bude neúspěšný, protože se v průběhu řešení ukázalo, že řešení nelze realizovat. To se ve výzkumu a vývoji také stává. Ale příkladem takového úspěšného projektu byl vývoj velice úspěšných mobilních telefonů Nokia, kde v této oblasti bylo Finsko po dlouhá léta lídrem v celém světě.

Jako jiný příklad mohu uvést systém již zmíněného evropského fondu pro uhlí a ocel. Ten vypisuje svá veřejná výběrová řízení pravidelně každý rok s uzávěrkou v září. Projekt tak může být řešitelským konsorciem připravován celý rok a může být připraven podrobněji, protože pravidla definující uznatelné náklady a formuláře pro předložení projektu zůstávají stále stejné. V ČR se nám několikrát stalo, že Technologická agentura pravidla změnila a změnila i systém elektronického vkládání projektových přihlášek. Autoři projektu se tak vždy znovu po otevření veřejné soutěže musí nejprve seznámit s příručkou pro žadatele a teprve poté projekt detailně sestavit. Přitom termín pro vložení se obvykle pohybuje mezi 6–8 týdny a to může někdy být krátká doba.

6. Jung

Pánové, děkuji za Váš čas a pokud byste chtěli na závěr něco dodat, případně máte-li nějaké „hraběcí“ rady, tak prosím.

Jiříčka

Rád bych se ve svém profesním životě dočkal toho, že se u nás bude znovu investovat do velké energetiky, a to za aktivní účasti českých firem.

Myslím si, že potenciál u nás je. Nesmíme promrhat zkušenosti a znalosti našich lidí.

Svoboda F.

Nechci dávat nevyžádané rady, přesto bych měl spíše dvě poznámky. Neměli by být administrátoři projektů i jednotlivých ministerstev a agentur zkušené lidi, pro které by to byl vrchol kariéry? Smluvní výzkum pro průmysl by měl být podporován stejně jako základní výzkum a kolaborativní výzkum. Výběrová řízení by měla být posuzována pouze podle toho, zda cena odpovídá v místě a čase ceně obvyklé. Úředník, který nikdy nic nepostavil, nikdy ve výzkumu nepracoval, nemůže mít

vůbec přehled, proč se daná investice nakupuje a jak zapadá do celkové koncepce rozvoje výzkumného pracoviště. Nehledě na to, že popsat investici tak aby bylo jasné, co chcete, a hlavně potřebujete, je možná pro laika jednoduché, ale pro odborníka složité, protože on to bude používat a musí vykazovat výsledky. On potřebuje, aby přístroje byly kvalitní, výsledky reprodukovatelné, servis odpovídající atd.

Svoboda P.

Dle mého názoru, kromě spolehlivé jaderné energetiky a nespolehlivých obnovitelných zdrojů, závislých na rozmarech přírody, lidstvo dosud neovládá lépe, bezpečněji a použitelněji žádnou jinou alternativu

produkce elektrické energie a tepla, než je oxidace uhlíku a uhlíkatých sloučenin. Proto ji využívá po celou dobu své existence, již od pravěku. Uvidíme, kam povede nastoupená, překotná a stále se zrychlující cesta tzv. dekarbonizace.

Načrtnuto... od Lucie Bartoš

Čím víc času strávíme hodnocením toho, co vytvořili druzí, tím méně možná vytvoříme my sami... Nebo ne?

Když se v severních Čechách sahá na téma těžba, je to háklivé jak pro klimatologické vědce či aktivisty bojující za omezení fosilních paliv, tak pro ty, kteří báňské podnikání-vědu-výzkum považují za neodmyslitelnou a prospěšnou součást regionu. Anebo i pro obdivovatele technických památek a geovědního turismu, kteří si ojedinělost zdejší montánní krajiny uvědomují a cení natolik, že ji dvacet let prosazovali na seznam UNESCO... Tohle ještě není hádanka, ale i to přijde.

„Lidé mají zpožděné zapalování: pochopí všechno až v příští generaci.“ (Stanisław Jerzy Lec, polský spisovatel)

Dnes víme, že žádné jiné místo na světě nepřišlo ke vzniku a rozvoji báňského vzdělávání, hornických věd a nauk o Zemi tolik jako Krušné hory, spojené třeba se jménem „otce mineralogie a ložiskové geologie“ Georgia Agricoly z Jáchymova nebo se založením první báňské univerzity ve Freibergu. Nehledě na nespočet významných technických objevů.

Je nasnadě, že právě důlní činnost poskytla příhraniční oblasti nejen jméno (od slova „krušit“ neboli dobývat), ale též ekonomický rozkvět, rozvoj měst. V časech největšího rozmachu byly „Krušky“ inovativním a vědeckým srdcem Evropy. Právě odtud se šířily nové hutní technologie a zpracování rud, nové vynálezy a významné inovace v oboru těžebních technologií. A to až za hranice kontinentu.

Válka – věda – dědictví

Židovská čtvrť v Třebíči, historické centrum Telče nebo brněnská Vila Tugendhat. Co mají společného? Jde o památky zapsané na seznamu UNESCO, které se staly součástí celosvětového dědictví. Stejně jako třeba pyramidy v Gíze nebo Velká čínská zeď. Letos v červenci k nim konečně přibyl Krušné hory – jedinečný montánní region, který je cenný pro 800 let dlouhou historii dobývání nerostného bohatství. A ještě něco víc...

Nemělo by v této souvislosti zapadnout, že **Organizace OSN pro vzdělání, vědu a kulturu**

(tedy UNESCO) vznikla v reakci na hrůzy druhé světové války: Hlavním posláním se stala snaha udržet mezinárodní mír rozvíjením spolupráce v oblasti vědy a kultury, prosazováním úcty k lidským právům a k celosvětovému kulturnímu i přírodnímu dědictví.

Po bok zmíněných velikanů rozhodně není snadné se dostat. Krušnohorci se na to připravovali dvě desetiletí. Se záměrem „Hornické kulturní krajiny Erzgebirge/Krušnohoří“ si pomáhaly oba příhraniční národy – český a německý, přičemž s ohledem na pravidlo, že přihlásit památky a zastřešit celou dokumentaci může pouze jeden stát, byli od počátku koordinátorem Sasové. Právě oni totiž před dvaceti lety, v roce 1998, iniciovali nápad zapsat hornické dědictví na prestižní soupisku. Cesta to byla nejen dalekosáhlá, ale i strastiplná a nejistá. Již několikrát došlo k odložení nominace – mluvilo se o zápisu v roce 2016, pak dalším a dalším... Organizace ICOMOS International (*International Council on Monuments and Sites*), která je poradním orgánem UNESCO pro hodnocení nominací, však i po patnácti letech příprav a dalších pěti letech nominačního procesu považovala vyhlídky hornického Krušnohoří za velmi nadějně. Žádosti o „zpfesnění“ dokumentace tak neodradily, ba naopak celému procesu a výsledku napomohly. Definitivně se rozhodlo první týden v červenci 2019 v Baku v Ázerbájdžánu. Šlo již o 43. zasedání Výboru pro světové dědictví.



Na prominentní seznam se dostávají památky, které jsou velkolepým výtvoem lidského talentu, dokladem ojedinělého historického vývoje nebo například dokumentují nezvyklý a výjimečný vztah s přírodou jako je tomu v případě havířiny, která vtiskla krajíně nezaměnitelnou hodnotu. To, čím je světově jedinečné severozápadní „rudohoří“ i spolu se svým německým protějškem, nejsou jen architektonické pozůstatky nebo atypická důlní krajina. Důvodů je více. Mimořádná a zároveň univerzální hodnota Krušnohoří tkví zejména ve třech věcech:

• **nebyvalé množství dochovaných montánních památek**

Specifické báňské a průmyslové hmotné statky se (v podobě šachet, štol, hal, pinků, úpraven a hutí) dochovaly nejen na zemi, ale i v podzemí.

K hodnotným památkám vedle architektury patří i montánní infrastruktura, která sloužila k těžbě a zpracování surovin – vodní příkopy, báňské rybníky, plavební kanály.

Specifickou pečť mají celá *horní města* se svou sociální a administrativní strukturou, která dokládají vývoj krušnohorské oblasti se všemi jejími průmyslovými i kulturními aspekty. Stejně tak typická či naopak netradiční místa, která mohou mít zvláštní význam pro vývoj geologických nauk nebo montánních věd.

• **ojedinělá rozmanitost nerostných surovin**

Světovou výjimečnost Krušných hor se iniciátoři zápisu snaží ukázat i na samotné rozmanitosti

Náš okres je havířinou doslova prosáklý, v hornické činnosti i v montánním turismu je i v současnosti aktivní, často medializovaný. Město Most je originální i zatracované kvůli tomu, že vinou těžby bylo původní staré královské město Most zbouráno. Stále probíhající výzkum je zde prezentován hlavně Výzkumným ústavem pro hnědé uhlí, magisterský diplom zde lze získat na Vysoké škole báňské, kde věda a výzkum jsou důležitou součástí univerzitního života. Podkrušnohorské technické muzeum se stalo oblíbeným skanzenem rudného dobývání, který kromě expozice nabízí zájemcům i možnost vyzkoušet si práci někdejších havířů. Přesto je velká část místní veřejnosti překvapena, když se podotkne, že samotné **Mostecko nemá na celosvětové mapě památek UNESCO žádnou montánní památku**. Díky tomu – a díky skutečnosti, že ojedinělý význam krušnohorské montánní krajiny byl pár dní před přípravou tohoto vydání zpečetěn – vzniklo nutkání „propašovat“ téma na tyto stránky (v *mírné reedici s využitím mého dřívějšího textu „Vivat Unesco“, který byl otištěn v magazínu Pohledy 1/2019*).

nerostných surovin, které se na této nevelké zeměpisné ploše vyskytují – od stříbra, mědi, cínu, olova, železa přes kobalt, nikl, vizmut nebo wolfram až po uran a černé uhlí. Připomeňme, že v podkrušnohorských pánvích je dnes významné hlavně hnědé uhlí, předmětem zájmu je aktuálně rovněž lithium v oblasti Cínovce, který spolu s Jáchymovem, Krupkou, Měděncem, Přísečnicí a Kovářskou patří mezi nejvýznamnější krušnohorská ložiska.

• výjimečně dlouhá doba hornické historie a výzkumu

Dolování a práce s nerostnými surovinami zakotvilo v Krušných horách po nezvykle dlouhé období přes osm století – od 12. století až do současnosti. Těžební krajiny se svými rozsáhlými areály, nespočty stopy po zpracování nerostného bohatství, jsou samy o sobě nepřehlédnutelnou kulturní památkou. Stejně tak ale typické způsoby výroby, které se v návaznosti na těžbu vyvinuly (například výroba modré kobaltové barvy) nebo vznikly po útlumu havířského řemesla (řezbářství, krajkářství). Během tak rozsáhlého úseku dějin vznikla montánní krajina světové důležitosti, která jedinečným způsobem dokumentuje postupné rozvíjení hutních metod, ale i dopad havířství na postupný rozvoj kraje, život a místní kulturu.

Co konkrétně se stalo předmětem zápisu na seznam UNESCO?

Pro ilustraci všeho výše popsaného vybrali Češi a Sasové několik desítek konkrétních komponent

Historické prameny o těžbě hornin v Krušných horách známe počínaje rokem 1168, kdy se v okolí dnešního Freibergu našly stříbrné rudy. Od tohoto objevu se začala psát více než 850letá báňská historie Krušných hor, která trvá v podstatě dodnes, když se po dočasném útlumu těžebních činnostech po roce 1990 hornická tradice znovu oživila.

rozmístěných po celém pohoří. Na německém území se jich nachází sedmnáct, na našem pět, a to ve východní i západní části Krušných hor: Zahrnují tři rozlehlé krajinné destinace v oblasti významných rudních revírů s dílčími montánními památkami a přidruženými horními městy, a k tomu dvojici specifických areálů báňské infrastruktury: stručně Jáchymov, Abertamy – Boží Dar – Horní Blatná, Krupka, Mědník, Rudá věž smrti u Ostrova.

Bohatství netvoříme jen hmotné

Propagátoři montanregionu zdůrazňují i hodnotu **nehmotného** vlivu, který montánní bohatství na hranicích Čech a Německa zaslalo. Za zmínku a zapamatování stojí například tyto hodnoty:

- Přeshraniční charakter: Dochované památky dokládají společný vývoj a úzké vztahy hornických regionů v Čechách a Sasku.
- Umění: Havířské činnosti se stávaly leitmotivem církevních i světských děl – od malířství, přes stavitelství po umělecké řemeslo a hudbu i literaturu.
- Lidová tvorba a tradice: Specifický rys si neslo i lidové umění, ať již jde o hornické vlivy při

zpracování dřeva, výrobě textilu, nebo v lidové muzice a básnictví, či charakteristických výslovně hornických zvyklostech, které se dodržují dodnes.

- Význam hornictví pro vrchnostenskou a zemskou správu: Rozmach hornictví výrazně pomohl tomu, aby se Míšeňské markrabství (a posléze saské vévodství, kurfiřtství a království) i Království české staly hospodářsky i společensky důležitými oblastmi střední Evropy.
- Zdejší hornictví mělo celosvětový vliv na vývoj hornických věd a nauk o Zemi – žádný region nepřispěl ke vzniku a rozvoji báňského vzdělávání tolik jako Krušné hory, spojené se jménem „otce mineralogie a ložiskové geologie“ Georga Agricoly z Jáchymova (1494–1555) a také se založením první báňské univerzity ve Freibergu (1765), nehlédneme-li na nespočet významných technických objevů.

Podle předkladatelů prostě neexistuje na planetě žádné podobné místo, které by ilustrovalo mnohaletý vývoj hornického kraje tak zevrubně a všeobecně jako Hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří.

Mimochodem – dějiny člověka jsou od prapočátku spjaty se získáváním nerostných surovin natolik, že po nich přímo pojmenováváme historické úseky lidstva – doba měděná, bronzová... Stopy po hornické činnosti dodnes zaměstnávají vědce. Dochované artefakty – nejen v báňském oboru – jsou pamětí krajiny a životního stylu jednotlivých „homo“: Dávají poznat, co a kdy člověk dokázal, jak



žil. Čím archaičtější poznatky dnes získáváme (a uchováme), tím nám jsou jasnější odrazové můstky dalších vývojových pater, technologického pokroku, a tím více světla bychom snad díky tomu měli dokázat vlít do prognózy, které inovace – ať hmotné, či nehmotné – člověku do budoucna prospějí a které nikoli... (Zatím nám to jednoznačně nejde – i báňský obor se svými sympatizanty na jedné straně a kritiky těžby na druhé straně je toho dokladem.)

Někdy je důležitější cesta nežli cíl

Pokud jakákoliv památka na světě dospěje k emblému Světového dědictví, znamená to: „Pozor, toto je cosi, co je celosvětově ojedinělé, unikátní, a proto je to naším společným dědictvím. Takovým, které chceme všichni držet pod ochrannými křídly, v zájmu všech, zlepšovat jeho stav a uchovat našim předkům pro další generace.“ Od roku 1991, kdy bývalé Československo přistoupilo k mezinárodní Úmluvě o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví, se podařilo na seznam zapsat 12 míst z České republiky, Krušné hory jsou třinácté.

Všichni aspiranti na tuto poctu se vesměs shodují, že ocenění je neopakovatelnou nadějí ke zvýšení kvality života našich občanů. Od zápisu na seznam UNESCO se čeká zvýšení cestovního ruchu, a tím pádem prostor pro vznik nových (a atraktivních) pracovních příležitostí v regionu, který se leta potýkal právě s vysokou nezaměstnaností. Významným bonusem má být také růst ceny nemovitostí, zejména pak v památkových zónách. Přímo na památky UNESCO se vztahuje řada speciálních dotačních programů, sáhnout si na finanční příspěvky na opravy a obnovu by mělo být mnohem snazší než dosud.

Konkrétně pro české Krušné hory může přínos tkvít i v setření stigma, který s sebou nese su-detská oblast se svými národnostními třenicemi nebo mýty o „vydrancované“ krajině.

Adrenalinem celého procesu byla skutečnost, že pokus byl jen jeden. Pokud totiž komise už jednou odmítne nějakou památku zapsat na seznam UNESCO, je to definitivní konec. Znovu již nikdy žádat nejde. I proto ony dvacetileté přípravy, čekání a opakované odkládání... V tomto případě nejde o zbytečnou prokrastinaci, ani „jen“ výsostný znak trpělivosti, ale nadmíru racionální zdrženlivost a puntičkářství na pravém místě.

A co kdyby to tedy nevyšlo? Jak se říká: **Někdy je důležitější cesta nežli cíl.** S „Unescem či bez Unesca“ je proto na místě si uvědomit, že skvostem se krušnohorské památky nestanou tehdy, když se ve vsí pompě zvěční na Seznam světového dědictví UNESCO. Skvostem už jsou, a byly. – Ať by dopadlo komisionální rozhodování v červenci jakkoliv, tak by to podle mne příliš nezměnilo na uchování tradic, na probíhající péči o památky a zejména na spolupráci Čechů a Němců, která má zejména v severočeském pohraničí v souvislosti s poválečnými osudy významnou symboliku. Celá akce prověřila dva národy v sousedské spolupráci. Za všemi, kteří se snažili připravit dokumentaci pro zápis do UNESCO, by ať tak či onak zůstala nesmazatelná stopa ve prospěch Krušnohoří.

Hádejte: V čem jsme první a poslední zároveň?

Saský premiér Michael Kretschmer po červencovém rozhodnutí Výboru uvedl, že „naším společným závazkem je nyní zajistit ochranu tohoto dědictví i pro budoucí generace.“ Mno... Prozíravý

myslitel by měl na závěr nadhodit neočekávanou ideu k zamyšlení, nový úhel pohledu. Ráda bych se toho zhostila touto svou myšlenkou: Přes úctu k jakémukoliv historickému odkazu bychom neměli pustit ze zřetele, že **čím víc času strávíme hodnocením toho, co vytvořili druzí, tím méně možná vytvoříme my sami.** Nebo ne? Když už tu kdosi zmínil budoucí generace, měli bychom je mít dostatečně na paměti zejména v souvislostech, které před několika měsíci hezky vyjádřila Tanya Steel, ředitelka britské organizace Světový fond na ochranu přírody: **„Jsme první generace, která ví, že ničíme naši planetu, a jsme také poslední, která s tím může něco udělat.“**

Někdy je bezesporu potřeba se pro tu nejlepší inovaci nikoli hnát za vším novým a koukat čelem vpřed, ale ohlédnout se za sebou nazpátek... Štourání v minulosti je sice problémem v mezilidských vztazích, avšak v poznání a (geo)vědě rozhodně ne.



Lucie Bartoš, publicistka, vydavatelství MEDIA POWER, s.r.o.

Vrch Mědník v Krušných horách





INOVACE ZAČÍNÁ V KANCELÁŘI

Nacházíme se v 21. století, doba plyne a svět se mění. Inovace přicházejí napříč odvětvími a jinak tomu není ani v oblasti našeho podnikání. Jsme firma DEVELOP MOST s.r.o. a poskytujeme řešení, která usnadní, zrychlí a zkvalitní činnosti při tvorbě a práci s dokumenty a IT. U svých klientů se běžně setkáváme s případy, kdy asistentky pendlují firmou se stohy papírů. Shání podpisy, čekají na schválení a dalšími různými způsoby se zdržují od práce jako takové. Přemýšleli jste někdy, kolik času stojí neustálé přesuny z kanceláře do kanceláře? A je to vůbec nutné? Inovativními prostředky umíme zlepšit a optimalizovat většinu administrativních procesů.

A co takový papír, dovedete si to bez něj představit v kancelářském prostředí? Pro výrobu 1 tuny papíru je zapotřebí 2-3 tuny dřeva. Méně papíru tedy znamená přinejmenším vstřícnost k životnímu prostředí. Co je však důležité z hlediska pracovní efektivity, méně papíru znamená také šetření nákladů, prostoru a především času. Doba, kdy papír z kanceláří eliminujeme úplně, je zatím daleko před námi. Už dnes ale můžeme fungovat s jeho podstatně omezeným množstvím. Dokument totiž nevzniká vytištěním, ale napsáním. A vytištěním nemusí být podmíněna ani jeho existence a sdílení.

Efektivně pracovat s dokumenty v bezpapírové podobě nám umožňuje takzvaný DMS (Document Management System), který slouží ke správě elektronických dokumentů. Je schopen řešit začleňování dokumentů, vkládání souborů a dodatečných informací, jež mohou a nemusí být součástí dokumentu. Spravuje také jednotlivé verze dokumentů a jejich revize. Díky centralizovanému přístupu zajišťuje vždy aktuální dostupnost. A samozřejmě je i správa přístupových práv nebo třeba archivace. Nutné je pochopit fungování firmy jako celku, pochopit, jak vypadá oběh dokumentu, a s ohledem na veškeré faktory navrhnout ideální řešení. U svých zákazníků provádíme důkladné analýzy a následnou DMO (Document Management Optimization).

Papírových dokumentů je ale stále mnoho. A tendence převádět je do digitální podoby roste. Ve spoustě kanceláří jsou ještě sekretářky povinny přepisovat dokumenty do počítače znak po znaku. To ovšem není nutné. Všichni známe možnost prostého skenování. Nicméně oskenovaný dokument bez textové vrstvy je pro další práci se vším všudy takřka nepoužitelný. Vzhledem k tomu je vhodná metoda OCR (Optical Character Recognition), díky které můžeme pomocí skeneru rozpoznávat jednotlivé znaky, a tím namísto obrazové kopie vytvářet funkční digitalizované dokumenty složené z písmen a znaků. Tento druh umělé inteligence nabízí širší možnosti a využít jich lze například i při vytěžování dat z faktur a jiných strukturovaných i nestrukturovaných dokumentů. Data lze automaticky exportovat do dalších externích systémů a aplikací. Faktury tak můžete vkládat rovnou do účetnictví, z upomínek vytvářet úkoly v kalendáři, a tím možnosti zdaleka nekončí.

