

XXX. ročník
126. číslo



nováčn^í podnikání^í & TRANSFER TECHNOLOGIÍ



TECH
PROFⁱL

ⁱGALERIE[®]
nováci

ⁱcena[®]
novace
roku

4

2022



Asociace inovačního podnikání ČR, z.s.

**ve spolupráci s CzechInno, z.s.p.o.,
se členy a partnery**

pořádají

inovace 2022

Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR

- 29. mezinárodní symposium INOVACE 2022
- 29. mezinárodní veletrh invencí a inovací
- 27. ročník Ceny Inovace roku 2022 – pod záštitou
prezidenta České republiky Miloše Zemana

Datum konání: 6.–9. 12. 2022

Místa konání:
Praha a další místa v ČR





VYDÁVÁ

Asociace inovačního podnikání
České republiky, z.s. ve spolupráci
se svými členy a partnery.

REDAKCE

administrace, inzerce, objednávky:
Na Perštýně 342/1, 110 00 PRAHA 1
<http://www.aipcr.cz>
e-mail: redakce@aipcr.cz
aipcr@aipcr.cz

REDAKČNÍ RADA

RNDr. Marek BLAŽKA
Ing. Petr BLECHA, MBA
Ing. Jan ČERMÁK
Ing. Pavel DLOUHÝ, EUR ing.
Ing. Ernest IŠTVÁNFY, MBA
Prof. Ing. Igor IVAN, Ph.D.
Prof. Ing. Alena KOHOUTKOVÁ, CSc., FEng.
Ing. Petr KŘENEK, CSc., FEng.
David KUBLA, DiS.
Jurij V. LONČAKOV, DrSc. (ICSTI)
Ing. Karel MRÁČEK, CSc.
Bc. Klára NECHVÍLOVÁ
Ing. Petr OROS
Mgr. Petra SVĚŘÁKOVÁ
PhDr. Jiří SVÍTEK, CSc.
Mgr. Tereza ŠAMANOVÁ
Mgr. Martina ŠARADINOVÁ
Ing. Veronika ŠTĚPÁNOVÁ
Ing. Martin ŠTÍCHA, FEng.
Doc. Ing. Pavel ŠVEJDA, CSc., FEng.
(předseda)
Doc. Ing. Štefan ZAJAC, CSc.

SAZBA, GRAFIKA, TISK

Vydavatelství MAC, spol. s r. o.
Na Spojce 968/7, 101 00 Praha 10

REGISTRACE

na Ministerstvu kultury ČR
pod č. MK ČR E 6359
Mezinárodní standardní číslo
ISSN 12104612

PŘETISK INFORMACÍ

povolen s uvedením pramene

CENA

80 Kč
roční předplatné: 320 Kč

Číslo 4 / 2022 Ročník XXX OBSAH

■ INOVACE 2022 po devětadvacáté (P. Švejda)	2
■ Národní síť vědeckotechnických parků v ČR (P. Švejda)	2
■ Dosavadní účast tuzemských podniků v rámci programu EU pro výzkum a inovace Horizont Evropa: Klesá zájem? (V. Vojtěch)	4
■ Jak jsme na tom s inovacemi? (P. Koten)	9
■ Fotovoltaika v České republice (V. Benda)	9

ASOCIACE INOVAČNÍHO PODNIKÁNÍ ČR, z.s.	12
• Vedení 12. 9. 2022 • Pracovní týmy 12. 9. 2022 •	

SPOLEČNOST VĚDECKOTECHNICKÝCH PARKŮ ČR, z.s.	12
• Výbor 13. 9. 2022 • Jaroslav Chaloupka – 95 let •	

ČESKÁ SPOLEČNOST PRO NOVÉ MATERIÁLY, z.s.	13
• COMAT 2022 •	

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	13
• Society vision 2050+ •	

UNIVERZITA KARLOVA	14
• Jak se učí podnikavost na Univerzitě Karlově •	

VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO – TECHNOLOGICKÁ v PRAZE	16
• Nová technologie DCPD pro ORLEN Unipetrol •	

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA	17
• Strategická vize SMARAGD •	

ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST, z.s.	18
• Quality Innovation Award •	

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI	19
• Vybrané výsledky CATRIN • Soutěž Podnikavá hlava •	

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ	20
• Konference PLASTKO 2022 •	

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	21
• Znalostní a technologický transfer se nadále významně rozvíjí •	

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA, s.r.o.	22
• Dvě dekády speciální pedagogiky •	

VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	22
• Začal nový akademický rok •	

RADA PRO VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE	24
• Informace o zasedání •	

ČESKÁ KONFERENCE REKTORŮ	24
• Zasedání pléna •	

TRANSFERA CZ	25
• Vybrané aktuality z Newsletteru září 2022 •	

CZECHINNO, z.s.p.o.	25
• Z činnosti •	

REGIONY	26
• Projekt JESSUS • Inovace a RIS3 v Hradci Králové •	

MEZINÁRODNÍ SCÉNA – ZAHRANIČNÍ STYKY	28
• International Workshop on Teaching in Photovoltaics IWTPV 2022 • WEC 2023 •	