Přes tendenci digitalizovat ale stále tiskneme. Někde méně, jinde více. A protože od vynálezu knihtisku uplynulo už přes půl tisíciletí, prošly i tiskárny mnohými změnami a některé současné inovace jsou až za hranou představ o tom, co by

tiskárna mohla umět. Jste připraveni na budoucnost? My ano. Nabízíme technologii Workplace Hub, která dokáže snížit náročnost správy IT infrastruktury i náklady s ní spojené, zvýšit bezpečnost dat a efektivitu práce. A co to má společného s tiskárnou? Víc, než by se mohlo zdát. Jedná se totiž o zařízení typu all-in-one, které tiskne, kopíruje, skenuje, ale zároveň má integrovaný server, wi-fi a spoustu dalších funkcí. V oblasti tisku nabízíme také platformu workflow řešení, navrženou pro snížení nákladů tiskových služeb, zvýšení produktivity, posílení zabezpečení dokumentů a celkovou optimalizaci tiskových, kopírovacích a skenovacích procesů. Můžete sledovat a analyzovat prostředí podle uživatelů, oddělení nebo umístění zařízení a provádět audity bezpečnostních rizik a celkového využití. Ověření uživatele také odbourává rizika přístupu k citlivým údajům neoprávněnou osobou.

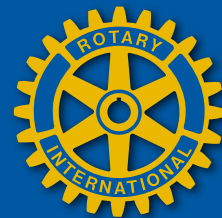
V době digitálního ukládání a přenosu dat je důležité celkové zabezpečení a také zálohování. Objem dat roste a je třeba mít je pod kontrolou. S inovativními prostředky je snadné mít data připravená k obnově za každých okolností. Nabízíme řešení, která umí klonovat kompletní obrazy disku jak do lokálního, tak do cloudového úložiště. To znamená možnost načíst si své soubory odkudkoli, z jakéhokoli zařízení. Zálohování lze dokonce řídit vzdáleně.

Důležitá je také ochrana dat jako taková. Pro tento účel poskytujeme technologii, která dokáže zabránit, aby důležité dokumenty opustily vaši firmu. Umí toho ale mnohem více. Například automaticky provádí audity a zjišťuje, kdo s čím pracuje, které dokumenty otevírá, jaké stránky navštěvuje, a podle nastavených pravidel může také různé činnosti omezit či zakázat. Nedovolí vynést důležité informace z firemní počítačové sítě a zašifruje dokumenty pro znemožnění přístupu konkurence. Co je důležité, systém také automaticky upozorňuje na neproduktivní činnosti a vyhodnocuje případná rizika bezpečnostních incidentů. Informuje administrátora a ten má díky tomu přehled, co se ve firmě děje.

Nacházíme se v 21. století. Namísto papírových pamětí skartujeme harddisky. Konferenci už se nemusíme účastnit osobně, můžeme online. Dokumenty už nemusíme přepisovat ručně a běhat s nimi z kanceláře do kanceláře. Data už nemusíme sčítat vlastním zrakem. Ještě nedávno standardními postupy už se nemusíme zdržovat od práce. A přesto to děláme. Umělá inteligence nám dokáže usnadnit spoustu pracovních procesů. Připravte se na digitální budoucnost. S námi začíná inovace v kanceláři.

Kolektiv DEVELOP Most

DEVELOP_{most}



Zdravý selský nestačí

Žijeme v době, kdy se stále více zdůrazňuje význam vědy, výzkumu a inovací, a zdravý selský rozum jako by již neměl nárok na existenci. Všude slyšíme o 4. průmyslové revoluci, o průmyslu 4.0, o společnosti 4.0, o umělé inteligenci... Ale také o generaci „mileniálů“, kteří již skoro nic nepotřebují vlastnit, vše si budou sdílet, nic se nemusí složitě a „zbytečně“ učit, protože to buď najdou na internetu, nebo to určitě bude umět nějaká „appka“ jejich chytrého mobilu.

Jak ale jdou tyto dvě celospolečenské téze dohromady? Kdo bude vymýšlet ty chytré aplikace, kdo bude „krmit“ internet novými znalostmi, kdo bude vyvíjet tu umělou inteligenci. Ekonomové a národohospodáři poukazují na to, že celospolečenské bohatství se přesouvá stále více do rukou stále menší skupiny jedinců. Elitní jednotlivci bohatnou, průměr však chudne. Děje se totéž s lidskými vědomostmi, s vůlí obětovat svůj život vědě, celoživotnímu studiu i na úkor osobního pohodlí? Vzniká i ve vzdělanosti špičková elita, zatímco průměr padá stále níže?

Podle množství vysokoškolsky vzdělaných lidí v naší společnosti to tak nevypadá. Je jich stále více, maturitu má dnes prakticky každý, ale sehnat dobrého řemeslníka, který sice nemá „maturu“, ale zato umí opravit vodovod, střechu nebo kolo, je úkol téměř nespelnitelný. **Středoškolské i vysokoškolské vzdělání bylo degradováno na jakýsi papír, na který dosáhne skoro každý.** Přijímací zkoušky mezi jednotlivými stupni škol byly minimalizovány nebo úplně zrušeny (abychom nevystavovali děti a mládež zbytečnému stresu), závěrečné zkoušky, když už se vůbec dělají, tak mají tak velkou šíři, že považovat je za měřítko a předpoklad dobrého uplatnění v budoucí společnosti, která si dle svých vlastních prohlášení chce zakládat na dobrých a trvalých úspěších vědy, výzkumu a inovací, nelze.

Zbývá tedy jen ten „zdravý selský“? Naprogramovat robota, který pomáhá v automobilce nebo jej dokonce sestojit, k tomu zřejmě jen „zdravý selský“ nestačí. K čemu by ale stačit měl, je právě na pochopení lidské společnosti a schopnosti jejího ovlivňování. Proč trvat na tom, že většina společnosti má mít vysokoškolské vzdělání, když je přirozené, že potenciál stát se úspěšným inženýrem, magistrem či doktorem kteréhokoli oboru je ve společnosti rozdělen podle nejběžnější ze statistických křivek, podle tzv. Gaussovy křivky „normálního“ rozdělení. Slovo „normální“ je v uvozovkách proto, že se to ve statistice tak opravdu jmenuje, ale i právě proto, že je to normální, běžné, rozdělení jakékoli skupiny jevů, které lze hodnotit statisticky. **Zdravý selský rozum je o tom, že se naučím vnímat přirozené parametry společnosti i prostředí, ve kterém jsme se vyvíjeli, ve kterém žijeme a hledat míru, do které jej, i sami sebe, můžeme ovlivňovat, měnit, zlepšovat.**



Jsou školy, které by měly vychovávat ty, kteří jsou na vrcholu Gaussovy křivky – ten je úzký, a proto by to měly být výběrové školy, jejichž absolventi budou schopni ve svém oboru dojít nejdále, nalézat nové cesty vědění, posouvat lidstvo kupředu. Další školy by pak měly umět vychovat odborníky, kteří budou mít širší základnu, budou univerzálnější, nebudou sice schopni dosáhnout takových špičkových výkonů, ale budou umět ty špičkové vědomosti převést do praxe, budou schopni pracovat mezioborově, budou schopni řídit týmy těch špičkových odborníků. To je krásná teorie, se kterou většina lidí bude souhlasit. Ale jen do okamžiku, kdy se to začne dotýkat jich samých nebo jejich dětí. „Sousedova dcera se dostala na tu školu, jak to, že můj syn ne? To je určitě nějaký podvod, protekce, známost...“ A v současné liberální společnosti, kde se jako další celospolečenské heslo razí téze, že právo jednotlivce je ústavně zakotvené, ale povinnosti jsou dané jen nižšími zákony, které navíc leckdo a leckdy nemusí brát až tak vážně, pak snadno

vznikne potřeba tu Gaussovu křivku zploštit, uměle rozšířit ten její vrchol až by ideálně tvořil rovinu, do které se vejde každý.

V tu chvíli by se ale měl ozvat ten „zdravý selský rozum“ a říct: „dost, takhle to nejde“.

Ing. Jan Sixta, CSc.
bývalý vysokoškolský pedagog
člen Rotary klubu Most

Česká republika – země budoucnosti

Takto se má správně (tj. v souladu s úmysly autorů) překládat název inovační strategie ČR, Czech Republic – The Country for the Future. Vláda ji schválila v únoru tohoto roku a anglická verze názvu je zároveň sloganem pro jednotnou prezentaci Česka v cizině (konceptu jednotné prezentace vláda schválila v srpnu t.r. – ale to je jiný příběh, kterým se můžeme zabývat jindy). Nejsme jen zemí broušeného skla, piva a památek (v cizině známo pod sloganem „Czech Republic – Land of Stories“), ale také zemí budoucnosti, zemí inovací. To bylo formulováno v uvedené inovační strategii.



V posledních letech bylo mnoho vloženo do výzkumu. Teď se očekává, že se vložené prostředky projeví ve výsledcích výzkumu a získané znalosti (nejen) z výzkumu se uplatní v inovacích.

Současná doba je pro skokové kvalitativní změny opravdu příznivá. Dynamika změn je neuvěřitelná, hlavní nástroj změn – digitalizace všeho – dává všem nové příležitosti a šanci uspět. Je to jako v době parního stroje nebo prvního použití elektřiny – jen někteří pochopili a ti, kteří pochopili dříve, byli na tom lépe. Rozdíl je ovšem v tom, že na pochopení významu změny bylo předtím přece jen více času. Dnes se změna děje ze dne na den a kdo chvíli stál... Znáte to rčení.

Digitalizace je mimořádně „demokratický“ nástroj dosahování prosperity – tím, že se spousta věcí musí vymýšlet nově a nová řešení jsou „nemateriální“, softwarové, virtuální a tím, že jsou tato řešení jen málo závislá na tom, zda země jejich původců je bohatá na surovinové zdroje. To je pro Česko mimořádná příležitost, proto si můžeme dovolit tak odvážný cíl – zařadit se do roku 2030 do první sedmičky nejnovativnějších zemí Evropské unie. Spojením průmyslových tradic, výzkumného zázemí a podnikatelských dovedností dosáhnout toho, že budeme v roce 2030 patřit mezi nejprogresivnější země vůbec.

Podle inovační strategie bychom se měli soustředit na devět hlavních oblastí – způsob hodnocení a finanční podporu výzkumu a vývoje, rozvoj digitalizace a podporu výzkumu umělé inteligence, polytechnické vzdělávání, ochranu duševního

vlastnictví, podporu původních (endogenních) českých firem, spin-offs a start ups, podporou výzkumných center a infrastruktur, podporou takových investic, které přinesou zásadní inovace a vysokou přidanou hodnotu, urychlením výstavby veškeré infrastruktury tím, že bude zásadně změněno stavební právo. Důležité je také to, jak země bude nově prezentována v cizině, ne tolik jako „země mlékem a strdím oplývající“, ale jako země nových řešení a průmyslu pro 21. století – The Country for the Future.

Potenciál ve výzkumu k tomu všemu nepochybně máme, zejména ve dvou oblastech, které patří k mimořádně nadějným – biotechnologie, biologie, organická chemie a na druhé straně právě nástroje digitalizace, umělé inteligence. V minulých letech byly s podporou evropských fondů vybudovány rozsáhlé kapacity. To, co roste podstatně pomaleji, je dostatek chytrých lidí ve výzkumu. Potřebovali bychom jich více a zdá se, že z do-

*„To je pro Česko
mimořádná příležitost, proto
si můžeme dovolit
tak odvážný cíl
– zařadit se do roku 2030
do první sedmičky
nejnovativnějších
zemí Evropské unie.“*

mácích zdrojů „to nedáme“, v každé populaci je jen určité procento mimořádně nadaných a z nich jen určité procento se chce realizovat ve výzkumu. V období nových evropských fondů nás proto čekají dvě mimořádné výzvy:

- soustředit se kapacitně a tematicky na to, co je opravdu perspektivní v ČR – vzhledem k možnostem a průmyslové tradici země
- soustředit se na lidi, a to včetně získávání odborníků z ciziny.

Těžko ovšem budeme světová a tím světově úspěšní, pokud „nevyrazíme do světa“ a „nepustíme svět domů“. Zatím do jisté míry tyto tendence „uzavírat se do sebe“ máme, i když toto (nadějně) příliš neplatí pro mladou a mladší



střední generaci. Mezinárodní srovnání ovšem zatím neukazuje na mimořádné změny k lepšímu. V řadě dílčích indikátorů, které svědčí o inovativnosti prostředí, jsme sice z evropské 13ky, tj. z „nových“ členských zemí EU nejlepší, ale otázkou je, dokdy nám to vydrží. Dynamicky se mění zejména Polsko.

To, že jsou změny potřeba, je viditelné zejména na regionech jako je Ústecko a Karlovarsko. Kdysi mimořádně významné zdroje surovin a energie a tedy zdroje prosperity řadily tyto regiony ve srovnání s jinými regiony na přední místa. V současnosti se tyto regiony v řadě parametrů buď propadají nebo sice rostou, ale pomaleji než ostatní, což je hendikepuje v soutěži o vzdělané lidi a příliv obyvatelstva místo odlivu, zejména mladých. Je mimořádně významné, že existuje strategie ReStart a v ní samostatný pilíř na podporu výzkumu a vývoje. Ve srovnání s jinými regiony dává „postiženým“ regionům řadu výhod. A je velmi důležité, aby firmy a výzkumné organizace co nejvíce všechny nabízené možnosti využily. Šance je zcela mimořádná jak ve zcela nových oblastech, tak v těch, které jsou v těchto regionech tradiční a v rámci České republiky specifické. Např. nové technologie pro využití hnědého uhlí – uhlíkově neutrální Evropa je vize v horizontu, který není tolik vzdálen. Dosažení uhlíkové neutrality může být vykládáno tak, že budeme využívat všechno, jen uhlí ne. Ale my těch energetických zdrojů opravdu moc nemáme. Nebo využijeme znalostní potenciál, který máme a najdeme nová řešení s uhlím.

Česko má opravdu potenciál být zemí budoucnosti. Vyžaduje to však systematické úsilí a podporu výzkumu a inovací ve všech regionech Česka.

Ing. Rut Bízková
konzultantka

Inovativní technologie pro recyklaci odpadních plastů

Firma na Mostecku vlastní technologii na recyklaci (nejen) odpadních plastů a přemění odpad na žádanou surovinu. Každou minutu se na světě prodá milion plastových lahví a podle odhadů by toto číslo mělo v roce 2021 vzrůst o dalších 20 procent. Každý rok ve světových mořích a oceánech skončí každoročně zhruba osm milionů tun plastu, samozřejmě nejen plastových lahví. Odpad ohrožuje mořské ekosystémy a zamořuje trávicí soustavy mořských živočichů. Jejich prostřednictvím se pak škodliviny dostávají také do lidského těla. A bude hůř. Šokující předpověď snad už zná dnes každý – do roku 2050 bude v oceánech více plastů než ryb.



Ing. Stanislav Štýs, DrSc.

Plasty – hrozba a naděje

Není se čemu divit. Lidí na zeměkouli neustále přibývá a jejich nároky na hmotné statky rostou. Zvyšuje se tlak na surovinové zdroje. Obnovitelné i neobnovitelné. Ubývají hlavně tropické pralesy, z neobnovitelných surovin pak zemní plyn a ropa, které jsou zatím hlavním energetickým zdrojem, ale i hlavní složkou při výrobě plastů. O účelnosti plastů, které dnes najdeme snad v každém odvětví lidské činnosti, není třeba diskutovat. Šetří dřevo, kovy a jsou univerzálně upotřebitelné. Jejich hlavní předností je odolnost a trvanlivost. Tyto vlastnosti se však stávají hrozbou v podobě nepotřebných odpadů po jejich použití. Většina plastového odpadu dnes končí na pevninských skládkách, ale i v mořích a oceánech.

V ČR podíl skládkování mírně roste

V České republice se třídění odpadů věnuje nemalá pozornost a s evropskými zeměmi držíme krok. Stále se však u nás téměř 70 % veškerých směsných komunálních odpadů skládá a tento podíl dokonce mírně roste. Tradiční metody likvidace odpadů, zejména skládkování, se v současnosti jeví jako nejméně účelné a měly by být co nejrychleji opouštěny a používány pouze pro odpady, se kterými při současném stavu rozvoje technologií neumíme nakládat lépe.

Odpady jsou také zdrojem energie

Odpad je totiž zdrojem cenné energie a přesto se k němu tak nechováme. Tím, že ho ukládáme na skládkách, jde o plýtvání cennými surovinami. Evropská unie proto vyžaduje od svých členských

států, aby skládkování odpadů radikálně omezily. Proto se hlavně v Evropě snažíme o zavádění oběhového hospodářství. Jeho předpokladem je opětovné využívání odpadů jako druhotných surovin.

Z odpadu užitečné suroviny

Samozřejmě, že tento stav nenechává chladnými stovky odborníků na celém světě. Pokusů, jak si poradit nejen s plasty, pneumatikami, komunálním odpadem, ale i čistírenskými kaly, je hodně. V ČR ani v Evropě však taková průmyslově využívaná technologie, která by přispěla k vyřešení problému s odpady, zatím provozovaná není. První počiny tímto směrem už ale na mapě ČR najdeme. A začalo se i na Mostecku. Pracovníkům firmy bylo již před mnoha lety jasné, že likvidace odpadu bude postupem času tvrdým oříškem, ale i zajímavým podnikatelským záměrem. Začali se intenzivně zabývat myšlenkou jak využít energetický potenciál odpadů a jak je zpracovávat efektivní recyklací. Jejich technologická jednotka ERVO 5, která od ledna 2017 stojí v jedné z hal průmyslové zóny Sutor Kopisty, je toho důkazem. V testovacím provozu jednotka dokáže efektivně zpracovat nejen plasty, použité pneumatiky, kaly z čistíren odpadních vod, ale byl tady úspěšně recyklován i vzorek tzv. ostravských kalů. Všechny výše jmenované druhy odpadů byly během tří let na tomto zařízení úspěšně a s kladnými

výsledky testovány a zpracovány na cenné produkty. Tento výzkumně testovací provoz probíhal vesměs bezkonfliktně a prokázal jak provozní, tak bezpečnostní spolehlivost.

Kontinuální a multicyklická – zvyšuje kvalitu konečných produktů

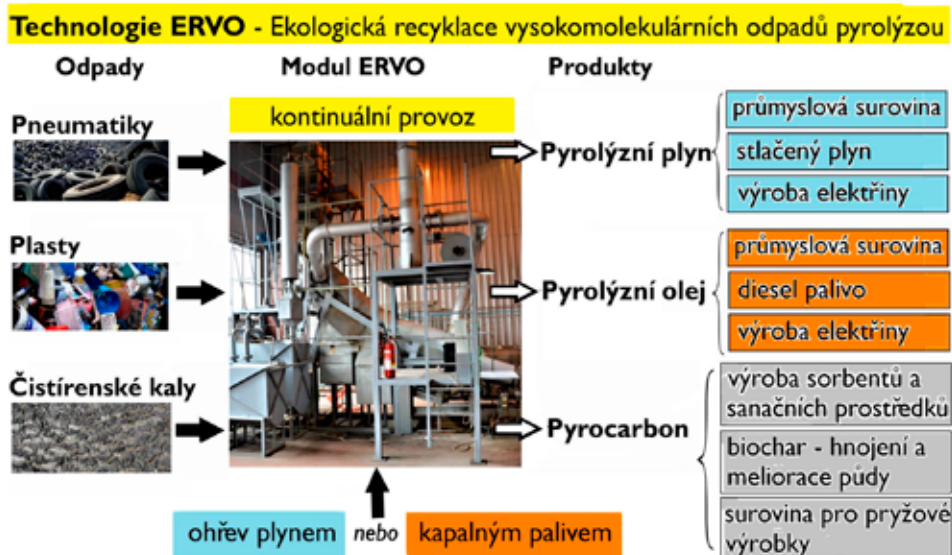
Zařízení je konstruováno na bázi kontinuální, multicyklické a řízené pyrolýzy. V hermeticky uzavřeném reaktoru, bez přístupu vzdušného kyslíku, dochází v redukčním prostředí nikoliv spalováním, ale pouze zvyšováním teplot (v rozmezí 500 až 800 °C) k molekulární destrukci a restrukturalizaci vysokomolekulárních složitých prostorových struktur. Vysoká účinnost a efektivita tohoto procesu je umocněna vícenásobným procesem rozkladu. To klasická jednoduchá pyrolýza bez multicykličnosti nedokáže. Technologii ERVO 5 lze provozovat nepřetržitě. Celý provoz je řízen automatikou s možností manuálních vstupů, kterými lze výrobní proces korigovat dle požadavků na kvalitu výsledných produktů.

Výstupy

Dominantními reprezentanty výstupů jsou produkty pyrolýzy, přesněji vyjádřeno termolýzního procesu:

- **plynná frakce** — pyrolýzní plyn je využitelný jako průmyslová surovina, vyčištěný, vysušený

Názorné schéma zpracování odpadních surovin na konkrétní produkty



a stlačený plyn lze využít pro kogenerační výrobu elektřiny, nebo pro vlastní ohřev jednotky. Výhřevnost plynu z odpadních plastů je 40 až 46 MJ/m³

- **tekutá frakce** — pyrolýzní olej je využitelný jako průmyslová surovina, palivo, nebo pro kogenerační výrobu elektřiny. Velmi cennou vlastností pyrolýzního oleje, vyrobeného technologií ERVO 5, je mimořádně vysoký obsah průmyslově využitelných aromatických uhlovodíků (65 až 85 %).
- **pevná frakce** je kvalitou i množstvím závislá na druhu vstupních surovin. Při alternativě plastů zůstává nepodstatný minerální zbytek. Při zpracování pneumatik vzniká velký podíl (až 40 %) pyrocarbonu, jehož využitelnost v gumárenství či při výrobě nových pneumatik je závislá od čistoty uhlíku. Pevný produkt ze zpracování čistírenských kalů je využitelný v zemědělství jako kombinované, hlavně fosforečné hnojivo (biochar).

Chlorované plasty zatím ne!

Je ale třeba zdůraznit, že technologií ERVO 5 nebudou nikdy zpracovávány nebezpečné odpady ve smyslu S4 (1) odst. A zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Předpokládá se zpracování plastů na bázi polyetylénu, polypropylénu a polystyrénu. Vyloučeny jsou hmoty s příměsí chlóru, např. PVC. Tím je eliminováno nebezpečí vzniku a úniku ekologicky a hygienicky nebezpečných toxických škodlivin (např. skupina polycyklických organických heterocyklických sloučenin — dioxiny a furany).

Splňuje parametry BAT

Pro charakteristiku technologie ERVO 5 považují za účelné využít velmi důležitých údajů obsažených v Referenčním dokumentu o nejlepších dostupných technikách u stacionárních zdrojů nespádajících pod BREF, který je orientován na zhodnocení pyrolýzních procesů. Posuzovaná technologie ERVO 5 podle tohoto dokumentu, zpracované pro Ministerstvo životního prostředí ČR (říjen 2015), splňuje podmínky pro nejlepší dostupnou techniku — BAT (Best Available Technology).

Zlatá medaile za inovativní přístup

Zástupci společnosti ERVO EnviTech s.r.o. se svou technologií multicyklické kontinuální pyrolýzy se na pozvání pořadatelů zúčastnili loni v létě v Třinci druhého ročníku mezinárodního veletrhu technických inovací, patentů a vynálezů Invent Arena 2018. A nejen zbytečně. Technický ředitel společnosti Ing. Oleksandr Demchuk převzal od pořadatele zlatou medaili za inovativní přínos technologie. A přidali se i zástupci Tchajwanu, kteří ocenili inovativní přístup společnosti k recyklaci odpadů zvláštním oceněním.

Výhody technologie ERVO 5

Významnou předností zařízení ERVO 5 je jeho modulové uspořádání s kapacitou 5 až 7 tun

Jednotka ERVO 5 s denní zpracovatelskou kapacitou 5 tun



zpracovávaných surovin za 24 hodin v jedné jednotce. Zvyšováním počtu modulů lze libovolně navýšit požadovanou kapacitu a volit vhodnou a prostorově úspornou konfiguraci výrobního celku.

Další výhody:

- Unikátní technologie na ekologickou recyklaci odpadních surovin
- Multicykličnost procesu destrukce a reformingu zpracovávaných odpadů zajišťuje dokonalou depolymeraci složitých molekulárních struktur
- Bezemisní technologie
- Vysoká výtěžnost koncových produktů
- Výroba elektrické energie
- Plyn obsahuje vysoký objem vodíku, kterého lze využít v dopravě i průmyslu
- Výroba hnojiva — doplňuje do půdy potřebné mikroelementy a zadržuje v půdě vodu
- Kontinuální výrobní proces
- Vysoká kvalita výrobků
- Pro ohřev je využívána část vlastních produktů — plyn
- Nízkotlaký provoz
- Nízkoteplotní provoz
- Vysoká bezpečnost
- Odpovídá koncepci cirkulačního hospodářského modelu české ekonomiky
- Hermeticky uzavřený výrobní proces bez kontaktu s životním prostředím
- Ekonomická efektivita — návratnost investice za 36-60 měsíců
- Pomáhá zajišťovat zaměstnanost v regionu

Závěr

Dle mého znaleckého posouzení má předmětná technologie ERVO 5, vzhledem k tomu, že se jedná o technologii konstruovanou na bázi klasické pyrolýzy, předpoklady pro provozování v České republice.

Velmi cennou informací bylo, že jsem se mohl zúčastnit řady prezentací jednotky, které firma pořádala pro české i zahraniční potenciální investory, kteří vesměs prohlašovali, že si tuto technologii vytipovali s pomocí internetu jako nejlepší dostupnou technologii, minimálně v evropském měřítku. A proto požádali o podrobnější seznámení s ní nejen v klidovém, ale především v provozním režimu.

Další velmi cennou informací byla osobní účast při testování technologie za účelem jejího zdokonalování a zlepšování kvality plynného a tekutého produktu. V rámci tohoto testování si odebrali potenciální investoři a zástupci vědeckých pracovišť vzorky tekuté i plynné frakce. Zdůrazňuji, že pyrolýzní technologie ERVO 5 je velmi šetrná k životnímu prostředí. Pokud bude provozována v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, mohou jako znalec v oboru čistota ovzduší se zvláštní specializací aplikovaná ekologie a životní prostředí konstatovat: Ve smyslu odst. 2 § 1 Zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí nemá pyrolýzní technologie ERVO 5 významný vliv na životní prostředí. Toto stanovisko lze podpořit i tím, že pyrolýzní jednotky nejsou (podle § 11 odst. 1 písm. c) zákona č. 201/2012 Sb.) považovány za stacionární zdroj znečišťování ovzduší.

Jestliže jsem se v článku zmínil o tom, že tato technologie není v Evropě, ani v ČR průmyslově využívána, je to možná i proto, že pyrolýza je obecně považována za spalovací proces, který může ohrožovat životní prostředí. Výrobní proces ERVO 5 však není postaven na spalování, ale na teplotním ekologicky bezkonfliktním zpracování suroviny, a proto by měl být nazýván termolýzou.

Ing. Stanislav Štýs, DrSc.
ECOCONSULT PONS, spol. s r.o.

Věda, výzkum a inovace

Proč jsou věda a výzkum důležité a jakou úlohu a postavení mají v rámci státu a společnosti? Co jsou to inovace, inovační výkonnost a transfer technologií? Politici, média, státní a výzkumné instituce v poslední době tato témata a pojmy aktivně používají a vyjadřují se o nich jako o důležité oblasti pro další rozvoj České republiky. Je oblast vědy, výzkumu, inovací a transferů technologií opravdu tak důležitá pro náš další rozvoj? A jaké má postavení a podmínky pro rozvoj v rámci našeho státu? Pokud se podíváme na ekonomicky nejvíce vyspělé státy, je jejich úspěšný hospodářský vývoj spojen především se schopností vytvářet nové znalosti (v rámci vědy a výzkumu) a inovace a následně je zhodnotit na trhu prostřednictvím na něm působících firem. Z toho můžeme definovat, že udržitelná konkurenceschopnost a úspěšný hospodářský vývoj států a regionů je zejména závislý na konkurenceschopnosti působících firem a v míře úspěšně uplatněných inovací v rámci průmyslu. I proto má celá řada ekonomicky vyspělých států vysokou inovační schopnost a podíl vědy, výzkumu a nových technologií na rozvoji hospodářství, jako příklad lze uvést USA, Japonsko, Jižní Koreu, Německo, Finsko a další.



prof. Ing. Štefan Michna, PhD.

Podívejme se nyní na to, co jsou vlastně věda a výzkum, jak jsou zaměřeny v České republice, kdo je provádí a jak jsou nastaveny jeho kvantitativní a kvalitativní parametry. Výzkum můžeme obecně rozdělit na základní a aplikovaný. Definice základního výzkumu je, že je to teoretická nebo experimentální práce prováděná zejména za účelem získání nových vědomostí o základních principech jevů nebo pozorovatelných skutečností, která není primárně zaměřena na uplatnění nebo využití v praxi. Základní výzkum v mnoha případech není zaměřen na hledání určitého konkrétního výsledku a je především o poznání. Základní výzkum je potřebný, protože právě ten poskytuje spoustu nápadů, podnětů, faktů a metod, včetně nových přístrojů, které pak mohou být používány v aplikovaném výzkumu. Obecně se domnívám, že malé státy, jakým je i Česká republika, by prioritně při podpoře výzkumných

organizací zaměřených na různé oblasti základního výzkumu měly myslet na budoucí potenciál aplikovatelnosti daných výsledků a většina těchto výsledků by měla končit v aplikované sféře. Hlavní institucí v České republice, která má ve své náplni základní výzkum, je Akademie věd České republiky (AV ČR), která má ve svém portfoliu celkem 53 ústavů (veřejných výzkumných institucí) zaměřených na různé oblasti poznání a základního výzkumu. AV ČR má v mnohých oblastech vynikající výsledky (medicína, fyzika materiálů, archeologie) světové úrovně. Není však počet ústavů, které se v mnoha oblastech v základním výzkumu překrývají s jinými výzkumnými organizacemi (univerzity, vědeckotechnické parky) až příliš vysoký? Nejsou některé základní výzkumy zbytečně realizovány současně na více výzkumných organizacích a není deklarovaných 10% výstupů základního výzkumu AV ČR do aplikované oblasti naopak málo? Podpora základního výzkumu státem je zakotvena v § 36 Zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, vyhlášeného ve Sbírce zákonů pod č. 130/2002, který nabyl účinnosti od 1. července 2002 a je jím zřízena Grantová agentura České republiky. Grantová agentura České republiky zabezpečuje přípravu a realizaci základního výzkumu, vývoje a inovací, včetně jejich finančního zajištění a kontroly.

Jak je to v oblasti aplikovaného výzkumu, která by měla být v rámci České republiky prioritní a co nejvíce podporovaná, z hlediska jejího přímého dopadu na úspěšný hospodářský vývoj a na inovace v hospodářství? To v podstatě vyplývá z jejího zaměření a definice, kde podstatou aplikovaného výzkumu je teoretická a experimentální práce zaměřená na získání nových poznatků a dovedností pro vývoj nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb. Většina vědců, kteří pracují pro průmysl a vládu, pracuje v aplikovaném výzkumu. V tomto směru by také

měla působit většina z 26 veřejných vysokých škol a 42 Vědeckotechnických parků (VTP). Jaká je však skutečnost u těchto výzkumných institucí, které by měly produkovat především aplikovaný výzkum? Je dostatečná podpora v rámci pobídek a projektů od státních organizací? Zde lze bohužel konstatovat, že výsledky aplikovaného výzkumu z hlediska počtu patentů a jejich uplatnění v průmyslu jsou velice špatné. Také finanční příjmy získané v rámci smluvního výzkumu jsou nedostatečné a nepokrývají mzdové náklady a režii pro výzkumné pracovníky.

„**Největší potenciál pro aplikovaný výzkum v České republice mají Vědeckotechnické parky, veřejné vysoké školy a univerzity.**“

Největší potenciál pro aplikovaný výzkum v České republice mají Vědeckotechnické parky, veřejné vysoké školy a univerzity. Pokud se podíváme do historie, tak Vědecké parky začala zakládat Stanfordova univerzita, aby takto řešila problémy s nedostatkem financí, a to takovým způsobem, že pronajala část svých nemovitostí high-tech podnikům, aby zde vytvořily výrobní provozy, a univerzita zajistila výzkumné a vývojové zázemí. Zakladateli VTP u nás jsou státní a regionální orgány, univerzity, výzkumné a vývojové organizace, průmyslové podniky, hospodářské komory, finanční instituce, soukromé firmy, sdružení a svazy. Na počet obyvatel, případně počet firem, je celkový počet 42 Vědeckotechnických parků několikanásobně víc, než je v České republice potřeba, a logicky je potom jejich celkový výstup a podíl na aplikovaném výzkumu velice

**„Na počet obyvatel,
případně počet firem,
je celkový počet
42 Vědeckotechnických parků
několikanásobně víc,
než je v České republice
potřeba, a logicky
je potom jejich
celkový výstup a podíl
na aplikovaném
výzkumu velice nízký.“**

nízký. Příčin je hned několik a můžeme je rozdělit do několika oblastí:

- VTP budovaly především univerzity z toho důvodu, aby si vystavěly laboratoře a vybavily je přístroji a zařízeními, protože jiné finanční zdroje a možnosti nebyly k dispozici. I proto má velká část VTP finanční problémy a musí být dotovány nebo jim hrozí insolvence. Ze zmíněného vyplývá, že prvotním cílem nebyla poptávka výrobních firem a průmyslu po aplikovaném výzkumu, zvýšení konkurenceschopnosti výrobků, nových inovacích, transferu technologií atd.
- Pokud se podíváme na přehledovou brožuru VTP, ve které jsou uvedeny statistické údaje (celková plocha, pronajatá plocha, nová vytvořená místa, počet pracovníků), zjistíme obecně velké plochy získané výstavbou, ale malý počet pracovníků, kteří v daném VTP působí. Také na základě provedení vlastního šetření mohu konstatovat, že velká část těchto výzkumných pracovníků má i jiné činnosti, mimo ty pracovní v rámci VTP.
- Další oblast představují chybně nastavené funkce Národní sítě VTP v České republice a hlavní cíle VTP. Pokud se podíváme na tyto funkce a cíle (tj. výchova k inovačnímu podnikání, podíl na budování inovační infrastruktury v České republice, technologický marketing, zajišťování transferu technologií, podíl na requalifikaci, využití výzkumného a vývojového potenciálu atd.), zjistíme, že pouze z jednoho z nich vyplývá aplikovaný výzkum, ostatní jsou otázkou technického servisu. Stále však platí, že v první řadě je nutné něco vyzkoumat a vyvinout, až poté lze uskutečňovat transfer technologií a zavádět inovace.

Podívejme se nyní to, jaká a zda je dostatečná podpora v rámci finančních pobídek a projektů od státních organizací pro aplikovaný výzkum. Podpora aplikovaného výzkumu státem je zakotvena v § 36a Zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, vyhlášeného ve Sbírce zákonů pod č. 130/2002, kterým je zřízena Technologická agentura České republiky (TA ČR). TA ČR zabezpečuje přípravu a realizaci

aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací, včetně jeho finančního zajištění a kontroly. TA ČR je organizační složkou státu a správcem rozpočtové kapitoly, zabezpečuje přípravu a realizaci projektů aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací, včetně programů pro potřeby státu, jejich posuzování a výběr, poskytování finančních zdrojů a kontrolu plnění. Z hlediska napojení na průmysl vyhláší ročně ministerstvo průmyslu a obchodu prostřednictvím TA ČR několik cíleně zaměřených projektů aplikovaného výzkumu (Alfa, Beta, Gama, Epsilon, TRIO, TREND atd.) pro propojení firem a výzkumných organizací, a to s délkou řešení 2–3 let. Lze konstatovat, že výše finančních prostředků pro jednotlivé oblasti projektů je dostatečná, problémem je však výše spoluúčasti firem, která u některých projektů podle velikosti firmy může dosáhnout i 40 %. Tato výše spoluúčasti mnoho menších a středních firem odrazuje od účasti v projektech a podílení se na výzkumu a zavádění nových výrobků, technologií a inovací. Rovněž i délka projektu 2 roky je velice krátká pro zapojené výzkumné organizace a odrazuje od účasti na časově složitějším výzkumu. Dobrým počinem ministerstva průmyslu a obchodu je vyhlášení nového programu na podporu inovací The Country for the Future zaměřeného na podporu zavádění inovací, vznik a rozvoj inovativních firem a digitální služby.

„Jedním z důležitých faktorů, které charakterizují úroveň základního a aplikovaného výzkumu, je počet získaných patentů a jejich aplikace v hospodářské činnosti a průmyslu.“

Jedním z důležitých faktorů, které charakterizují úroveň základního a aplikovaného výzkumu, je počet získaných patentů a jejich aplikace v hospodářské činnosti a průmyslu. Bohužel toto hodnocení v rámci posuzování výzkumných organizací v České republice z pohledu evidence nebibliometrických výstupů představuje pouze okrajovou záležitost, protože prvotním je bibliometrické hodnocení bodů a počtů článků v různých databázích (WOS, SCOPUS). V počtu patentů je na tom Česká republika, v porovnání s jinými vyspělými ekonomikami, výrazně hůře. V roce 2016 čeští přihlašovatelé podali 203 patentových přihlášek na milion obyvatel, v porovnání s Německem (2 146 přihlášek na milion obyvatel) a Rakouskem (1 579 přihlášek na milion obyvatel) je však tento výsledek velice tristní. Počet přihlášených patentů v České republice navíc od roku 2013 postupně klesá. V roce 2013 jich bylo registrováno nejvíce, a to 963, v roce 2016 jich bylo už 675 a v roce 2017 již pouze 606. Stejně

i srovnání a postavení České republiky z pohledu počtu přihlašovatelů u Evropského patentového úřadu (EPO) nelze hodnotit pozitivně, jejich počet z České republiky byl za celé období 1993 až 2007 pouze 76, tj. 0,08 % z celkového počtu podaných patentových přihlášek u EPO.

„Příkladem, či jakýmsi vzorem, nám může být Jižní Korea, která má s počtem 51 mil. obyvatel větší počet patentů než celá EU, podle agentury Bloomberg produkuje nejvíce technologických inovací na světě a jihokorejská vláda posílá každý rok na podporu vědy a výzkumu 12 miliard dolarů.“

Na závěr bych chtěl uvést několik informací a statistik toho, jak jsou patenty, inovace a podpora vědy důležité pro celkový rozvoj a růst hospodářství. Příkladem, či jakýmsi vzorem, nám může být Jižní Korea, která má s počtem 51 mil. obyvatel větší počet patentů než celá EU, podle agentury Bloomberg produkuje nejvíce technologických inovací na světě a jihokorejská vláda posílá každý rok na podporu vědy a výzkumu 12 miliard dolarů. Jakýmsi centrem jihokorejské vědy je město Tedžon, ve kterém pracuje více než 18 000 vědců, sídlí zde přes 230 výzkumných institucí, přičemž z tohoto epicentra inovací bylo přihlášeno již 30 000 patentů. Dnes je Jižní Korea plně vyspělým státem s ekonomikou světového významu, s 11. nejvyšším HDP na světě a její HDP na hlavu v přepočtu na kupní sílu přesáhl 30 000 dolarů na osobu. Závěrem si dovoluji ještě jedno srovnání, které také charakterizuje sílu nejvíce rozvinutých a rostoucích ekonomik světa a jejich spojení s vědou, výzkumem a inovací. Světová organizace duševního vlastnictví vydala nová data za rok 2018 ohledně počtu žádostí o patent v rámci Smlouvy o patentové spolupráci (PCT). V roce 2018 byly opět Spojené státy americké na první příčce ve světovém žebříčku zemí v počtu žádostí v rámci PCT, a to s počtem 56 142 žádostí. Na druhém místě byla Čína s počtem 53 345, následována Japonskem s počtem 49 702. Německo a Jižní Korea se umístily na čtvrtém a pátém místě s 19 883 a 17 014 žádostmi.

**prof. Ing. Štefan Michna, PhD.
děkan fakulty
Fakulta strojírenského inženýrství UJEP**

Radioaktivní odpady v České republice

Ročně se v Česku vyprodukuje přibližně pět set tun nízko a středněaktivního odpadu. Tedy zhruba 45 gramů na obyvatele. Vysokoaktivní odpady pak tvoří necelých sto tun ročně. Kde ale vůbec vznikají tyto odpady a jak s nimi zacházíme?

Konečná likvidace radioaktivních odpadů byla častým tématem diskuzí již v 50. letech minulého století, v tehdejší Československu. Využití radioaktivity bylo už tehdy perspektivní ve výzkumu i aplikacích v průmyslu či medicíně.

Jako první úložiště byl vytipován bývalý vápencový lom Alkazar v Hostimi u Berouna. Bylo by snadné říci, že dnes jsou naše znalosti o účincích radioaktivity hluboké a tehdejší pravidla pro zacházení s tímto druhem odpadů byla nedostatečná. Podle dochovaných záznamů to však rozhodně není pravda. I tehdy měl provozovatel úložiště (tehdy používané termíny byly také odkliziště nebo odpadíště) stanovená pravidla, jaký způsobem odpady ukládat, v jakých nádobách, kolik aktivity atd. Ani tehdy se nesměly ukládat odpady v kapalném skupenství nebo odpady jinak nebezpečné. Existovalo nařízení o typu automobilu pro přepravu nádob s odpadem, který směl vézt jen taková množství nádob, aby řidič neobdržel dávku záření vyšší než tehdy platný limit. A tento limit se do dnešních dnů prakticky nezměnil. Tak jako dnes byl na nákladním



SÚRAO

SPRÁVA ÚLOŽIŠT
RADIOAKTIVNÍCH
ODPADŮ

autě jeřáb pro manipulaci s nádobou s odpadem. Dále byla stanovena pravidla pro manipulaci s odpady v úložišti. Dnes tomu říkáme pravidla pro práci v kontrolovaném pásmu a limity a podmínky provozu. V polovině 60. let se ukázalo úložiště v Hostimi jako ne zcela vyhovující a bylo uvedeno do provozu úložiště Richard v Litoměřicích. Odpady s obsahem dlouhodobých radionuklidů byly převezeny z Hostimi sem a na původním místě byly ponechány jen odpady s obsahem nízkoaktivních krátkodobých radionuklidů. Hostim byla uzavřena a v 90. letech byly volné prostory vyplněny betonem a místo bylo trvale zapečetěno. Dnes SÚRAO, která je zodpovědná za ukládání radioaktivních odpadů v České republice, toto úložiště monitoruje.

Kde vznikají radioaktivní odpady

Radioaktivní odpady vznikající v současné době v České republice zahrnují především použité radioaktivní zřítce, dekontaminační a scintilační roztoky, kontaminovanou suť, kov, plasty, laboratorní sklo, buničinu apod. To jsou odpady vznikající v průmyslu, výzkumu a medicíně. Typickými radionuklidy jsou ^{137}Cs , ^{241}Am , ^{14}C , ^{90}Sr . Dalším zdrojem je provoz jaderných reaktorů v elektrárnách. O vyhořelém jaderném palivu hovořit nebudeme, nízkoaktivní odpady vznikající v tomto odvětví jsou tvořeny kontaminovaným papírem, kovy, kaly a vysycenými ionexy z úpravy vody v primárním okruhu nebo filtry ze vzduchotechniky. Ukládanými radionuklidy jsou např. ^{14}C , ^{59}Ni , ^{63}Ni , ^{90}Sr , ^{137}Cs , ^{94}Nb .