ČINNOST NAŠICH PARTNERŮ	30
• Národní klastrová asociace •	

CENA INOVACE ROKU	31
• Přihlášené produkty do soutěže 2022 •	

ZKUŠENOSTI – DISKUSE	32
• Siemens slaví 175 let • Péče o duševní zdraví je základem pro kvalitní život • Chytré elektroměry v domácnostech •	

REJSTŘÍK OBSAHU IP TT 2022	35
-----------------------------------	----

PODĚKOVÁNÍ, PF 2023	36
----------------------------	----

PROJEKTY CZECHINNO	37
---------------------------	----

SOCIETY VISION 2050+	38
-----------------------------	----

WEC 2023	39
-----------------	----

PŘÍLOHA TRANSFER TECHNOLOGIÍ	I. – IV.
• Klub inovačních firem • Cena Inovace roku 2023 • Domovská stránka AIP ČR, z.s. •	

Uzávěrka tohoto čísla: 31. 10. 2022

Uzávěrka čísla 1/2023: 31. 1. 2023

INOVACE 2022 po devětadvacáté

Pavel Švejda

Asociace inovačního podnikání ČR, z.s.

V letošním roce připravila Asociace inovačního podnikání ČR, z.s. (AIP ČR, z.s.) ve spolupráci se sdružením CzechInno a se svými tuzemskými a zahraničními členy a partnery po devětadvacáté INOVACE 2022, Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR, 6.–9. 12. 2022.

inovace 2022

Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR

■ **Prezentace a předání ocenění za úspěšné inovační produkty přihlášené do soutěže o Cenu Inovace roku 2022.**

■ **Jednání orgánů Asociace inovačního podnikání ČR, z.s.**

■ **Vyhlášení výsledků 12. ročníku projektu Vizionáři 2022.** Druhý den symposia bude věnován sekci EEN.

Třetí den symposia bude věnován sekci Mezinárodní spolupráce ve VaVal (zajistí členové AIP ČR, z.s. ve svých prostorech, budou prezentovat svoje řešené projekty v rámci mezinárodní spolupráce).

Jelikož se v roce 2021, s ohledem k aktuální situaci v rámci COVID – 19, mezinárodní symposium s výstavou INOVACE 2021 nekonalo, doporučil Programový a organizační výbor INOVACE 2022 zařadit aktualizovaná loňská témata do letošního programu INOVACE 2022.

Hlavním cílem symposia je zhodnotit dosažené výsledky v oblasti inovačního podnikání, transferu technologií a vědeckotechnických parků za období od INOVACE 2019 (3.–6. 12. 2019).

INOVACE 2022, Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR má tři obsahové části:

- 29. mezinárodní symposium
- 29. mezinárodní veletrh invencí a inovací
- 27. ročník soutěže o Cenu Inovace roku 2022

V rámci **mezinárodního symposia** (6.–9. 12. 2022) se uskuteční tyto sekce za účasti předních tuzemských a zahraničních odborníků:

První den – úvodní plenární sekce **Inovační potenciál ČR** (místo konání bude upřesněno) s těmito hlavními tématy:

Činnosti a projekty AIP ČR, z.s. a SVTP ČR, z.s.; Mezinárodní soutěž inovací; Výsledky OP PIK, příprava OP TAK, Národní plán obnovy; Inovace v bioekonomice; Činnosti a projekty sdružení CzechInno, 12 let projektu Vizionáři.

29. mezinárodní veletrh invencí a inovací (6.–9. 12. 2022)

■ **Výstavní část, Praha, 6. 12. 2022**

(místo konání bude upřesněno)

- Přihlášené produkty do soutěže o Cenu Inovace roku 2022
- Prezentace projektů a aktivit členů a partnerů AIP ČR, z.s.
- Prezentace vystavovatelů (u jejich roll-upů) – garantují vystavovatelé

Prezentace dosahovaných výsledků členů AIP ČR, z.s. (6.–9. 12. 2022) formou výstavy ve svých prostorech; zařazena prezentace přihlášených členů AIP ČR, z.s. do programu INOVACE 2022

Soutěž o Cenu Inovace roku 2022 pod záštitou prezidenta České republiky Miloše Zemana ve svém 27. ročníku opět potvrzuje, že inovační produkty (výrobky, postupy, služby) je potřeba zařadit mezi výsledky VaVal a vykazovat je v rámci RIV.

Informace o INOVACE 2022 jsou průběžně umísťovány na www.aipcr.cz.

Věřím, že se letošní dvacátá devátá INOVACE 2022 stane dalším z úspěšných Týdnů výzkumu, vývoje a inovací v ČR.

Národní síť vědeckotechnických parků v ČR

Pavel Švejda

Společnost vědeckotechnických parků ČR, z.s.

Společnost vědeckotechnických parků ČR, z.s. (dále SVTP ČR, z.s.), která zahájila svoji činnost 27. 7. 1990, vstoupila do 33. roku svoji činnosti. Ve spolupráci s tuzemskými a zahraničními partnery se zabývá procesem zakládání a dalšího rozvoje vědeckotechnických parků (dále VTP), za uplynulé období shromáždila řadu tuzemských a zahraničních poznatků a zkušeností.