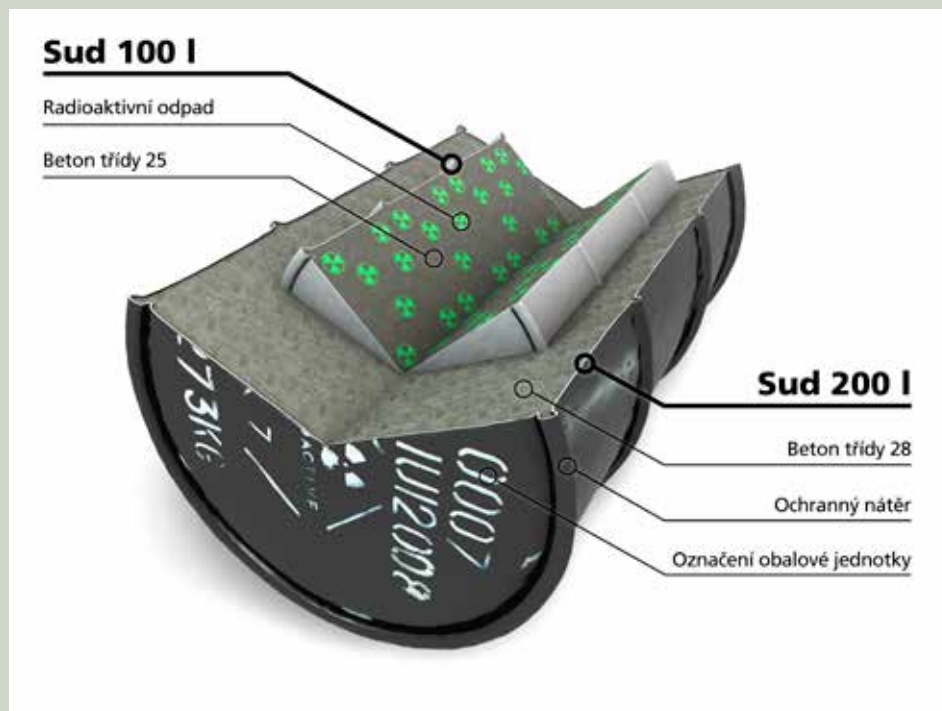


Jak se odpady zpracovávají

Před konečným uložením do úložiště musí být odpad zpracován do formy vhodné k uložení, která je dána splněním limitů a podmínek provozu úložiště, zejména tzv. podmínkami přijatelnosti. Odpad musí být vždy v pevném skupenství. Kapalným odpadem je buď zpevněn přímo smícháním s cementovou směsí nebo zahuštěn na odparce a produkt je potom zpevněn cementem (Richard) nebo bitumenem či aluminosilikátem (Dukovany). Pevný odpad je obvykle vměstnán do menšího 100l sudu a podle typu odpadu může být dále zpevněn cementem. Sud je potom vložen do 216l sudu a prostor mezi stěnami je zalit betonem. Odpad dále nesmí obsahovat nebezpečné látky, jako například látky korozivní a výbušné.

Podmínky přijatelnosti do úložiště

Základní z těchto podmínek je schválený typ obalového souboru, v tomto případě 216l pozinkovaný sud (Richard, Bratrství) nebo 200l nerezový sud (Dukovany). Rozměrný odpad, který nelze dále dělit, je možné uložit ještě v kovových bednách. Další důležitou podmínkou, kterou musí obalový soubor s odpadem splnit, je jeho hmotnost. Je tak zaručena manipulovatelnost a stohovatelnost odpadu při samotném ukládání. Podmínky přijatelnosti dále určují např. maximální aktivitu radionuklidů v obalovém souboru i v úložišti a dávkový příkon na povrchu obalového souboru. Všechny tyto podmínky určují pravidla pro zajištění bezpečnosti pracovníků a okolí během provozu úložiště i za velmi dlouho po jeho uzavření.



Multibariérový systém úložiště

Z hlediska dlouhodobé bezpečnosti se koncept úložiště pro různou úroveň aktivity ukládaných odpadů neliší. Vždy je třeba vybudovat systém bariér, který udrží radionuklidy v prostoru úložiště po dobu, než jejich aktivita poklesne natolik, aby pro okolní prostředí byly neškodné. V případě nízké a středněaktivních odpadů je první bariérou již samotná matrice odpadu (obalový soubor – sud), dále pak výplňový materiál, který

zaplní volné prostory mezi odpady a stěnou komory nebo jímky. Výplňovým materiálem je speciálně navržená betonová směs s nízkou hydraulickou vodivostí. Následuje nepropustná hornina, v níž je úložiště vybudováno (Richard), nebo další nepropustné materiály na dně a ve stěnách jímky (Dukovany). Bezpečnost pak prokazují důkladné analýzy, které specialisté vyhodnocují ve všech fázích života úložiště a úložiště dlouhodobě monitorují i po jeho uzavření.



Původem švýcarský program pomáhá s inovacemi firmám v Ústeckém kraji

Švýcarské know-how na míru českým podmínkám a desítky expertů a zkušených manažerů pro potřeby domácích firem. To jsou hlavní přednosti programu Platinn zaměřeného na růst a zvýšení inovativnosti malých a středních podniků, který má za sebou téměř rok pilotního fungování v Ústeckém kraji.

Program ICUK Platinn nabízí jako službu Inovační centrum Ústeckého kraje. „Ústecký kraj má silné tradiční velké firmy, kterým se daří a které také inovují a rostou. Potřebujeme ale motivovat a povzbudit i malé a střední podniky, aby ekonomika regionu nestála jen na těch velkých firmách. I proto jsme ICUK loni v zavedení programu podpořili. S výhledem očekávaného zpomalení ekonomiky se to ukazuje jako prozíravé rozhodnutí. Kdo inovuje, bude lépe připraven,“ vysvětluje náměstek hejtmana Ústeckého kraje Martin Klika.

V průběhu roku absolvovalo první fázi akceleračního programu šest firem z regionu, tři z nich dále pokračují v jeho druhé fázi, ve které jsou už služby expertů částečně hrazené. „Dokládá to mimo jiné, že firmám stojí za to pokračovat v zefektivňování vlastních procesů a inovaci směrem ke konkurenceschopnosti, nebojí se do sebe investovat, a vyplácí se jim to,“ říká manažer programu ICUK Platinn Petr Freimann.



Nárůst až o 400%

VirginGrip z Tisé vyrábí horolezecké chyty z polyuretanu, který vyvinuli společně s německým dodavatelem. Mladá firma poměrně brzy našla své místo na trhu, nedokázala však nastartovat optimální procesy pro naplnění tržního potenciálu a stabilního růstu. Přihlásili se proto do programu Platinn. S expertem Filipem Kvapilem, zkušeným manažerem a ředitelem společnosti Restartup, brzy objevili další skryté příležitosti na zahraničním trhu, a postupně přepracovali business plán, prodejní strategii, vnitřní procesy i predikci kapacit.

„Pro mě osobně je zkušenost s Filipem (expertem) nedocenitelná. Jeho konzultace jsou pro mne 'business-psycho analýzou', kde přicházím na slabá místa a mezery v tom, co děláme. Jsem si jistý, že nám právě tyto konzultace umožňují lépe a sebevědoměji expandovat na evropský trh,“ říká jednatel firmy VirginGrip Tomáš Riese.

Zkušenost s první fází programu, kde má firma až 40 hodin konzultací s vybraným expertem, byla natolik dobrá, že se VirginGrip rozhodl pokračovat i ve druhé fázi. Není se co divit, firma VirginGrip hlásí po absolvování programu až 400% nárůst v objemu zakázek. A lze očekávat, že ten se na konci roku projeví obdobně i v tržbách.

Vyzkoušeno JICem

ICUK Platinn je program postavený na špičkovém švýcarském know-how a individuální vedení některým z více než 80 spolupracujících expertů z řad majitelů a jednatelů firem, investorů a expertů na oblasti spojené s podnikáním. Firmám pomáhá nalézt úzká hrdla jejich podnikání, najít inovační příležitosti a realizovat změny pro jejich rozvoj a růst. Zaměřuje se přitom na čtyři klíčové oblasti: financování, business development, interní procesy a spolupráci.

Program rozběhlo poprvé v ČR v roce 2014 Jihomoravské inovační centrum, které zároveň vybudovalo základní expertní databázi a službu poskytl již desítkám firem. Inovační centrum Ústeckého kraje (ICUK) licenci programu přejalo v loňském roce, spolu s libereckým a zlínským inovačním centrem. O jeho zavedení nyní jedná také v Moravskoslezském nebo Plzeňském kraji.

Do Platinnu se mohou hlásit primárně malé a střední firmy se sídlem či provozovnou v Ústeckém kraji. Více informací o programu najdete na www.icuk.cz.

Inovační centrum Ústeckého kraje



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Úřad práce ČR

Název projektu: **Podpora odborného vzdělávání zaměstnanců II (POVEZ II)**
Doba realizace: 1. 12. 2015 – 30. 11. 2020
Reg. č. projektu: CZ.03.1.52/0.0/0.0/15_021/0000053
Forma financování: Projekt financován z Evropského sociálního fondu prostřednictvím Operačního programu Zaměstnanost a státního rozpočtu ČR.

Jaký problém projekt řeší?

Projekt Podpora odborného vzdělávání zaměstnanců II (dále jen POVEZ II) se zabývá problematikou adaptability pracovní síly v podnicích na neustále se měnící situaci na trhu. Pro zvýšení konkurenceschopnosti a rozšíření činnosti musí zaměstnavatelé disponovat kvalifikovanou pracovní silou. Projekt POVEZ II, proto řeší jednak problém nesouladu mezi dovednostmi a kvalifikačními předpoklady nabízenými a požadovanými, tedy nedostatečnou flexibilitu pracovní síly (včetně flexibility profesní), a dále problém neochoty zaměstnavatelů investovat do vzdělávání vlastních zaměstnanců.

Z monitoringu ÚP ČR přitom vyplývá, že zaměstnavatelé často nejsou spokojeni s kvalifikací nových zaměstnanců a nezřídka je přeškolují. S oživením ekonomiky a vyšší poptávkou po pracovní síle lze tedy při strnulém systému počátečního vzdělávání očekávat prohloubení tohoto problému, který pomáhá řešit právě předkládaný projekt.

Pro koho je projekt určen?

Cílovou skupinou projektu jsou zaměstnavatelé ve smyslu § 7 Zákoníku práce, a to prostřednictvím svých zaměstnanců či potenciálně nových zaměstnanců. Cílovou skupinou jsou rovněž fyzické osoby – OSVČ a nestátní neziskové organizace.

Jaké jsou formy podpory?

Zaměstnavatelům bude umožněno získat příspěvek na vzdělávání svých zaměstnanců a refundaci jejich mezd po dobu školení.

Kam se obrátit pro informace?

Pro více informací se obraťte na Vaši nejbližší pobočku Úřadu práce ČR. Své dotazy k metodice projektu můžete posílat na povez@uradprace.cz

Příjem žádostí

Příjem žádostí probíhá prostřednictvím elektronického formuláře na webových stránkách <http://povez.uradprace.cz>.

Téma „TEMA“ podle Jochmana

Věda, výzkum a podnikání

Traduje se mezi lidmi, že vědci a výzkumníci jsou osoby ne příliš použitelné v praxi. Již sama podstata vědy a výzkumu vyžaduje, aby řešení problému předcházelo studium dané problematiky, rešerše stavu techniky a odborné diskuze. Následuje často dlouhodobé bádání, přičemž výsledek bývá často zklamáním pro všechny zainteresované. V případě úspěchu přichází problém, jak si řešení chránit tak, aby je nemohla použít konkurence. Komerční úspěch výsledků vědy a výzkumu lze ze statistického pohledu srovnat s výhrou v loterii. Dalo by se tedy předpokládat, že věda a výzkum bude mít v podnikání minimální uplatnění.



V rámci projektu PREF 21 jsem měl možnost analyzovat společné znaky úspěšných firem a bylo pro mne překvapením, že velmi mnoho úspěšných firem založili lidé, kteří se do roku 1990 zabývali pouze vědeckou a výzkumnou činností. Jedné skupině nic jiného nezbyvalo, protože přechod na tržní podnikání často znamenal konec výzkumných ústavů nebo vědeckých pracovišť, kde byli zaměstnáni. Jiní naopak zakládali soukromé firmy, protože v nich viděli možnost uplatnit své patenty nebo objevy. V obou případech se však vědci a výzkumníci cítili ve svých vlastních firmách mnohem svobodněji než doposud. Měli konečně možnost dělat vše po svém bez nadřazených, kteří vyžadovali zbytečnou administrativu a komplikované schvalování výzkumných projektů.

Velmi brzy se ukázalo, že „svoboda je poznána nutnost“. Najednou nemohli dělat jen to, co by je bavilo nebo to, co nikdo nehodlá zaplatit. Museli se začít přizpůsobovat tvrdé realitě tržního hospodářství, nebo ztratit vytouženou svobodu.

Jak je tedy možné, že bývalí vědci a výzkumníci dokázali vybudovat firmy, které dnes patří k velmi úspěšným nejen v České republice, ale často i ve světě?

1. Odborné znalosti umožnily velmi rychlý přechod na výrobu a služby, které byly často bez konkurence.

2. Jazykové znalosti a kontakty v zahraničí přinášely možnost spolupráce se zahraničními firmami nebo jejich obchodní zastupování na českém trhu.
3. Osobní kontakty a dlouhodobá praxe v oboru těmto lidem otvírala velké možnosti spolupracovat s velkými průmyslovými firmami.
4. Vysoká specializace v daném oboru minimalizovala počet konkurenčních firem.
5. Pokud existovaly firmy s podobným zaměřením, hledali vědci a výzkumníci raději možnost spolupráce než tvrdé konkurence.
6. Minimální finanční požadavky společníků a zaměstnanců na počátku podnikání umožnily velmi rychlé bohatnutí firem, nákup špičkové techniky, počítačů a investice do rozvoje firmy.
7. Činnosti s vysokou přidanou hodnotou generovaly vysoký zisk při nízkých investicích do podnikání.
8. Programy na rozvoj podnikání byly často zaměřeny na výzkum, vývoj a inovace.
9. Spolupráce s vysokými školami a výzkumnými ústavy umožňovala využití speciální techniky a relativně levné a vysoce kvalifikované pracovní síly.
10. Zajímavá práce a úspěchy firmy lákaly nové vysoce kvalifikované zaměstnance, zaměstnání v některých firmách bylo a stále je často prestižní záležitostí.

Aktuálně probíhá v těchto úspěšných firmách generační výměna, a to co bylo jejich výhodou, může znamenat dnes velký problém.

V málokteré rodině se podaří najít následovníka, který by vystudoval stejný obor, jako jeho rodiče. Pokud má někdo to štěstí, ještě není vyhráno. Zkušenosti a osobní kontakty se těžko předávají z generace na generaci a respekt podřízených si musí každý získat sám. Navíc ve větších firmách už jsou důležitější manažerské schopnosti než odborné znalosti. Pokud se nenajde někdo v rodině, je třeba hledat mezi manažery, kteří ale obvykle nemají finance na odkup podílu společníka, a navíc často nemají ani podnikatelské ambice. Skutečně dobrý prodej firmy investorům může být problém, pokud firma stojí a padá se svým majitelem. Čím větší vědec, výzkumník a vynálezce, tím větší problém firmu převést do druhé generace a prodat. Pokud byl navíc majetek firmy investován do výzkumu a vývoje, jednoúčelových strojů nebo do speciální přístrojové techniky, hledá se dobrý kupec jen velmi těžko. Každý vědec a výzkumník by tedy ve svém podnikání měl pamatovat i na přechod do druhé generace společnosti nebo na případný prodej firmy. Pokud se jeví tyto varianty jako nereálné, měl by včas zahájit proces útlumu podnikání své firmy, tak aby na něj pozůstali vzpomínali jen v dobrém.

RNDr. Jaroslav Jochman

INOVACE – POJEM ZNÁMÝ! Je známá i cesta?

Kdo potřebuje inovace?

Potřebujeme peníze do výzkumu? Potřebujeme inovativní firmy? Potřebujeme Inovační centrum? Médii nyní rezonuje hlas, který říká, že nechceme být montovnou. Hlásíme, že nechceme ve fabrikách dělat jednoduché úkony a pracovat za nízké mzdy. To je zcela jistě velká pravda a nikdo si nepřeje žít v chudém kraji, kde mají lidé málo peněz. Abychom ale tento cíl naplnili, musíme se mnoho věcí změnit. Nemůžeme jen tak přikázat firmám, že mají lidem zvyšovat mzdu. Firmy nemůžou jen tak zvýšit platy, protože by odešly do jiných zemí, kde jsou mzdy nižší a výroba se jim vyplatí. Vlastníci firem nemají důvod vyrábět draž než konkurence, konkurenční firma by je totiž z trhu nižší cenou vytlačila a firma by zanikla. Musíme tedy pro to dělat něco jiného.

„Nemůžeme jen tak přikázat firmám, že mají lidem zvyšovat mzdu. Firmy nemůžou jen tak zvýšit platy, protože by odešly do jiných zemí, kde jsou mzdy nižší a výroba se jim vyplatí.“

Cestou, jak změnit strukturu ekonomiky kraje a tím i bohatnutí zaměstnanců firem je posun od jednoduché výroby běžných produktů směrem k novým inovativním výrobkům, které na trhu konkurují svou výjimečností a nikoliv cenou. K tomu je zapotřebí takové výrobky vymyslet, vyvinout a vyrábět. Bez výzkumu, vývoje a inovací budeme jenom pasivně čekat, kdo nám co zadá k výrobě, protože našel toho, kdo to nejlevněji vyrobí. V našem kraji jsou ale výdaje na jednoho obyvatele, které směřují do výzkumu a vývoje, jenom pětina oproti průměru ČR. I podpory výzkumu a vývoje z evropských peněz směřují spíše do Prahy, Středočeského kraje, Brna a Ostravy.

Kde je problém?

Velké firmy v našem kraji nové inovativní produkty většinou nevyvíjejí. Pracují spíše s inovacemi výrobních postupů, technologií výroby, apod., které nepřinášejí kvalitativní skok v produkci.

Malí a střední podnikatelé, kteří ve světě a v ČR hrají hlavní roli v inovacích, jsou bohužel v našem kraji také málo zastoupení.

„Dalším faktorem, ve kterém nám patří nemilé prvenství v ČR, je nedostatek vysokoškoláků. Výzkum, vývoj a inovace se nedají dělat bez kvalifikovaných odborníků a v této oblasti náš kraj výrazně pokulhává. Inovace prostě nemá kdo dělat.“

Dalším faktorem, ve kterém nám patří nemilé prvenství v ČR, je nedostatek vysokoškoláků. Výzkum, vývoj a inovace se nedají dělat bez kvalifikovaných odborníků a v této oblasti náš kraj výrazně pokulhává. Inovace prostě nemá kdo dělat. Univerzity nemají přímý zájem a motivaci dělat prakticky zaměřený výzkum, který by se uplatnil na trhu. Vědci nemají zájem na následné komercializaci výsledků výzkumu, mají granty na výzkum, jehož cílem jsou body za publikování výsledků v časopisech, citace, atd. Chovají se podle nastavených podmínek podpory výzkumu, ve kterých není hodnocení využití výsledků výzkumu. Výzkumníci potom nemají čas na vyhledávání uplatnění výsledků výzkumu a vývoje, protože jim to již nikdo nezaplatí a raději se věnují dalším grantovým výzkumům. Je to vlastně mnohdy takový výzkum do šuplíku, který nepřináší čtený hospodářský rozvoj.

Kdo nám pomůže, Inovační centrum Ústeckého kraje?

Tak jako jinde se i zde problémy řešily ustanovením různých komisí, výborů, vytvořením strategií, plánů, založením organizací a dalšími byrokratickými kroky. Pomoci ale mohou jedině konkrétní aktivity, které výše uvedené problémy řeší. Důležitý je systém transferu technologií od výzkumu do praxe. Je důležité, aby se tomuto v kraji někdo cíleně věnoval, vyhledával vhodné výsledky výzkumu a vývoje, představoval je firmám, vyhledával jejich vhodné tržní uplatnění. Také je potřebné spustit vhodný motivační finanční program pro výzkumníky, kteří se aktivně zapojí do praktického uplatňování výsledků své vědecké práce.



„Je důležité, aby se tomuto v kraji někdo cíleně věnoval, vyhledával vhodné výsledky výzkumu a vývoje, představoval je firmám, vyhledával jejich vhodné tržní uplatnění.“

Tím se dostáváme k otázce, zda potřebujeme Inovační centrum Ústeckého kraje. Tím, že se založila instituce, jsme ještě nic nezlepšili. Nový úřad sám o sobě není přidanou hodnotou pro podporu inovací v kraji, tou jsou až konkrétní služby a aktivity, které by měly být zaměřené na zvyšování ekonomického potenciálu regionu. Kdo bude realizovat potřebné kroky je druhořadé, takže např. i Inovační centrum, pokud se jeho pracovníci budou na toto specializovat. Již nastíněné činnosti k cíli ekonomického rozvoje kraje vedou a pokud je Inovační centrum Ústeckého kraje bude s výzkumníky a firmami společně realizovat, potom pomůže ekonomice v kraji, firmám a vlastně všem zaměstnancům zmíněným v úvodu tohoto článku.

Ing. František Jochman, LL.M.
místopředseda KHK ÚK

Konec palivového cyklu jaderných elektráren a příležitost pro výzkum a vývoj



RNDr. Jiří Slovák

Úvod

Jedním z problémů jaderné energetiky jsou odpady, které v této souvislosti vznikají. S provozními nízkou a středně aktivními odpady si dokážeme velmi snadno poradit. Jejich produkce je relativně malá. Za celou dobu předpokládaného 60letého provozu obou našich stávajících jaderných elektráren jich odhadem vznikne kolem 18 300 m³ a z následné likvidace jaderných elektráren (z tzv. vyzařování z provozu) vznikne dalších 10 800 m³. Čísla jsou převzata z vládou schválené strategie¹. A i zde jsou toto konzervativní odhady, skutečnost je nižší. Pro nové reaktory tzv. generace III+ se předpokládá roční produkce menší než 50 m³ provozních radioaktivních odpadů na jeden GW instalovaného elektrického výkonu. Stávající provozované jaderné bloky tak zaplní přibližně 53 % kapacity stávajícího úložiště radioaktivních odpadů v areálu elektrárny Dukovany (provozuje stát – SÚRAO), s celkovou kapacitou 55 000 m³ RAO.

Jiná situace je v případě vyhořelého jaderného paliva (VJP). I toho je na jednotku vyprodukované

elektrické energie jen nepatrný zlomek. Za celou životnost obou našich stávajících jaderných elektráren v Dukovanech (40 let provozu) a v Temelíně (60 let provozu) bude vyprodukováno celkem 4 170 tun (přepočteno na tzv. těžký kov – TK = U). Celková předpokládaná bilance vyhořelého jaderného paliva včetně tří nových jaderných reaktorů je uvedena v následující tabulce č. 1.

Ve srovnání se zeměmi provozujícími ve velkém jadernou energetiku je toto množství relativně malé. Například v sousedním Německu, které od jádra ustupuje, bude třeba po jejich odstavení po roce 2022 uložit cca 10 tis. t TK jen ve vyhořelém palivu. K tomu budou další vysoko aktivní odpady. Naše produkce vyhořelého jaderného paliva je ale porovnatelná co do množství, s produkcí jaderné energetiky na Slovensku, v Maďarsku, Rumunsku či Bulharsku nebo v sousedním Polsku, pokud se dá jadernou cestou snižování emisí CO₂, ale také ve Finsku či Švédsku. Menší produkci má jen společná Slovinsko – chorvatská jaderná elektrárna Krško. Pro tak malou produkci se nevyplácí vyhořelé jaderné palivo přepracovávat, když náklady na přepracování několika násobně (8–10krát) překračují náklady na přímé uložení vyhořelého jaderného paliva v hlubinném úložišti. Jiný pohled na věc ale dávají celkové součty zemí V4 nebo případně se zmíněným Slovinskem, Rumunskem a Bulharskem. To už je množství přesahující 50 tis. tun těžkého kovu, a to je téměř srovnatelné množství vyhořelého paliva, které vyprodukuje Francie.

„Otevřený“ či „uzavřený“ jaderný palivový cyklus a jak v ČR?

Nakládání s vyhořelým jaderným palivem, k jeho konečnému zneškodnění, se od počátku ve světě ubírá dvěma směry, tzv. uzavřeným nebo otevřeným jaderným palivovým cyklem. V prvním případě je vyhořelé jaderné palivo přepracováno, je separována dále využitelná složka – především uran a plutonium a tato složka je znovu využita

pro výrobu směsného paliva. Zbylá nevyužitelná část je pak fixována ve skelné matici jako odpady vysoko aktivní. Je třeba podotknout, že sice dojde k redukci objemu, ale s ohledem na aktivitu takovýchto odpadů musí být tyto odpady uloženy v hlubinném úložišti. S ohledem na jejich vysoký zbytkový tepelný výkon jsou před konečným uložením několik až desítek let skladovány. Náklady na uzavřený palivový cyklus s přepracováním paliva jsou několikanásobně vyšší než přímé uložení VJP v hlubinném úložišti. Z hlediska veřejnosti je ale tento přístup považován za více zodpovědný, neboť jsou ukládány odpady, které už nemají dalšího využití (alespoň z pohledu současné jaderné energetiky tomu tak je). Tímto směrem jdou především jaderné velmoci, které mají jak technologické kapacity, tak i sklady plutonia, kromě USA, kde je zákonem zakázáno přepracování paliva z komerční, „soukromé“, jaderné energetiky. K tomuto směru se v minulosti přidaly některé další země, jak zmíněné Německo (má k uložení cca 7 tis. tun vysoko aktivních odpadů po přepracování svého vyhořelého paliva ve Francii) ale i Belgie či Švédsko. Ve světě v poslední dekádě sílí snaha dalších zemí, především s velkým jaderným programem, přejít na uzavřený palivový cyklus. K těmto se dnes řadí především Jižní Korea. Jihokorejskou snahou je ale využít vlastních technologických kapacit, a tedy ovlivnit ekonomiku celého procesu.

Otevřený palivový cyklus volí obecně země s malým programem, které chtějí zodpovědně, bez zátěže budoucích generací, zajistit konečnou likvidaci vyhořelého jaderného paliva jeho uložení v hlubinném úložišti. Nejpokrokověji se v tomto angažuje Finsko, kde byla udělena licence na výstavbu prvního hlubinného úložiště tohoto druhu ve světě. Otevřený palivový cyklus je i dosavadní strategií ČR, ale také našich nejbližších sousedů, Slovenska a Maďarska.

Tabulka č. 1: Celková bilance VJP k případnému budoucímu přímému uložení do hlubinného úložiště – převzata Koncepce RAO a VJP 2017 (množství v tunách TK) – stav k cca roku 2100 (podle doby uvedení do provozu nových reaktorů).

Doba provozu	EDU 1-4	ETE 1,2	Nové 3 reaktory	Celkem
40 let	1 740	1 750	---	3 490
60 let	2 430	2 470	5 010	9 910

¹ Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a s vyhořelým jaderným palivem, schválená 29. listopadu 2017 usnesením vlády České republiky č. 852/2017



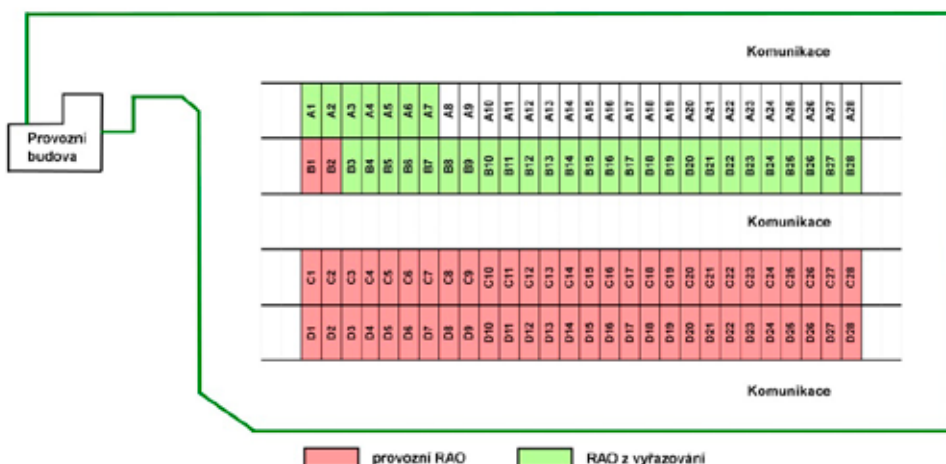
Obr.1: ÚRAO Dukovany (zdroj Mapy.cz a SÚRAO)

Pro země s malým jaderným programem, které chtějí v jaderné energetice dále pokračovat i v druhé polovině tohoto století, má tento přístup jeden zásadní problém, a tím je ekonomická efektivita budoucího provozu hlubinného úložiště. Je tak třeba řešit, jak sladit požadavky na efektivitu provozu hlubinného úložiště s morální zodpovědností nepřeneset odpovědnost na budoucí generace. Vyhořelé jaderné palivo lze jistě skladovat déle než současných předpokládaných 60 let licenční životnosti skladovacích kontejnerů (v našem případě), ale stejně jednou bude třeba jeho uložení v hlubinném úložišti. Navíc případné přepracování vyhořelého paliva bude třeba zajistit někde v zahraničí. Všechny zmíněné země V4 (s jadernou energetikou) počítají s budováním hlubinného úložiště (podotýkám, že vlastního a že dnes jednoznačně nelze s ohledem na veřejnost polemizovat, zda by nebylo vhodnější jedno společné úložiště) až v druhé polovině tohoto století. Musí tedy zajistit bezpečné skladování. V ČR k tomu máme nejen sklady v areálech obou jaderných elektráren, ale také ve výstavbě centrální podzemní sklad SKALKA u Dolní Rožinky.

Pokud budou postaveny a provozovány nové jaderné zdroje, tak je na místě otázka, jak zefektivnit konec palivového cyklu v našich podmínkách. Jistě je třeba zajistit průkaz, že existuje místo, kde bude možné prokazatelně bezpečně jak vyhořelé palivo, tak i případné vysokoaktivní odpady po jeho přepracování uložit, tj. mít lokalitu nebo v lepším případě více lokalit pro budoucí hlubinné úložiště. Bezpečnost tedy na prvním místě. Jak ale zajistit celkovou efektivitu tohoto přístupu, ukládat po dekádách? Nejlépe skladováním do doby uložení v jednom centrálním skladu. S ohledem na to, co se v Evropě dělo během posledních sta let, tak takovýto centrální sklad musí být s velmi robustní a vysoce bezpečnou konstrukcí. A tato lokalita SKALKA plně splňuje. Je to podzemní sklad, dostatečně hluboko pod povrchem, s robustní odolností jak proti rizikovým událostem na povrchu, tak i pro

Odhad počtu jímek zaplněných RAO

- jaderné zdroje ze stávajících bloků ETE a EDU
- 60 let provozu
- provozní RAO a RAO z vyřazování



Obr. 2: Schematické znázornění předpokládaného zaplnění úložiště Dukovany radioaktivními odpady z provozu a vyřazování JE Dukovany a Temelín (6 reaktorů), zdroj SÚRAO

případ potenciálního násilného vniknutí. Ale skladováním problém nekončí. Je třeba hledat konečné řešení, to nejvhodnější pro naše podmínky. A to je příležitost pro vývoj nových technologií, které povedou jak ke snížení množství ukládaných odpadů, tak i vylepšení způsobů, jak posílit bezpečnost při manipulacích.

Příležitosti výzkumu a vývoje v oblasti konce palivového cyklu a možnosti ČR

Optimalizace konce palivového cyklu je tak příležitostí pro výzkum v ČR. Především je ale třeba si uvědomit, že špičkový výzkum a obzvláště v takovéto oblasti, nelze realizovat jen na národní úrovni. Budou na něj vynaloženy národní prostředky. Proto je třeba vycházet z našich možností, z know-how našich výzkumných institucí a podniků a na tomto stavět. Vybudovat jedinečnou výzkumnou a vývojovou infrastrukturu, soustředit know-how a následně hledat mezinárodní

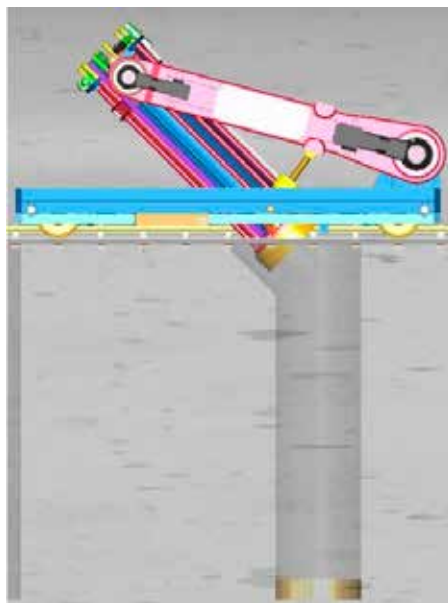
partnery, ale i další finanční zdroje. Máme přitom na co navazovat jak na akademické úrovni, tak i ve výzkumných institucích, ale i v některých nových na výzkum se orientujících firmách. Témata by měly odpovídat změně strategii zaměřené na skladování a následné ukládání jen toho, co skutečně odpadem je.

Určitě by tak jednou z oblastí měl být vývoj nových, pokročilých metod přepracování vyhořelého paliva jako jsou pyroprocesy. V této oblasti máme jak značné know-how, tak i laboratorně technologické zázemí, včetně materiálů a materiálového výzkumu. Mezinárodními partnery by mohly být jaderné instituce jak ze zemí V4, Rumunska, Bulharska, tak i v jiných částech světa – Jižní Korea, Kazachstán, Ukrajina a další. Pokud by se podařilo podchytit ucelenou oblast od materiálů až po technologie, pak bychom mohli být úspěšní i v získání podpory k definování nových

výzkumných priorit v rámci EÚ EURATOM a získání podpory (byť ne finanční) z MAAE. Druhou z možných oblastí by měla být implementace prvků Industry 4.0 do systému nakládání s vyhořelým jaderným palivem a s radioaktivními odpady. Robotické technologie by měly najít uplatnění jak ve skladech, tak i v následném ukládání. Mohly by přinést jak vyšší ochranu pracovníků, tak i vyšší spolehlivost, a tedy posílenou bezpečnost při manipulacích a ve svém důsledku i maximální ochranu z důvodu selhání lidského faktoru. Vývoj v této oblasti by navíc měl přinést příležitosti uplatnění českého průmyslu v zahraničí.

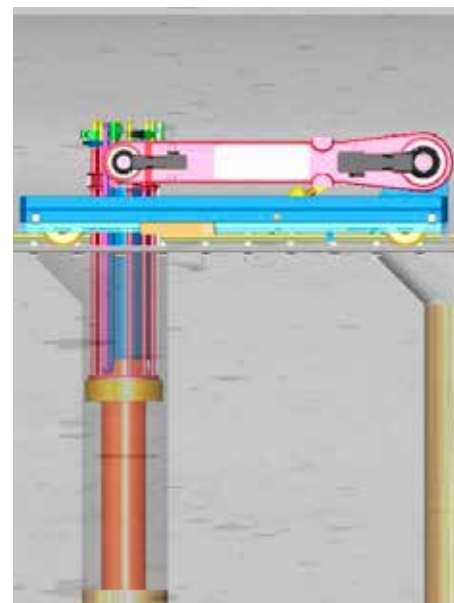
Závěr

Je evidentní, že v souvislosti s novými jadernými zdroji uváděnými do provozu po roce 2035–2040 bude třeba už teď tomuto faktu upravit strategii nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem. Úprava by měla vycházet z detailní analýzy a diskuse tak, aby byla pro ČR přínosem, impulsem rozvoje. Na odpady je třeba přestat hledět jako něco na konci – i když to je konečná část cyklu, ale jako na příležitost k uplatnění našich znalostí, a především k posílení role, našich odborníků, expertů, inženýrů, ale i firem a institucí v mezinárodním prostoru. Máme na co



Obr. 3: Schéma práce ukládacího a hutňicího robota na univerzální platformě ve dvou krocích, spuštění ukládacího kontejneru s odpady a centralizované hutnění pelet bentonitového těsnění

navazovat a je třeba se příležitosti chopit. Současně je třeba si jasně uvědomit, že úspěchu můžeme dosáhnout jen v mezinárodní spolupráci s dalšími partnery. Je třeba soustředit naše schopnosti a znalosti a tyto spojit s dalšími



zkušenými partnery k realizaci jasné vize, čeho chceme společně dosáhnout.

RNDr. Jiří Slovák
Technická univerzita v Liberci

Fakulta strojíního inženýrství UJEP v Ústí nad Labem je jediná technická fakulta Ústeckého a Karlovarského kraje

Fakulta strojíního inženýrství (FSI) je historicky první technickou fakultou Ústeckého a Karlovarského kraje. Prvotním posláním fakulty je příprava absolventů pro průmyslovou výrobu v obou krajích a současně vytvoření servisu pro průmysl v oblasti výrobních technologií. FSI se snaží zvýšit technickou vzdělanostní úroveň v Ústeckém kraji, kde je široké spektrum různého průmyslu, ale celkově snížená vzdělanostní úroveň. Výraznou součástí vzdělávání ve všech oborech realizovaných fakultou strojíního inženýrství jsou exkurze do výrobních podniků, elektráren, na strojírenských veletrzích apod. Oblast výzkumu je na fakultě strojíního inženýrství primárně koncipována jako výzkum aplikovaný. Právě aplikovatelnost výsledku tohoto výzkumu je základním předpokladem pro



zapojení partnerů (firem) z technické praxe. V oblasti materiálového inženýrství se výzkum zaměřuje na oblast vývoje nových hliníkových slitin a v posledních letech na velmi populární oblast nanopovlaků na funkčních površích strojních součástí. V oblasti technologií se výzkum zaměřuje na problematiku třískového obrábění celé řady materiálů (včetně těžkoobrobitelných kovů) ve vazbě na charakteristiky vytvářeného povrchu. Výzkum z oblasti konstrukce stojí je na fakultě primárně zaměřen na problematiku kmitání a vibrací strojních součástí.

Fakulta si pro akademický rok 2019/2020 připravila přednášky, prohlídky laboratorů, workshopy a exkurze pro žáky středních škol s technickým zaměřením.



UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM
Fakulta strojíního inženýrství

Důležité informace pro žáky středních škol:

Bakalářský studijní program:	Studijní obor:
Strojírenská technologie	Řízení výroby
Strojírenství	Materiály a technologie v dopravě
Energetika	Energetika–teplárenství
Materiálové vědy	Materiály
Konstrukce strojů a zařízení	-----
Navazující magisterský studijní program:	Studijní obor:
Strojírenská technologie	Příprava a řízení výroby
Materiálové vědy	Materiálové vědy a analýza materiálů
Strojírenství	Materiály a technologie v dopravě
Energetika	Energetika–teplárenství
Doktorský studijní program:	
Strojírenská technologie	

Den otevřených dveří: 29. 1. 2020

	Odevzdání přihlášek	Bc. posouzení přihlášek	Ing. přijímací zkoušky	Ing. náhradní termín přijímací zkoušky
I. kolo	31. 3. 2020	22. 6. 2020	22. 6. 2020	26. 6. 2020
II. kolo	24. 8. 2020	31. 8. 2020	31. 8. 2020	7. 9. 2020
III. kolo	14. 9. 2020	15. 9. 2020	18. 9. 2020	21. 9. 2020

Adresa fakulty: Pasteurova 3334/7, 400 96 Ústí nad Labem
Telefon: 475 285 514, fax: 475 285 566, E-mail: kontakt.fsi@ujep.cz
www.fsi.ujep.cz

UHLÍ ZDROJ ENERGIE

inzerce



24 HODIN DENNĚ,
7 DNÍ V TÝDNU,
365 DNÍ V ROCE,
NEPŘETRŽITĚ
JIŽ 25 LET.



AKADEMICKÉ SVOBODY



Ing. Rudolf Jung

Věda, výzkum, inovace, ale i výkon manažerských funkcí v průmyslu mají své kořeny v prostředí vysokých škol, tedy v akademickém prostředí. Akademické prostředí je také jedinou líhni intelektuálních elit, které by měly být nositeli pokroku a úrovně vědy a výzkumu. Historická úcta a pokora před vzdělaností a přírodními zákony, což nemusí být v souladu s politickými záměry, vedla zakladatele univerzit k nutnosti vybavit univerzity jakousi zvláštní ochranou. Vážnost a důstojnost byla, a ve vhodném prostředí stále je, historicky umocněna, stejně jako u církví a moci soudní, jednou zvláštností, která přetrvává dodnes. Jde o historicky přetrvávající a poněkud nepraktické odění akademických funkcionářů při akademických obřadech, což by u jiných institucí vyvolalo úsměvy až zkarikování. Ono to mimochodem při výjezdních aktivitách akademických funkcionářů do regionálních poboček k promócím do různých sálů, k tomu nemá daleko. Nicméně to není podstatné. Podstatnou je zmíněná ochrana univerzit před zvůlím a byla vnímána, ustanovena i zákonem a společností nazvána „**akademickými svobodami**“. Samotný pojem svoboda je velmi frekventovaným pojmem ve společnosti (i ve výkladových slovnících je mu věnován značný prostor) a dosažení jeho

obsahu bylo a stále je i důvodem toho nejstrašnějšího, čeho se lidstvo dopouští, tedy válek. Naplnění slova svoboda má také mnoho ošidností a ve zkratce by se dalo pro praktickou aplikaci použít známé „**moje svoboda končí tam, kde začíná ta tvoje**“. Svoboda má také své stupně a mnohdy se překlápí do anarchie. Je také rozdílný výklad svobody vítěze a následného diktátora a poraženého majícího i svobodu rozhodnutí: podřídít se, nebo prchnout.

Nicméně samotný pojem svoboda je bez konkrétního projevu prázdným pojmem a právě svoboda projevu, a to nejen ústního a písemného, ale také projevu činů, je asi tou nejužitečnější charakteristikou.

Bez vymýšlení si dovolím citovat z Wikipedie jakousi definici oněch svobod, která mne zaujala.

*Svoboda projevu a vyjadřování má dlouhou historii, mnohem starší, než jsou moderní mezinárodní instrumenty lidských práv. Starověcí Athénané věřili, že síla přesvědčování je nejtrvalejší silou v lidské kultuře, a jako taková nemůže a nesmí být potlačována. Udává se, že se demokratická ideologie svobody projevu ve starověkých Athénách objevila koncem šestého nebo počátkem sedmého století před naším letopočtem. V islámské etice byla svoboda projevu poprvé deklarována v době volených chalífů, a to konkrétně Umarem v 7. století. V době Abbásovců deklaroval svobodu projevu al-Hašími (bratranec chalífy al-Ma'muna) v dopisu jednomu z náboženských oponentů, kterého se pokoušel konvertovat skrze rozum. George Makdisi a Hugh Goddard tvrdí, že „**myšlenka akademické svobody**“ na univerzitách byla „**vytvořena podle islámských zvyklostí**“, jak byly praktikovány ve středověkém madraském systému od 9. století. Vliv Islámu byl „zcela zřejmý při založení první vědomě plánované univerzity“ v Evropě, Università degli Studi di Napoli Federico II založené Fridrichem II. Štaufským v roce 1224.*

„**Akademická svoboda** je tradiční a historicky zakotvené právo vysokých škol a univerzit. V České republice je akademická svoboda právně upravena v Zákoně o vysokých školách. Definována je v dokumentu Magna Charta Universitatum, který v září 1988 v Bologni podepsali rektori evropských univerzit. Akademické svobody stojí na samostatném charakteru univerzit, jejichž nejvyšším orgánem je akademický senát, který je volen z řad studentů a učitelů.

Zahrnuje tyto akademická práva a svobody:

- svoboda vědy, výzkumu a umělecké tvorby a zveřejňování jejich výsledků,
- svoboda výuky spočívající především v její otevřenosti různým vědeckým názorům,

vědeckým a výzkumným metodám a uměleckým směrům,

- právo učit se zahrnující svobodnou volbu zaměření studia v rámci studijních programů a svobodu vyjadřovat vlastní názory ve výuce,
- právo členů akademické obce volit zastupitelské akademické orgány,
- právo používat akademické insignie a konat akademické obřady.

Vrátím-li se k první větě o vědě a výzkumu, pak se dostávám v rámci základního tématu k akademickému prostředí s jeho svobodami a jak již bylo také řečeno, zakotvenými v zákoně. K pojmu svoboda, tedy i té akademické, patří také pojem s různými variantami výkladu, a to je **odpovědnost se svobodou nakládat**, kdy pojmem odpovědnosti politické v tomto zamyšlení raději pomineme.

Pojem odpovědnosti má, jak jsem řekl, různé varianty výkladu a právní, ale také neformální vnímání společností. Dalo by se očekávat, že akademické svobody dané zákonem s sebou také přinesou zodpovědnost za stav našeho školství, a to nejen toho vysokoškolského. I renomovaný profesor nastoupil kdysi do první třídy základní školy.

Akademické prostředí má, a to doufejme, nejen historickou setrvačností ve společnosti, značný respekt. Nikdo nikdy nepochyboval, že akademický titul je zárukou kompetentnosti jeho nositele, ale také zárukou prospěchu pro jedince i společnost. Společnost si vždy nastavovala hranice rozptýlení své populace do jednotlivých sfér činnosti jedince, a to podle své potřeby, odpovídající zhruba rozdělení podle dosaženého IQ. Prokazování znalostí a schopností jedince dostat se do jednotlivých sfér si společnost v úrovni základního a středního školství jaksi hlídala a ten stupeň nejvyšší, akademický, si to v rámci svých svobod reguloval v podstatě sám.

O kvalitě našeho školství se toho již napsalo mnoho a nebudu se opakovat. Ale zůstaneme-li u onoho stupně nejvyššího, pak stav lze k zamyšlení formulovat do několika, spíše řečnických otázek:

1. Jak je možné, že akademická obec připustila dehonestaci matematiky, jako základního předpokladu vzdělanosti a logický pokles úrovně eliminovala snížením nároků na vstup do svých škol a univerzit?
2. Jak je možné, že si akademická obec nevybudovala jakýsi vnitřní mechanismus a připustila existenci cca 80 vysokých škol v deseti-milionovém státě?
3. Jak je možné, že vysoké školy vytvořily masový projekt bakalářů prakticky ve všech

oborech jako politické objednávky pro dobře vypadající statistiky vysokoškolských absolventů?

4. Jak je možné, že vysoké školství si nevybudovalo jakýsi vnitřní koordinační systém, který by uspokojil potřeby společnosti potřebným „rozptylem“ populace na jednotlivé obory studia, zejména technické?

5. Jak je možné, že z finančních důvodů naše vysoké školy berou téměř každého, kdo se postaví a projeví zájem – **tedy až na čestné výjimky?** (Jde o potřebnou kvalitu, nebo bezbřehou kvantitu?)
6. Má perspektivu systém, kdy se ze studenta stal klient nesoucí škole peníze, navíc i organizovaný klient s ambiciózním rodičem v zádech?

Co tedy závěrem, lze-li nějaké závěry vůbec dělat? Tak možná opět jen vzletná otázka, i když komu by měla být položena je asi problémem zásadním: **Quo vadis homo sapiens? Quo vadis česká vzdělanost?**

Ing. Rudolf Jung
předseda OHK Most



Kostel Nanebevzetí Panny Marie v Mostě

Foto: Ing. Stanislav Štýs, DrSc.

inzerce



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

Placená praxe
a stipendia

Titul eurobakalář
a inženýr

Studuj doma. Dostaň se výš!

BAKALÁŘSKÉ PROGRAMY

▪ Chemie a chemické technologie ▪ Energie a paliva ▪ Technologie potravin

Univerzitní centrum VŠCHT Praha – Unipetrol, Litvínov–Záluží

Na ochranu životního prostředí každoročně vynakládáme přes miliardu korun

říká Pavel Sláma, který je v pozici ředitele jednotky EKO společnosti Unipetrol RPA zodpovědný za péči o životní prostředí uvnitř i vně chemického areálu Záluží u Litvínova. Ten je největším chemickým závodem v celé České republice.



Letos uplynulo 80 let od zahájení stavby litvínovského chemického areálu. Lze vůbec srovnat péči o životní prostředí v minulém století a dnes?

Snaha o minimalizaci dopadů průmyslové výroby na životní prostředí tu byla vždy. V různých etapách se jí ale přikládal různý význam, a tím pádem i různá investiční priorita. Špatný stav životního prostředí a jeho vliv na zdraví obyvatel je naštěstí dávno pryč. Ochrana životního prostředí se stala prioritou, která v určitých ohledech může negativně ovlivňovat podnikání, nicméně i na tuto skutečnost se lze dívat jako na příležitost.

Co to pro vaši firmu znamená?

K ochraně životního prostředí přistupujeme daleko razantněji a zodpovědněji, a to na všech úrovních. Snažíme

se vždy zvolit nejlepší a nejefektivnější řešení. Chemická výroba je totiž ze své podstaty náročná na přírodní zdroje a spotřebu energií, provoz přináší určitá rizika, která v případě jejich podcenění, mohou mít na okolní životní prostředí fatální vliv. Všechny tyto faktory zohledňujeme v rámci rozhodování o investičních projektech. Promítají se i v rámci povolenacích řízení. Klíčové je pro nás být v souladu s neustále se zpřísňujícími českými a evropskými právními předpisy. Podléháme i pravidelné kontrole na lokální, krajské i celorepublikové úrovni. Bez plnění těchto přísných norem bychom ani nemohli vyrábět. My se ale snažíme jít ještě dál.

Jak?

V ideálním případě chceme být vždy o krok napřed. Pokud to lze, snažíme se aktivně přicházet s řešeními, která nám umožňují dále minimalizovat dopad naší činnosti na životní prostředí a plnit předepsané limity. Investujeme obrovské peníze do modernizace a údržby našich výrobních zařízení, které se poté promítají do snížení vlivu firmy na životní prostředí. V posledních letech je to každý rok více než miliarda korun.

Můžete uvést konkrétní příklady?

Právě stavíme v Záluží novou olejo-plynovou kotelnu pro etylenovou jednotku, kterou nahradíme stávající zařízení



Různé životní situace zažívají sokoli stěhovaví ve výrobních areálech Unipetrolu. Jejich příběhy zaznamenává ornitolog Václav Beran ze sdružení ALKA Wildlife pomocí fotopastí a kroužkování. Ne vše lze ale vypožorovat s naprostou přesností. Sokoli jsou totiž extrémně plaší, a tak hlavním cílem zůstává zachování jejich maximální pohody. Od roku 2011 se ve výrobních areálech Unipetrolu vylíhlo už 25 mláďat tohoto kriticky ohroženého dravce.

Unipetrol spolu s Českým rybářským svazem, Ekologickým centrem Most a dětmi z místních základních škol vysazuje ryby do řeky Bíliny, například nedaleko přesunutého kostela Nanebevzetí Panny Marie v Mostě. Od roku 2010 bylo vysazeno více než sedm tun ryb v celkové hodnotě 650 tisíc korun.



nezpůsobitelné plnit nové přísnější emisní limity. Nedávno jsme dokončili velký projekt obnovy teplárny T700, která je základním producentem elektrické energie a páry pro celý chemický areál. Objem emitovaných oxidů dusíku a síry se snížil o více než polovinu a jsme tak schopni plnit emisní limity, které vejdou v platnost od druhé poloviny roku 2020. S předstihem jsme také sérií několika menších projektů v posledních dvou letech připravili obě naše rafinerie na plnění unijních požadavků na zavedení nejlepších dostupných technologií.

Staráte se také o odpadní vody?

Ano, hned dvěma způsoby. Snižujeme množství odpadních látek a pomáháme s rozvojem života v řece Bílině. Zejména v poslední dekádě jsme zmodernizovali řadu zařízení pro čištění odpadních vod i na kanalizačních rozvodech, díky kterým došlo k významnému snížení množství vypouštěných látek do řeky Bíliny, a tím ke zlepšení její čistoty. Další řada opatření je ve fázi přípravy. Nedávno jsme například dokončili také investiční projekt, jehož cílem bylo splnění nových

hmotnostních a koncentračních limitů pro vanad vypouštěný do vody. Voda je vyčištěna na nově instalované technologii v prostoru centrální biologické čistírny. Spolu s instalací této technologie jsme související technologická zařízení souběžně zmodernizovali tak, aby byla bezpečně a spolehlivě v provozu dalších minimálně patnáct let.

Jakým způsobem rozvíjíte život v Bílině?

Řeka Bílina protéká nejprůmyslovější oblastí Česka, a kvalita vody v ní tomu tedy v minulosti dost dlouho odpovídala. I my jsme na tom bohužel měli svůj podíl a dnes svůj dluh řece splácíme. Již desátým rokem do řeky dvakrát ročně ve spolupráci s Českým rybářským svazem vysazujeme ryby. Za tu dobu jsme

vysadili více než sedm tun ryb v celkové hodnotě 650 tisíc korun. V poslední době k této akci zveme i děti z místních základních škol a společně s Ekologickým centrem Most jim tak pomáháme v rozvoji jejich vztahu k životnímu prostředí.

Vaši chemičku si oblíbili sokoli. Zahníždili i tento rok?

Ano, na konci letošní zimy opět přiletěly dva páry ohroženého sokola stěhovavého. Hnízdí v připravených hnízdicích budkách. První je na komínu teplárny a druhá na komínu etylenové jednotky. Obě jsou instalovány ve výšce přes sto metrů, protože sokoli si pro hnízdění hledají co nejvyšší místa. Od roku 2011 se u nás vylíhlo už dvacet pět mláďat. Snažíme se, aby u nás sokoli měli ty nejlepší podmínky ke hnízdění, a držíme jim palce.



Za posledních 5 let jsme snížili:

výrobní odpady:

↓ o 23 %

oxidy síry:

↓ o 43 %

oxidy dusíku:

↓ o 43 %

Více než 1 miliardu korun ročně investujeme do životního prostředí.

Factum est factum

CO SE STALO, TO SE STALO

QUO VADIS čeští akademici?

Jednou z neustále diskutovaných oblastí je úroveň vědy a vzdělání, či vzdělávacího systému. Pravidelně se vracíme k tomu, co už na stránkách TEMA bylo opakovaně zmiňováno – že dochází k degradaci vzdělání jako celku, dokonce i vzdělání univerzitního.

V porevoluční době se bohužel i u nás podařilo zopakovat chybu, kterou udělala po roce 1963 administrativní prezidenta USA Lyndona Johnsona. Jeho záměr byl na první pohled velkolepý – zpřístupnit akademické vzdělání širším vrstvám. Pobídky, studentské půjčky, stipendia a skokový nárůst počtu univerzit – to všechno vedlo k tomu, že počet vysokoškolských studentů se znásobil. Závěr sedmdesátých let však vystavil tomuto experimentu krutý účet v podobě katastrofálního hodnocení průměrné úrovně absolventů, která předtím po léta pravidelně klesala (počínaje rokem 1963/1964).

Tím, že se významně zvýšil počet univerzitních studentů, totiž došlo k plošnému snížení úrovně výuky i náročnosti zkoušek. Procento nadprůměrně inteligentních jedinců ale v čase neroste, a tak se stalo to, že se univerzitní učebny začaly plnit studenty průměrnými a později i podprůměrnými. Vzdělávací systém na to zareagoval

snížením pomyslné „laťky“ a problém byl na světě.

Ačkoli již v roce 1990 byl tento fenomén poutavě zpřístupněn v českém překladu oblíbené knihy Američana Paula Johnsona „Dějiny dvacátého století“, naše porevoluční akademická sféra se z toho nepoučila a fakticky zopakovala též scénář. Přírozeň je nutné dodat, že v tom nejsme sami. Do podobné spirály už před lety spadly například severské země, které si dlouhodobě zakládají na mimořádně vysokém procentu obyvatel honosících se univerzitním titulem. A právě severské země byly zřejmě vzorem i premiéru Topolánkovi, když kdysi vyjádřil přání, aby nadpoloviční většina našich žáků dosáhla téhož.

Už i někteří z našich věhlasných profesorů v neformálních diskusích hovoří (zatím snad ještě s nadsázkou) o tom, že při zachování stávajícího trendu bude nezbytné přidat ještě jeden stupeň vzdělání určený pro elitní absolventy doktorského studia tak, aby mohli být odfiltrováni všichni ti, kteří pro kvalitní vědeckou práci prostě nemají potenciál. Věda se s průměrem spokojit nemůže, už jen proto, že bez kvalitních výsledků přestává být vědou a stává se jen pouťovým představením, v němž má hlavní roli charisma ekvilibristy, nikoli jeho schopnosti.



Volání po systémových změnách však musí vyslyšet především vláda a příslušné ministerstvo. Úkol to bude nelehký, neboť s neustále se zvyšujícím počtem osob zainteresovaných na zachování stávajících poměrů lze očekávat boj doslova „na ostří nože“. Krom toho je třeba mít na paměti, že první výsledky se dostaví až po letech, zatímco volební období jsou krátká...

S přáním všeho dobrého
Mgr. Michal Soukup
ředitel Oblastního muzea a galerie v Mostě

inzerce

Hledáme
HRÁČE
NABÍZÍME
tým

starcam ::S::

Nemak
Innovative Lightweighting

Neváhejte a zašlete nám svůj životopis!

**HLEDÁME NOVÉ
KOLEGY DO VÝROBY**

Nabízíme uplatnění v dynamicky se rozvíjejícím odvětví, nadstandardní platové podmínky a bohatý systém zaměstnaneckých benefitů.



prace@starcam.cz

www.starcam.cz

+420 605 630 611

prace@nemak.com

www.nemak.com



Hospodářská a sociální rada Mostecka bude dál pomáhat s řešením nejpálčivějších problémů regionu

MSRM

Hospodářská a sociální rada Mostecka (HSRM) vstupuje do druhé poloviny roku s novým vedením. Ještě před letními prázdninami se sešel sněm, jehož úkolem bylo zvolit nové vedení regionální tripartity na další pětileté období.

Všichni členové HSRM nejprve zvolili nové třináctičlenné předsednictvo, jeho funkční období začíná v září. Ze svého středu si předsednictvo zvolilo nového předsedu a dva místopředsedy. Hospodářskou a sociální radu i v následujících pěti letech povede dosavadní předsedkyně Helena Veverková. Místopředsedy HSRM byli zvoleni Vlastimil Vozka a Petr Červenka.

Regionální tripartita sice během letních měsíců nezasedá, její členové si ale prázdniny neužívají. Zástupci odborné komise pro cestovní ruch při HSRM se jako členové pracovní skupiny SPO-NA, která sdružuje všechny komise a sdružení v regionu zabývající se problematikou cestovního ruchu, rovněž podíleli v červenci na výběru vítěze nultého ročníku soutěže KRUŠNOHORSKÁ „NEJ“.

Září už je ale pro Hospodářskou a sociální radu Mostecka opět ve znamení standardní práce a jednání. Opět se budou řešit témata, která trápí tento region. Například rušení územního pracoviště celního úřadu v Mostě. Už v srpnu se představitelé HSRM obraceli dopisem na Celní ředitelství pro Ústecký kraj a vyzvali jej, aby svůj záměr převést kompetence mosteckého pracoviště do Chomutova ještě přehodnotilo. V Mostě již došlo ke zrušení detašovaných pracovišť Státního pozemkového úřadu a Úřadu pro zastupování státu ve věcech majetkových, přičemž obě byla přestěhována do Chomutova. Zástupci Hospodářské a sociální rady v dopise poukazují také na fakt, že mezi nástroje politiky regionálního rozvoje patří všude ve světě i vytváření pracovních míst ve státem kontrolovaných aktivitách. Nejde přitom jen o vytváření pracovních míst pro vzdělané obyvatelstvo, ale také o zlepšování služeb pro rozvoj podnikatelského prostředí. A to je pro Mostecko, které se v důsledku

transformace ekonomiky potýká dlouhodobě s nejvyšší nezaměstnaností v republice, velmi důležité.

Regionální tripartita si v letošním roce připomíná dvacáté výročí od svého založení, při této příležitosti ještě před prázdninami vyšla publikace, která mapuje činnosti HSRM v období od roku 2014 do letoška. Navazuje na dvojici publikací, které vyšly v předešlých výročních letech hospodářské rady.

Hospodářská a sociální rada Mostecka vznikla v březnu roku 1999 jako apolitické občanské sdružení, jehož členy jsou fyzické a právnické osoby, instituce státní nebo veřejné správy, které žijí nebo působí na Mostecku. V současnosti má 57 členů. HSRM je členem Hospodářské a sociální rady Ústeckého kraje, která sdružuje sedm okresních sdružení působících v rámci kraje.

inzerce

Realizace dvou projektů programu Interreg Central Europe v Ústeckém kraji

Evropský fond pro regionální rozvoj podpořil 2 projekty z programu Interreg Central Europe, které realizuje v Ústeckém kraji Regionální rozvojová agentura Ústeckého kraje, a.s.



Projekt AMiCE (Alliance for Advanced Manufacturing in Central Europe) je veden Technickou univerzitou Chemnitz (SRN) a má 11 partnerů v 6 zemích EU. Projekt se zabývá podporou moderních výrobních technologií – 3D tisku a cirkulárních výrobních technologií u malých a středních podniků. V současné době připravuje síť sdílených demonstrátorů technologií a pilotních linek (předvádění osvědčených výhod 3D tisku novým koncovým uživatelům-malým a středním podnikům) a vytvoření programu odborné přípravy a poradenství k podpoře rozvoje koncepcí a projektů.

Další informace o projektu: <http://www.interreg-central.eu/Content.Node/AMiCE.html>



Projekt TalkNET se zaměřuje na zlepšení koordinace a posílení integraci mezi přístavy, vnitrozemskými terminály a provozovateli dopravy a na posílení efektivních a udržitelných multimodálních logistických uzlů. Projekt má 15 partnerů v 7 zemích EU a řídí jej North Adriatic Sea Port Authority (Itálie). V současné době se ve spolupráci s logistickými firmami z Ústeckého kraje připravuje Akční plán k posílení spolupráce mezi firmami při přepravě nákladů na velké vzdálenosti s využitím ekologických řešení.

Další informace o projektu: <http://www.interreg-central.eu/Content.Node/TalkNET.html>



První téma „TEMA“ mimo hlavní téma

Problematika prašnosti na Mostecku

Prach patří k nejrozšířenějším škodlivinám, se kterými se člověk setkává jak v běžném životě, tak při svých pracovních činnostech. Rozsah škodlivých účinků prachu na člověka je velmi široký, při jejich hodnocení záleží na původu, vlastnostech a velikosti prachu, na jeho koncentraci v ovzduší, na délce a podmínkách působení i na individuální vnímavosti člověka na prach.



V oblasti hodnocení kvality venkovního ovzduší je pozornost zaměřena na koncentraci vdechovatelné frakce prachu PM_{10} . Částice menší než $10\ \mu m$ se mohou usazovat v průduškách a způsobovat zdravotní problémy. Přípustná úroveň znečištění je stanovena zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. a je vyjádřena imisními limity a přípustnou četností jejich překročení. Pro částice PM_{10} je to imisní limit pro 24hodinové hodnoty koncentrace $50\ \mu g \cdot m^{-3}$, který smí být překročen 35x za kalendářní rok a imisní limit pro průměrnou koncentraci v kalendářním roce $40\ \mu g \cdot m^{-3}$.

V rozsáhlé síti měřicích stanic se pro stanovení koncentrace PM_{10} v současné době používají převážně kontinuální prachoměry využívající metod radiometrie, nefelometrie, případně kombinace obou těchto metod. Radiometrická metoda stanovení je založena na měření hmotnosti vrstvy částic zachycených na vhodně upravených filtrech na základě vyhodnocení změn intenzity procházejícího β -záření. Současně se měří i stavové veličiny vzorkovaného vzduchu na vstupu do měřicího systému a na cloně, měřicí jeho průtok. Z hmotnosti vzorku a průtoku se stanoví koncentrace aerosolových částic PM_{10} . Nefelometrická metoda je založena na měření světla rozptýleného částicemi aerosolu.

Aerosolové částice PM_{10} jsou významným prvkem znečištění ovzduší regionu severozápadních Čech. Na znečištění ovzduší aerosolovými částicemi se významně podílí spalovací zdroje všech

kategorií zejména v topném období. V městských lokalitách a u frekventovaných komunikací lze předpokládat i výrazný vliv dopravy. V regionu severozápadních Čech mohou mít vliv i fugitivní zdroje povrchové těžby hnědého uhlí a deponie sypkých materiálů, které se obvykle v okolí povrchových dolů vyskytují.

V Ústeckém kraji se koncentrace PM_{10} monitoruje na 33 stacionárních stanicích, které provozují subjekty ČHMÚ, ORGREZ a.s. a VÚHU a.s. VÚHU a.s. provádí i screeningová měření koncentrace PM_{10} mobilním měřicím systémem. Další mobilní systém provozuje ČHMÚ Ústí nad Labem.

Nepříznivým aspektem, který má podstatný vliv na znečištění ovzduší Mostecká, je častý výskyt nepříznivých rozptylových podmínek. Tyto časté epizody nedokonalého provětrávání lokality souvisí s uzavřením prostoru centrální části pánve mezi Krušnými horami a Českým středohořím. Centrální část Mostecké pánve má charakter příkopové propadliny. Nadmořská výška dna pánve ve střední části a před Českým středohořím je 200 až 240 m. Nadmořská výška hřebenu Krušných hor v oblasti Mostecká je přibližně 600 až 950 m. Jižní svahy krušnohorské soustavy klesají prudce do pánevní části. V období od října do února následujícího roku dochází v centrální části Mostecké pánve (východní část okresu Most a západní část okresu Teplice) k častým několika denním zhoršením rozptylových podmínek při vzniku teplotní inverze. Důsledkem je významné zvýšení úrovně koncentrace PM_{10} . Rozptylové podmínky podmiňují promíchávání a ředění emisí zdrojů a tím ovlivňují úroveň imisních koncentrací. V případě dobrých rozptylových podmínek se emise znečišťujících látek v důsledku mechanické a termické turbulence průběžně rozptylují horizontálně i vertikálně do prostoru. V případě nepříznivých rozptylových podmínek (při vzniku teplotních inverzí) je rozptyl emisí znečišťujících látek do ovzduší omezen výškou směšovací vrstvy, která souvisí s výškou vrstvy teplotní inverze.

V podkrušnohorské oblasti často vznikají v nočních a ranních hodinách přízemní inverze (cca 20–40 m nad terénem), které jsou způsobeny pomalým stékáním studeného vzduchu z hřebene Krušných hor, ochlazovaných zpětným dlouhodobým vyzařováním, zejména do lokalit s nízkou nadmořskou výškou. V těchto situacích se zde na znečištění podílí převážně přízemní zdroje. Po osvětlení lokality

sluncem se inverzní vrstva rozpouští a koncentrace znečišťujících látek významně klesne. V těchto případech závisí úroveň znečištění na poloze a nadmořské výšce lokality. V Mostě v lokalitách komunální zástavby, situovaných ve vyšších polohách, např. Liščí Vrch, Skřivánčí Vrch apod., lze očekávat úroveň znečištění nižší než na níže položeném severním okraji Mostu, zejména v okolí frekventovaných komunikací. Obdobnou situaci lze pozorovat i v Ústí nad Labem.

Plošné zatížení vyšší úrovně znečištění aerosolovými částicemi PM_{10} je v Ústeckém kraji soustředěno pouze na nižší polohy v nedokonalě provětrávané centrální části Mostecké pánve, na rozdíl od poměrně rozsáhlých oblastí Moravskoslezského, Zlínského a Olomouckého kraje. Ve srovnání počtu překročení imisního limitu pro 24hodinové hodnoty koncentrace PM_{10} v období 2009 až 2018 exponovaných stanic Ústeckého Kraje s vybranými lokalitami ČR je Ústí nad Labem – město, Most a Lom na 3. místě za exponovanými stanicemi Ostravy a Brna. Úroveň znečištění méně exponovaných oblastí Ústeckého kraje odpovídá nižší úrovni znečištění v ostatních částech obdobně méně exponovaných lokalitách ČR. Na horských stanicích Krušných hor odpovídá úroveň znečištění aerosolovými částicemi PM_{10} nízké úrovni v jiných horských oblastech, např. na Šumavě.

Ing. Jan Brejcha

Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s.

Mobilní měřicí systém VÚHU a.s.



Druhé téma „TEMA“ mimo hlavní téma

Kdo je vlastně podnikatel?

V minulém čísle TEMA jsme se věnovali podnikateli jako takovému. To, že není stroj jsme již konstatovali, ale v souvislostech se naskytla i nezodpovězená otázka, kdo je vlastně podnikatel? Ve společnosti se běžně používá v obecné i právní poloze slovo podnikatel. Je pravdou, že v zákoně je jakási definice, která je v souvislosti i s pojmy statutární zástupce. V podnikatelském prostředí se běžně vyskytují pojmy:

- Osoba samostatně výdělečně činná
- Společník s.r.o.
- Jednatel s.r.o.
- Statutární orgán
- Statutární zástupce
- Akcionář, minoritní, majoritní, jediný
- Majitel firmy
- Prokurista
- Předseda družstva
- Předseda spolku

- Ředitel příspěvkové organizace s právní subjektivitou

A možná jsme na někoho zapomněli, ale **kdo je z těchto tedy podnikatel?** Tuto otázku jsme položili renomovanému právníkovi JUDr. Janu Hejdovi, Ph.D., LL.M., který mimořádně působí jako náš poradce.

Mohl byste to pane doktore nějak „zaškatulkovat“ a objasnit? Redakce

Podnikatele definuje nový občanský zákoník (zák. č. 89/2012 Sb.) v ust. § 420 an. Pojmové znaky podnikatele se v podstatě oproti dřívějšímu stavu nezměnily. Zjednodušeně lze konstatovat, že podnikatelem je každý, kdo vykonává samostatně na vlastní účet a odpovědnost nějakou souvislou činnost, a to za účelem dosažení zisku. Pomocným hlediskem je, že k této činnosti má živnostenské či jiné oprávnění, nebo že je zapsán v obchodním rejstříku. Aby byl někdo podnikatelem, musí tedy současně splňovat tyto předpoklady:

- vykonává samostatně výdělečnou činnost,
- na vlastní odpovědnost,
- na vlastní účet,
- soustavně a
- za účelem dosažení zisku.

Pokud jeden z uvedených znaků chybí, nebude se jednat o podnikatele. Z tohoto úhlu pohledu tak může být podnikatelem člověk (jakožto fyzická osoba často označovaná za osobu samostatně výdělečně činnou, či živnostníka), nebo právnická osoba, typicky obchodní korporace. Oproti tomu už podnikatelem nejsou členové orgánů obchodních korporací, jelikož ti už nejednají samostatně, ale jako zástupci korporací, ani na vlastní účet, nýbrž na účet korporace.

Pro upřesnění – z mého pohledu, čistě formálně právního, je ta problematika jednoduchá. Pokud proti sobě postavíme pojem „podnikatel“ s definičními znaky v OZ a proti tomuto pojmu všechny funkce, které jste jmenovali, bude

výsledek vždy totožný. Pro mne není vůbec rozhodující, jak druhou stranu pojmenujete. Budu se zabývat jen tím, zda ten člověk splňuje všechny pojmové znaky podnikatele. Zkusím to stručně dát do přehledu:

- Osoba samostatně výdělečně činná – podnikatel (splňuje předpoklady)
- Společník s.r.o. – nepodnikatel, je jen společník, nejedná
- Jednatel s.r.o. – nepodnikatel, jedná za s.r.o., nikoliv za sebe
- Statutární orgán – nepodnikatel, jedná za právnickou osobu, nikoliv za sebe
- Statutární zástupce – viz. předchozí
- Akcionář, minoritní, majoritní, jediný – nepodnikatel, nejedná, má jen majetkovou účast
- Majitel firmy – totéž jako předchozí
- Prokurista – nepodnikatel, funkce v orgánu, nejedná za sebe, ale za korporaci
- Předseda družstva – nepodnikatel, jedná za družstvo, nikoliv za sebe
- Předseda spolku – nepodnikatel, nejedná za sebe, ale za spolek
- Ředitel příspěvkové organizace s právní subjektivitou – nepodnikatel, nejedná za sebe, ale za příspěvkovou organizaci

Umím si představit, že akcionář, či společník, mohou být podnikateli, pokud jejich profesní život bude o tom, že bude kupovat/prodávát akcie a podíly v s.r.o., spekulovat na burze apod. a jeho obživa tak bude v nákupu a prodeji podílů ve společnostech se spekulací na pokles, nebo růst.



Současně si umím představit, že i členové orgánů budou jakožto podnikatelé fungovat jako členové managementů různých společností a budou tak tyto funkce zastávat jako podnikatelé.

V obou jmenovaných případech bychom však museli odlišit, kdy dané osoby jednají jako jednatelé, statutáři, akcionáři atd. podle Vašeho soupisu, a kdy mluvíme o jejich osobním jednání ve smyslu jejich obživy dle dvou předchozích odstavců. Potom by podnikateli byli.

JUDr. Jan Hejda, Ph.D., LL.M.
advokát

Advokátní kancelář Hejda & Židová

Tak nevíme, jestli se nám to objasnilo. To, co říkáte, je jistě pravda, tedy právní pravda. Jestli to

dobře chápeme, pak podnikatelem podle práva a jako hmatatelná živoucí osoba je prakticky

pouze OSVČ. O názor jsme požádali také právníky z úřadu HK ČR a zde je stanovisko. Redakce

V reakci na Váš dotaz konstatuji, že dle českého práva je podnikatelem každý, kdo naplňuje funkční (§ 420 občanského zákoníku) nebo formální vymezení (§ 421 občanského zákoníku). Stačí, aby naplňoval jednu z těchto definic, a české právo na něj nahlíží jako na podnikatele.

Dle funkčního vymezení popsaného v § 420 odst. 1 je podnikatelem se zřetelem k dané činnosti ten, kdo:

- samostatně vykonává
- na vlastní účet a odpovědnost výdělečnou činnost
- živnostenským nebo obdobným způsobem

- se záměrem činit tak soustavně
- za účelem dosažení zisku.

Výše uvedenou definici bude zřejmě naplňovat většina obchodních společností, nicméně jako pojistku zákonodárce upravil v § 421 ještě i formální vymezení:

- Za podnikatele se považuje osoba zapsaná v obchodním rejstříku. Přitom to, za jakých podmínek se osoby zapisují do obchodního rejstříku, stanoví jiný zákon.
- Má se rovněž za to, že podnikatelem je osoba, která má k podnikání živnostenské nebo jiné oprávnění podle jiného zákona.

Komorový zákon v § 2 odst. 3 definuje, jak dobře víte, jako členy podnikatele, a to jak fyzické, tak právnické osoby. Tedy členem HK ČR není např. majitel společnosti jako fyzická osoba, ale daná společnost jako právnická osoba. Pokud jde o samotné fyzické osoby, tak právní klasifikace toho, které z Vámi vyjmenovaných kategorií osob jsou či nejsou podnikateli, je v zásadě v pořádku. Máme za to, že si toho jsou dotčené fyzické osoby v právním styku samy dobře vědomy, tedy např. při uzavírání soukromoprávních smluv (jednatel společnosti s ručením omezeným objednává zboží pro společnost jménem společnosti, nikoliv sám za sebe jako fyzická osoba) nebo při komunikaci s orgány veřejné moci (jednatel společnosti s ručením omezeným podává přiznání k dani z příjmů právnických osob za společnost, nepříznává obecně příjmy společnosti ve svém přiznání k dani z příjmů fyzických osob).

Jinak ale nic nebrání tomu, aby v jiných vztazích, než je právní styk související s výdělečnou činností (jím je třeba výše zmíněné uzavírání smluv s obchodními partnery), sami sebe označovali za podnikatele třeba i jednatelé společnosti s ručením omezeným, pokud nehrází, že by uváděli druhou stranu v omyl. Typicky si může jednatel kandidující ve volbách uvádět u svého jména, že je podnikatelem, nebo publikovat článek v médiích s tím, že k vysvětlení své kompetence u jména uvede, že je podnikatel. V takovém používání pojmu „podnikatel“ nelze spatřovat nezákonnost, je v něm naopak racionalita s ohledem na vnímání role fyzických osob, podílejících se na podnikání, ze strany široké veřejnosti. V tomto kontextu proto ale nebude racionální, pokud by úplně každá osoba ze všech Vámi vyjmenovaných kategorií byla – byť i zcela mimo oblast právního styku – označována za podnikatele. Racionalitu postrádá, pokud se v jakémkoliv kontextu za podnikatele označí ředitel příspěvkové organizace jen z titulu své manažerské pozice (pokud si třeba paralelně nepřivydělává jako živnostník) nebo minoritní akcionář, který nijak nezasahuje do chodu spoluvlastněné společnosti, kdy svou akcii vnímá pouze jako alternativu bankovního vkladu atd.



S úctou

RNDr. Ladislav Minčíč, CSc., MBA
ředitel odboru legislativy, práva a analýz
Hospodářská komora ČR

Vážení kolegové podnikatelé,

oslovujeme vás tímto stejně tak jako vždy v minulosti, i když po přečtení předchozích článků vyplývá, že to není vždy přesné a na pojem podnikatel se musíme dívat ze dvou pohledů. Ostatně není to v českém jazyce nic nového, stejná slova mají v kontextu či výkladu jiný význam. Např. noha lidská, noha od stroje, noha jako pevný základ, nebo případněji funkce jako matematický předpis, zastávané místo ve společnosti, role něčeho v systému. Také kolečko má řadu významů a lze v příkladech pokračovat.

Tak tedy za první:

Slovo podnikatel má v ryze právním výkladu naprosto jasně definovaný výklad a je v podstatě stejný a konzistentní už od 19. století, a to nejen v našich zemích. Berme to tak jak to je a vedle zmíněných OSVČ v oblasti podnikání právnických osob je to jen ta neosobní právnická osoba a nikoliv já, ty, on, nebo ona, která jí řídí. Možná pro majitele firem poněkud překvapivé, ale i v minulosti byly používány navíc pojmy továrník, velkostatkář, nakladatel, hotelér a jiné.

A za druhé:

Jiný je pohled obecnější, zcela jistě zažitý a hojně používaný pohled ve společenském vnímání, ovlivněný zvláště příslušností k nějakému profesnímu seskupení, kde se pojem podnikatel může vnímat a vnímá v trochu posunutém významu. Je to však pohled osobní, možná řekneme morální, identifikující nebo zkrátka je to jen zvykem. Pokud je užíván v tomto volnějším výkladu mimo právní prostředí, asi to nikomu nevádí, ba naopak to přispívá k identifikaci jedince, jeho postavení a konání ve společnosti.

Takže nechme to opravdu tak jak to je a ať už nás právo a společnost bude nazývat jakkoliv, naši prosperitu a výkonnost to neovlivní, ale i když máme jiné starosti, přesto je dobré vědět.

Redakce

Turisté zvolili NEJ novinku loňského roku, nejvíce hlasů dostalo THERMALIUM Teplice

Vítězem nultého ročníku soutěže Krušnohorská NEJ se stalo teplické THERMALIUM. První cenu vítězi předal náměstek hejtmána Ústeckého kraje Zdeněk Matouš přímo v prostorách THERMALIA.

Veřejnost nejprve nominovala jedenáct novinek roku 2018, které si podle návštěvníků zasloužily ocenění a patří k tomu nezajímavějšímu

a nejlákavějšímu, co destinace Krušné hory nabízí. Tři měsíce trvalo hlasování na sociálních sítích, při kterém lidé volili tu NEJ novinku loňského roku. Nejvíce hlasů získalo THERMALIUM, léčebně relaxační komplex s termálními prameny. Jde o nejnovější počín teplických lázní s cílem zpřístupnit léčivou sílu pramene nejvíc v celé historii. THERMALIUM se tak stalo vítězem ankety KRUŠNOHORSKÁ „NEJ“ pro rok 2019.

V příštím roce bude soutěž pokračovat tentokrát už prvním ročníkem. Plánovanou novinkou soutěže by mělo být propojení s německou stranou Krušných hor. V roce 2020 by se tak volily dvě NEJ novinky, jedna česká, druhá německá. V letošním roce soutěž probíhala pod záštitou hejtmána Ústeckého kraje Oldřicha Bubeníčka. Součástí slavnostního aktu v teplickém THERMALIU byl také křest víly Maribylly, patronky Krušných

Podnikatel – bytost neznámá?

Podnikatelé jsou hnací silou hospodářství. Jsou rozhodujícími pilíři prosperity a rozvoje společnosti. Jsou to lidé, kteří tedy něco podnikají. Jednají samostatně, sami a soustavně, za účelem zisku. Potřebují odvahu, fantazii, jsou iniciativní a mají smysl pro zodpovědnost.

Jak ale by se měl pojem podnikatele z pohledu druhé strany definovat a jak jinak ho střízlivě popsat?

Podnikatel je fyzická nebo právnická osoba či právně způsobilá společnost osob, která vykonává v souladu s právními úkony své obchodní či samostatné profesní činnosti za účelem zisku. Tak je to určeno v §14 německého občanského zákoníku a odlišuje se tím od spotřebitele, který jedná pouze ve své soukromé sféře. Pojem podnikatel je tedy jakousi fiktivní všeobecnou nálepkou, a může to být jednotlivec provozující obuvnictví, stejně jako třeba strojírenská společnost s.r.o. nebo je to samostatný právník ve své kanceláři či řemeslník či soukromý zemědělec – je to tedy celé široké spektrum aktérů v hospodářské sféře.

I když se obvykle mívá pod pojmem podnikatel většinou skutečná podnikající fyzická osoba, která vystupuje v konkurenčním hospodářském prostředí, není to v úzkém smyslu slova vždy správně míněno, vždy je to některá z forem organizace. Vždyť i právnické osoby jako s.r.o., akciové společnosti, družstva atd., jsou podnikatelé. Jednají pak přirozeně prostřednictvím svých zákonných zástupců (jednatelů v s.r.o., v představenstvu v akciových společnostech či v družstvech atd.). Pro podnikatele je k dispozici v německé legislativě řada různých právních forem.

Kromě slibného podnikatelského záměru vyžaduje založení podniku proto i správnou volbu hospodářsky účelné právní formy. Rozhodnutí je třeba zvážit, protože je spojeno s finančními právními a personálními důsledky. Protože podniky podléhají stálým změnám, měly by stávající podniky v pravidelném odstupu



prověřovat, zda popř. právní forma vzniklá na počátku podnikání dosud odpovídá změněným podmínkám.

Optimální právní forma sama o sobě není dána, každá je spojena s výhodami i nevýhodami, které je třeba zvážit podle individuálních kritérií. Rozhodující je, jaká právní forma nejlépe odpovídá podnikatelským potřebám. Je důležité stanovit důležitá kritéria, která zohlední základní a vynaložený kapitál, příslušné daně, ručení typické pro daný obor podnikání či zápis do obchodního rejstříku.

K dispozici jsou (bez nároku na úplnost) zejména tyto právní formy:

Drobní podnikatelé (při zápisu do obchodního rejstříku „zapsaný obchodník“ (e.K.)
Společnost občanského práva (dříve společnost bez právní subjektivity) – (GbR)
Veřejná obchodní společnost (OHG)
Komanditní společnost (KG)
Akciová společnost (AG)
Společnost s ručením omezeným (s.r.o.) (GmbH)
Podnikatelská společnost (omezené ručení) UG
Registrované družstvo (eG)

- Pro založení GbR, OHG a KG musí být dva zakladatelé (společníci), v případě družstva nejméně tři družstevníci, ve všech dalších formách postačí k založení jedna osoba.
- U drobných podnikatelů, GbR, OHG a KG ručí svým majetkem majitelé, popř. společníci a ti také svým soukromým majetkem. U dalších – AG, GmbH, UG (ručení omezené) a eG ručí společnost, popř. družstvo samo a omezuje se na svůj podnikový majetek.

Zastupováním jsou oprávněni

- v případě drobných podnikatelů jednotliví podnikatelé jako majitelé sami, GbR společníci společně



- OHG každý společník sám, popř. také společně a může být pověřen prokurista
- KG zpravidla jen komplementář ručící majetkem (komanditisté zpravidla nikoliv) a může být pověřen prokurista.
- AG představenstvo
- GmbH a UG (omezené ručení) jednatel či jednatelé a může být pověřen prokurista
- eG představenstvo

GbR (společnost bez právní subjektivity) nemůže být zapsána do obchodního rejstříku, u drobných podnikatelů je zápis do obchodního rejstříku dobrovolný, popř. od určité obchodní velikosti také povinný, v dalších právních formách je zápis do obchodního rejstříku předepsán, u eG je registrace předepsána v družstevním rejstříku. Při založení AG, GmbH a UG (omezené ručení) musí být vnesen určitý minimální kapitál (u UG ale jen v EUR), u všech dalších nikoliv.

Dr. Ute Jähner
jednatelka
Recht und Fair Play



hor. „Maribyla je dobrým duchem Krušných hor, na české i německé straně se legenda o Maribyle vypráví už od devatenáctého století. Vílu Maribylu

j jsme zvolili patronkou Krušnohoří a pokřtili ji jak jinak než zdejší termální vodou,“ dodala Eva Maríková, aktuální mluvčí skupiny SPO-NA.



Třetí téma „TEMA“ mimo hlavní téma

Krajský architekt!

V TEMA č. 4 2018, které jsme věnovali architektuře, byla prezentována myšlenka vytvoření institutu krajského architekta. Uběhlo více jak půl roku, a protože tato nová instituce zajímá nejen projekční a stavební firmy, nabídli jsme autorovi myšlenky, tedy Ing. arch. Ondřejovi Benešovi, Ph.D., prostor pro rekapitulaci současného stavu. **Redakce**

Dne 5. 6. 2019 na půdě KÚÚK vznikla pracovní skupina „Krajský architekt“. V příslušném usnesení č. 016/70R/2019 čteme: „Rada Ústeckého kraje po projednání bere na vědomí: vznik pracovní skupiny, poradního orgánu hejtmána Ústeckého kraje, zřízené pro oblast komplexního rozvoje kraje, zejména pro koordinaci v oblasti kvality architektury, urbanismu a veřejného prostoru a práce městských a obecních architektů na území Ústeckého kraje.“

Co to znamená? Současní vedoucí představitelé kraje si velmi dobře uvědomují závažnost problémů a výzev, před kterými stojí. Vznik pracovní skupiny „Krajský architekt“ se dá chápat i jako první krok, který by měl vést ke zřízení vlastní samostatné agendy krajského architekta. Tedy instituce, kterou dosud u nás žádný kraj nemá, ale právě Ústecký je v očích odborné veřejnosti (FA ČVUT, ČKA) vnímán jako ten, který by ji potřeboval nejvíce. Jedná se o agendu srovnatelnou

s pražským IPRem nebo Kanceláří architekta města Brno.

Dne 24. 7. 2019 proběhla i první prezentace před radou Ústeckého kraje. Následná debata se týkala především otázek pravomocí. Zdůrazňovali jsme, že v podstatě nejsou žádné, že neexistuje žádná povinnost „Krajského architekta“ ustavit a že vliv je zásadně tzv. měkký. Další otázky se týkaly vztahu k „ZURkám“ nebo strategickým dokumentům kraje.

Ing. arch. Ondřej Beneš, Ph.D.



Jaké jsou tedy věci, které jsou již nyní v běhu?

a) Probíhá spolupráce s PKÚ, který má na starosti rekultivaci lomů po těžbě. Započala už loni sérií schůzek a jednání týkajících se otázek jejich zapojování do struktury krajiny a sídel. Tedy zodpovědnosti za budoucnost, možných přístupů, způsobů řešení. Jako jeden z výstupů se dá chápat i nyníjší příprava soutěže na okolí jezera Milada.

Patrně ještě důležitější bude spolupráce v rámci připravované ověřovací studie celé pánevní oblasti. Už od samého počátku je třeba velmi pečlivě vyvažovat požadavky nejmodernější techniky a technologií (zejména jde o výrobu elektřiny) a rozvoje prostorových kvalit krajiny se strukturou osídlení. Jedním ze způsobů práce může být velký, mnohametrový, pracovní model kraje. Ten by ve své finální podobě – už vytištěn na 3D tiskárně – v kombinaci s laserovou technikou mohl názorně ukazovat minulost, současnost i varianty budoucího vývoje. Mohl by pak být základním kamenem multimediálního informačního centra kraje.

b) Setkávání městských architektů Ústeckého kraje. Poté, co jsem před dvěma lety v Děčíně zjistil, jak zásadním způsobem je město vázáno na problematiku celého kraje (nejen v oblasti dopravy), začal jsem si v Ústí dávat schůzky s městskými architekty kraje. Z nich jsou k nahlédnutí podrobné zápisy na webových stránkách architektura-kraje-ustecka.blogspot.com.

c) Spolupráce se studenty. Studenti sice vždy v první řadě řeší akademické a pedagogické problémy, ale v rámci svých zadání dokáží otevírat nové horizonty, zapojit do debat širokou odbornou i laickou veřejnost. Na půdě Fakulty architektury ČVUT jsme již zpracovávali zadání v Děčíně (proluku pravého břehu, Starokatolický kostel), v Terezíně (jak celek, tak jednotlivé barokní bloky), v Lounech (muzeum Zdeňka Sýkory), nebo okolí Milady (prostor mezi Teplicemi, Ústím, Trmicemi). Zájem odborné i laické veřejnosti, stejně jako zástupců samospráv byl vždy velký. Například finální prezentace okolí Milady proběhla za účasti ústeckého primátora i ředitele a vedení PKÚ. Na pracovní prezentaci byla i paní starostka Trmic a starosta Chabařovic.

d) Spolupráce s libereckou TUL. Vedle FA ČVUT již postupně zapojujeme i libereckou TUL a její Fakultu umění a architektury. Oba kraje mají mnoho společného, což bychom rádi využili k pořádání společných konferencí týkajících se minulosti, současnosti ale především budoucnosti regionu ve vztahu k architektuře, urbanismu, veřejnému prostoru, krajině. Součástí by mělo být i zapojení partnerských univerzit za hranicemi. Je navazována spolupráce s UJEP.

A co bychom rádi v nejbližší době otevřeli?

a) Měli bychom vypracovat celkovou studii charakterizující potenciál činnosti a působení

pracovní skupiny. Měli bychom si podrobněji ověřit, jaké mohou být cíle a požadavky na „Krajského architekta“ kladené, i to v jakých časových horizontech mohou být plněny. Hlavní akcent bude kladen na problematiku uhelných regionů.

b) Prověřování strategických dokumentů.

I toto bude jeden z prvních úkolů – zprostředkování zpětné vazby na již odpracované. Půjde o hodnocení zejména z horizontu základních požadavků na komplexnost, smysl. Posilování takových momentů jako je identifikace s místem, ve kterém žijeme, nebo orientace v něm – téma zakořenění.

Strategické dokumenty nemohou být pouze expertní složité podklady uložené v šuplíku. Je třeba je otevřít směrem ven, diskutovat o nich. Musí být živým dokumentem, o kterém lidé vědí a uvědomují si jejich význam.

c) Komunikace s veřejností. Prostřednictvím webu, FB, besed, přednášek. V Děčíně, kde jsem městským architektem, se mi tato otevřenost osvědčila. Pomáhá mi daleko lépe se orientovat v problematice, upozorňuje mě, jak jsou které problémy obecně vnímány. Především mi ale tento způsob umožňuje daleko lépe otevírat problematiku a souvislosti, které by zůstaly skryty, nebo před kterými raději zavíráme oči. Ideálním cílem pro komunikaci by bylo založení obdoby pražského C.A.M.P.u, již zmíněného multimediálního informačního centra kraje.

Ke spolupráci v pracovní skupině jsem pozval kolegy Tomáše Veselého a Jana Harciníka. Tomáš Veselý má úspěšnou architektonickou praxi, ale stejně tak je důležitá jeho činnost při organizování architektonických soutěží (mj. pro Letiště Václava Havla, Veleslavín pro SŽDC, nebo Lesy České republiky). V regionu uspořádá soutěž na nové využití kina v České Kamenici. Jan Harciník nyní pracuje v jednom z nejkvalitnějších architektonických ateliérů kraje, v ústeckém 3+1 architekti. Před tím delší dobu působil na pražském IPRu, kde byl dočasně pověřen řízením odboru zabývajícím se veřejným prostorem. Oba dva jsem oslovil zejména z toho důvodu, že mají velmi dobré zkušenosti s nastavováním profesně korektních, obecně přijatelných standardů a s organizováním soutěží. Právě využívání různých forem soutěží vnímám jako velmi dobrý způsob při hledání těch nejlepších a z dlouhodobého pohledu i ekonomicky nejvýhodnějších řešení. Vedle Jana Štefana z Děčínského fóra, který od začátku stojí za všemi jednáními na půdě kraje o tématu krajského architekta, se okruh spolupracovníků pomalu rozšiřuje.

Dalším krokem po současném ustavujícím období, které může trvat několik měsíců stejně jako let, by mělo být zavedení kompletní agendy „Krajského architekta“. Určitě by bylo dobré, aby se téma stalo součástí programů stran a hnutí před krajskými volbami příští rok.

Z dnešní poradenské role s náklady deset tisíc korun měsíčně by měla do budoucna vzniknout samostatná kancelář s jasně stanovenou agendou. S tím samozřejmě souvisí finanční náročnost. Pro srovnání – počáteční roční náklady na provoz Kanceláře architekta Karlových Varů byly před několika lety 4 miliony korun.

„Ústecký kraj by spolu s Ostravským a Karlovarským měl být cílem nejen politického zájmu, ale i konkrétní pomoci ze strany Evropské unie v jejím novém volebním období.“

Ústecký kraj by spolu s Ostravským a Karlovarským měl být cílem nejen politického zájmu, ale i konkrétní pomoci ze strany Evropské unie v jejím novém volebním období. Řeč je o prostředcích v řádech desítek miliard korun. I proto je důležité využít všech možností při specifikování hlavních potřeb kraje a stanovování i důsledné naplňování vize rozvoje, aby získané prostředky byly účelně investovány.

Úplně na závěr je třeba ještě jednu zdůraznit, že v rámci agendy „Krajského architekta“ není cílem něco zbytečně komplikovat, zesložitit a zdrazit. Jednou z hlavních priorit je právě efektivita vkládaných investic cestou kvalitní a důsledné koncepční přípravy, nezbytnost otevírání palčivých témat. Půjde o postupné rozklíčování mimořádně složitých a z pohledu celkové kvality vystavěného prostředí stále ještě obtížně řešitelných problémů.

Potenciál kraje daný jeho bohatou historií, fantastickou krajinou i technickými a technologickými výzvami si při vytváření komplexní obyvatelné krajiny zaslouží být i dnes zhodnocen tím nejlepším možným způsobem.

Pro více informací doporučuji jak stránky ČKA www.cka.cz, tak pro potřeby pracovní skupiny zřízených stránek architektura-kraje-ustecka.blogspot.com.

Ing. arch. Ondřej Beneš, Ph.D.

Vítáme nové členy v OHK Most



**BOHEMIA HEALING
MARIENBAD WATERS a. s.**

www.bhmw.cz
Telefon: 733 738 384
E-mail: ruzickova@bhmw.cz



RNDr. Jiří Slovák
slo.jiri@gmail.com



ERVO EnviTech s.r.o.

www.ekorecyklace.cz
Telefon: 778 548 024
E-mail: ervoenvitech@seznam.cz



R-Princip Most, s.r.o.

www.rprincip.cz
Telefon: 724 302 256
E-mail: rprincip@rprincip.cz

inzerce



Vážení,

OHK Most zahájila dnem 1. 7. 2019 realizaci projektu **Profesní vzdělávání zaměstnanců** PROFES CZ.03.1.52/0.0/0.0/19_110/0010954, jehož smyslem a podstatou je podpořit vzdělávání zaměstnanců členů Hospodářské komory ČR. V rámci projektu, při splnění povinných náležitostí, lze uhradit ve 100% výši školení Vašich zaměstnanců **mimo školení ze zákona povinné** a to po dobu realizace projektu, která je 3 roky. Zaměstnanec musí být zaměstnán u Vás po dobu školení na základě pracovní smlouvy příp. dohody o pracovní činnosti, která se dokládá jako povinný dokument.

Poskytnutá dotace je čerpána obvykle v režimu podpory de minimis, tzn. v plné výši. Klíčové aktivity projektu, ze kterých lze hradit a uplatňovat náklady na školení, se skládají z oblastí – Obecné IT, Měkké a manažerské dovednosti, Jazykové vzdělávání, Účetní, ekonomické a právní kurzy a Technické dovednosti a jiné odborné vzdělávání.

Školení, plně hrazené z EU, nelze realizovat ihned, je zapotřebí zadministrovat žádost o veřejnou podporu, uvést školení do plánu aktivit a zajistit od dodavatele dokumentaci ke vzdělávacím kurzům, tzn. celkově cca 2 měsíce. V případě zájmu a bližších informací mne prosím kontaktujte.

Ing. Eliška Nodesová
manažer projektů
Jaroslava Průchy 924, MOST
mobil: +420 776 776 666
e-mail: enodesova@email.cz



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Vodamin II

Realizace projektu Vodamin II probíhá za finanční podpory Programu spolupráce na podporu přeshraniční spolupráce mezi Českou republikou a Svobodným státem Sasko 2014 – 2020 v rámci Evropské územní spolupráce a financována je z dotačních prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj.

Projekt je realizován v období 09/2016 – 05/2020. Během této doby je v plánu realizace aktivit na podporu ochrany životního prostředí v severních Čechách a Krušnohoří v povodí řeky Labe.

Mezi hlavní aktivity projektu patří:

- Vyhotovení průzkumných hydrogeologických vrtů
- Průběžné měření chemismu vod a hydrogeologických posouzení
- Tvorba databáze a mapových podkladů
- Sběr dat o teplotním potenciálu vod pro případné termální využití
- Testování provozních zařízení výměníků z hlediska jejich znečištění důlními vodami
- Zhodnocení společného dotačního území z pohledu využití důlních vod jako zdroje užitkové vody
- Zpracování manuálu energetického využití důlních vod pro vlastníky dolů, veřejné instituce a další potencionální uživatele
- Vyhodnocení výsledků a jejich prezentace veřejnosti

Více informací o projektu naleznete na
internetových stránkách www.pku.cz/vodamin2



DRZÝ SMAJLÍK

Vážně? – spíše nevážně a s komentářem...

Je u nás vůbec možné, že:

- ? skupině exhibujících českých filmařů a herců vadila finanční podpora Karlovarského filmového festivalu od celosvětově úspěšné a excelentní české zbrojovky? (Přejdeme-li taktně diskusi o úspěšnosti českých filmů posledních let, pak by bylo na místě doporučení o změně termínu konání festivalu na dobu, kdy sluníčko na hlavu tak nepálí, anebo na některé hlavy použít „prkno co znamená svět“ sice zastaralým, nicméně účinným způsobem.)
- ? podle posledních zjištění se turisticky vysněná Praha dostává na první místo ve vysoce nadprůměrných koncentracích oxidů dusíku v ovzduší, které vznikají mj. i ze spalování opěvovaného plynu pro malou i velkou energetiku, přičemž třeba stále dehonestované Ústí nad Labem vykazuje podprůměrné a stále klesající hodnoty? (Což takhle evropsky se sjednotit, zmobilizovat síly a postavit protestujícího aktivistu před každou panelákovou plynovou kotelnu v Praze?)
- ? se může výhra i prodražit, svědčí dříve prezentovaný nápad MF o zdanění výher nad sto tisíc 15 %, kdy třeba sázející vsadí sto tisíc na tutovku v kurzu 1,1:1, vyhraje sice 10 tisíc, ale odvede 16,5 tisíce? (Nejde o to, jak to nakonec dopadne a kolik takových případů může nastat, ale z principu by asi mělo být základním kvalifikačním předpokladem pro službu státu znalost trojčlenky – mladší se zeptají rodičů o co jde.)
- ? poslanci budou hlasovat, alespoň o tom, jakým způsobem budou přijímány zákony, kdy přehled povinností, které občanům každý nový zákon či novela ukládá, by měl být výslovně uveden v jeho příloze a zveřejněn. (No to je sice hezké, ale nebylo by lepší se zamyslet nad celkovou chaotičností a složitostí našich zákonů a přijít navíc třeba s jednoduchým pravidlem: „Vládo neseš novou povinnost, tak přijď i s návrhem na zrušení třeba povinností dvou?“)
- ? náš stát, oproti třeba rozumem oplývající Poláků, slepě poslušen nařízení shora Evropy, zajistil a realizuje rapidní snížení účinné látky (jedů) v přípravcích pro hubení hlodavců, které jsou ve volném prodeji, čímž se tyto přípravky spíše dostávají do kategorie příkrmů, těchto zcela jistě oblíbených tvorečků? (Lesy nám sežral kůrovec, úrodu obilí žerou přemnožené myši, ryby kormoraní, ovce vlci, některé spoluobčany štěnice, což takhle zřídit neziskovku, která bude učit škůdce dobrým mravům, a navíc bádát, jak třeba očkovat potkany?)
- ? vědecký tým z Československého Biologického centra Akademie věd objevil při tří měsíční expedici na ostrově Bougainville, jenž patří Papui-Nové Guineji, několik dosud neznámých druhů mravenců, jejichž přesný počet druhů určí až analýza, která potrvá několik měsíců a vyvolá další práci asi na tři roky? (Ondřej Sekora by měl radost, jeho Ferda mravenec je ikonou, ale jeho brouk Pytlík by se k přirovnání bádání všeho druhu po světě asi hodil lépe)
- ? máme 86 okresních soudů, ale už 19 let nemáme žádné okresy, máme 14 krajů, ale máme jen osm krajských soudů? („Ta soustava, nemůže být funkční“, upozorňuje předseda ústavního soudu a nám normálním zůstává rozum stát s pochybnostmi, jaký asi marast musí být jinde, když už i nad soudy se ten jejich nejvyšší pozastavuje?)
- ? český Úřad pro ochranu hospodářské soutěže zrušil tendr na nákup asi 4 000 osobních aut pro české policisty, protože podmínky provedení či rozměrů údajně zvýhodňovaly „české“ škodovky, což okamžitě české MV řeší zpětnou žalobou na UHOS? (Kdo jiný by měl s hrdostí jezdit českými vozy, které navíc potřebám vyhovují než česká policie, je asi otázkou jen pro zvláštní lidi, ale bohužel...)
- ? v Česku stále klesají stavy hospodářských zvířat, přičemž na západě Evropy stavy rostou a na příklad v Holandsku už nevědí, co s kejdou a údajně ji chtějí k nám za úplatu vozit. (Vypadá to jako úplná ptákovina, ale když podle zemědělců je opatřením proti suchu č. 1, vrátit do půdy organiku, pak kdoví kam nás naše hloupost zavede a s jakou symbolikou doprovázená.)
- ? Norský, ani češtinu neznající režisér přes řadu protestů usel ve čtvrtek 1. srpna do pozice uměleckého šéfa opery Národního divadla, ikony naší, tedy české, kultury? (Přišel z Osla, našel zde svého osla, také oslíčka, co se otřásá a může tedy oslavovat jak Češi Evropě to kdysi oslaďující, oslabují pověst národa muzikantů.)
- ? zasvěcenými se říká, že nepečeme v naší zemi dostatek chleba a třeba v roce 2017 máme u chleba záporné saldo a dovezli jsme ho 15 156 tun? (O masu se ví už dávno, kam to zvolení kormidelníci dokormidlovali, ale chleba?)
- ? ředitelům našich škol, včetně mateřských, bude od září scházet přibližně 6 000 učitelů, zejména vyučujících matematiky, angličtiny, fyziky nebo třeba elektrotechniky, kdy navíc průměrný věk všech přesahuje 47 let? (Lze jen doufat, že každý ví, že sklízí, co zasel, ale vážně míněný návrh hnutí STAN na zavedení ročního tvůrčího volna pro učitele – tak na to musí být hlava otevřená.)
- ? jeden z náměstků pražského primátora ze „stanu“ přišel po extrémně horkém létě s myšlenkou zavést pro venkovany, kteří chtějí vjet do Prahy mýto, aniž by byly vybudovány obchvaty? (Ono by to chtělo opravdu moc nechodit na sluníčko, aby jeden nedopadl jako Škrhola, v pimprlové komedii, kterého považovali „zá císaře pána...“ – Ale možná mýto pro pražské chalupáře a houbaře by pro obecní rozpočty k zahoezení také nebylo.)

Je to možné!
a kdo nevěří, ať k nám běží.

18. ročník

SOKRATES 1

Regionální veletrh středního vzdělávání

**3. – 4. listopadu 2019**

neděle 3. 11. / 12:00 – 17:00

pondělí 4. 11. / 09:00 – 13:00

Sportovní hala Most

**Okresní hospodářská komora Most
ve spolupráci s INELSEV Group a. s.**

a Úřadem práce České republiky,
Krajskou pobočkou v Ústí nad Labem, Kontaktním pracovištěm Most,
pořádají
pod záštitou hejtmána Ústeckého kraje Oldřicha Bubeníčka

18. ročník

SOKRATES 1**Regionální veletrh středního vzdělávání****Těšíme se na Vaši návštěvu!**

Na veletrhu proběhnou prezentace vzdělávání,
ukázky odborného výcviku žáků a studentů, učebních pomůcek, učebnic
a vzdělávacích programů pro vybrané stupně výuky.

Cílem veletrhu je podpořit zájem veřejnosti o vzdělávání žáků a dospělých,
a tím přispět k lepší informovanosti veřejnosti o možnostech vzdělávání nejen v regionu.
Předpokládá se bohatá účast vystavovatelů z řad vzdělávacích institucí, středních škol,
vyšších odborných škol a vzdělávacích institucí poskytujících své služby dospělým.

Pořadatel



Hlavní partner



Partner



Výhra pro české podnikatele

Prezident dnes stvrdil novelu, podle níž investiční pobídky budou směřovat už jen na projekty s vyšší přidanou hodnotou

Praha, 12. srpna 2019 – O investiční pobídky se budou moci nově ucházet jen firmy, které prokazatelně investují peníze na vývoj a spolupracují s univerzitou nebo výzkumnou organizací. Vláda tak vyhověla Hospodářské komoře České republiky, která dlouhodobě apelovala na stát, aby přestal investičními pobídkami podporovat výrobu s nízkou přidanou hodnotou.

Celkové zaměření novely zákona o investičních pobídkách, kterou dnes podepsal prezident Miloš Zeman, vítá 70 % českých firem, které podle šetření Hospodářské komory v minulých letech měly zásadní výhrady proti rutinnímu používání investičních pobídek. Firmy totiž investiční pobídky považují za zbytečné pokřivení trhu a nepřijatelné zasahování státu do férového

podnikatelského prostředí. Prostřednictvím Hospodářské komory proto požadovaly, aby stát investiční pobídky poskytoval jen ve výjimečných případech, převážně ale pro investice s mimořádnou přidanou hodnotou.

„Podnikatelé si také dosud stěžovali, že čerpání investičních pobídek způsobuje problémy s přetahováním zaměstnanců a komplikuje vztahy s odběrateli i dodavateli. Velká část českých firem přitom dokáže akceptovat pobídky s mimořádnou přidanou hodnotou kvůli přilákání zahraničních a povzbuzení domácích podnikatelů přicházejících s určitým žádoucím produktem či výrobním procesem, například v oblasti high-tech technologií,“ poznamenal viceprezident Hospodářské komory Bořivoj Minář. „Tlak na vládu zásadně zvýšil poslední sněm Hospodářské komory. Následná naše jednání s ministerstvem průmyslu

a CzechInvestem pak vyústila v nynější podobu zákona,“ upřesnil.

Hospodářská komora České republiky zároveň požadovala, aby sami podnikatelé měli vliv na kritéria, podle kterých bude vláda rozhodovat o tom, komu investiční pobídku udělí. Proto žádala, aby při monitoringu fungování zvolených parametrů a jejich průběžném nastavování hrály významnou roli i podnikatelské reprezentace. Takový návrh byl ale v Poslanecké sněmovně zamítnut. Hospodářská komora je tak alespoň připravena se co nejaktivněji zapojovat do legislativního procesu při budoucích úpravách prováděcích předpisů ke schválené novele zákona.

Miroslav Dīro
tiskový mluvčí a vedoucí tiskového oddělení
Hospodářská komora ČR

Otázka na závěr

pro Mgr. Jana Paparegu – primátora města Mostu



Prezident republiky stvrdil novelu zákona, podle níž investiční pobídky budou směřovat už jen na projekty s vyšší přidanou hodnotou. O investiční pobídky se budou moci nově ucházet jen firmy, které prokazatelně investují peníze na vývoj a spolupracují s univerzitou nebo výzkumnou organizací. Vláda tak vyhověla Hospodářské komoře České republiky, která dlouhodobě apelovala na stát, aby přestal investičními pobídkami podporovat výrobu s nízkou přidanou hodnotou. Protože „lákači“ zahraničních investic do svých průmyslových zón jsou také města, položili jsme na toto téma jednu otázku i primátorovi města Mostu, panu Janu Paparegovi.

Pane primátore, jak bude město Most postupovat při nabízení prostor zahraničním investorům ve svých průmyslových zónách a vidíte v tomto potenciál k užší spolupráci s místní hospodářskou komorou?

Město Most bude nadále pracovat na tom, aby do Strategické průmyslové zóny Joseph přivedlo investory, kteří u nás chtějí investovat, vytvářet pracovní místa, a kteří budou mít pro Mostecko určitou přidanou hodnotu. Pryč jsou časy, kdy samosprávy zběsile usilovaly o ulovení zahraničních investorů jen proto, aby v jejich regionu vytvořily „montovny“. Doba a trendy se mění a mění se tak i smýšlení vedení měst, která si nechtějí do blízkosti svých měst přivést zahraniční

dělníky, kteří leckdy svým chováním nepřiměřeně zasahují do života slušných lidí ve městech. Pokud jde o spolupráci s místní hospodářskou komorou, pak tato na určité bázi funguje již nyní a dalšímu dialogu se město nebrání.

Mgr. Jan Paparega
primátor města Mostu

Budte výkonnější než konkurence. Zaměstnejte **C I Z I N C E**

s Hospodářskou
komorou ČR

- jednotné místo pro podání žádostí
- zjednodušený postup pro zaměstnavatele
- podpora při podání žádosti
- odborné poradenství v rámci zaměstnávání cizinců ze třetích zemí
- praktické semináře

Pracovníci z:

Běloruska	Kazachstánu
Černé Hory	Moldavska
Filipín	Mongolska
Indie	Srbska
	Ukrajiny



Získejte více informací

www.komora.cz/prace-cizinci
pracecizinci@komora.cz



HLEDÁTE ZMĚNU?

NAVŠTIVTE NÁS



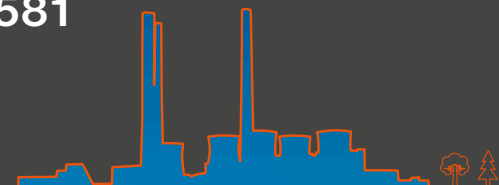
NAJDETE NÁS NA KAŽDÉ KLASICKÉ ELEKTRÁRNĚ:
Počerady, Ledvice, Prunéřov, Tušimice, Mělník

- Nabízíme stálé zaměstnání v denní údržbě a směnovém provozu kvalifikovaným i nekvalifikovaným uchazečům.

Kontakty:

ČEZ Energetické produkty, s.r.o.

jirina.horakova@cez.cz tel. +420 606 756 581



ČEZ ENERGETICKÉ PRODUKTY, s.r.o.