Tento článek navazuje na informace uvedené v ip tt 3/2014, iptt 4/2016, ip tt 4/2019 a iptt 1/2022, shrnuje nejdůležitější dosavadní poznatky a zkušenosti, uvádí zdroje publikovaných informací o základních pojmech, úkolech, funkcích a hlavních cílech VTP, o založení SVTP ČR, z.s. a etapách její činnosti, zabývá se zakládáním a dalším rozvojem VTP, akreditací VTP a národní sítí VTP a uvádí úkoly na další období.

Základní pojmy, funkce a cíle VTP

Z terminologického hlediska je název **vědeckotechnický park** používán od založení SVTP ČR, z.s. jako nadřazený pojem, který zahrnuje v podmínkách ČR **tři hlavní druhy VTP**:

- vědecký park (centrum)
- technologický park
- podnikatelské a inovační centrum

Úkoly, funkce a hlavní cíle VTP

Hlavní úkoly VTP se v našich podmínkách vyvíjely v uplynulých letech obdobně jako v zahraničí. VTP plnily a plní obdobné funkce, byly uvedeny zejména v poslední vydané publikaci VTP v ČR z roku 2019 (ISBN 978-80-903846-3-7), umístěné na <https://www.svtp.cz/wp-content/uploads/VTP-v-%C4%8CR-2019.pdf>.

Kritéria pro přijetí inovačních firem do VTP

Zájemcům o usídlení své firmy ve VTP a o získání výhod, jež plynou ze soustředění inovačních firem v jednom areálu spolu s možností využít služby nezbytné pro začínající podnikatele, jsou zpravidla zapotřebí disponibilní prostory. Proto se ve většině VTP podrobují zájemci výběrovému či konkurznímu řízení.

Při rozhodování o přijetí firmy do areálu VTP berou VTP v úvahu nejrůznější kritéria a podmínky.

Nejdůležitější etapy činnosti SVTP ČR (s uvedením úkolů v rámci mezinárodní spolupráce, období 1990–2014 je uvedeno v ip tt 3/2014 na str. 2–3, období 2015–2016 je uvedeno v ip tt 4/2016, str. 4–5, za období 1990–2019 souhrnně ve výše uvedených publikacích z roku 2019; dále uvádím období 2020–2022):

2020 – Anketa 30 let SVTP ČR, z.s., zajišťování úkolů v období covidu, aktualizace ekatalogu VTP

2021 – zajišťování úkolů v období covidu, aktualizace ekatalogu VTP

2022 – aktualizace ekatalogu VTP, hodnocení průběžné 15. etapy akreditace VTP (01/2020 – 12/2022, příprava průběžné 16. etapy akreditace VTP (01/2023 – 12/2025)

Zakládání a rozvoj VTP, akreditace VTP v ČR a Národní síť VTP v ČR

Zakladatelé VTP

V podmínkách jednotlivých regionů ČR jsou zakladateli VTP zejména regionální orgány, orgány státní správy, vysoké školy, pracoviště Akademie věd ČR, výzkumné a vývojové organizace, obchodní společnosti, obchodní, průmyslové a živnostenské komory, banky, spořitelny, pojišťovny a jiné peněžní ústavy, spolky podle zákona č. 80/2012 Sb., zahraniční firmy, asociace a instituce a soukromý sektor.

Předpoklady pro přípravu VTP

Předpoklady pro přípravu VTP jsou v ČR obdobné jako v ostatních vyspělých zemích, byly již dříve popsány a analyzovány.

Akreditaci VTP v ČR uskutečňuje SVTP ČR, z.s. od 9. 2. 1994. V rámci tohoto procesu sleduje plnění hlavních funkcí VTP a příčiny případného neplnění s cílem dále zkvalitňovat činnosti VTP.

Vývoj Národní sítě VTP v ČR (NS tvoří akreditované, provozované a připravované VTP; počet VTP)

Rok	Připravované	Provozované	Akreditované
1990	8	–	–
1991	21	12	–
1992	20	14	–
1993	30	20	–
1994 *	21	17	12
1995	22	18	12
1996	25	22	16
1997	15	23	17
1998	20	24	18
1999	18	26	18
2000	16	30	18
2001	15	30	20
2002	12	31	20
2003	10	31	23
2004	12	24	22
2005	15	26	22
2006	15	28	22
2007	16	30	22
2008	32	46	26
2009	35	54	26
2010	23	32	13
2011	35	42	15
2012	35	42	10
2013	7	32	13
2014	7	33	11
2015 **	–	31	14
2016	–	30	19
2017	–	28	20
2018	–	33	16
2019	–	34	16
2020	–	34	17
2021	–	25	16
2022 ***	–	13	16
2023 předpoklad –		16	16

* Od roku 1994 důsledkem akreditace VTP – snížení počtu vyřazením 12 VTP, které nesplnily kritéria akreditace.

** Od roku 2015 není tento údaj vykazován.

*** V roce 2022 provedena redukce počtu provozovaných VTP (vyřazeny VTP nečlenů SVTP ČR, z.s. a VTP s dlouhodobě neaktualizovanými údaji v katalogu VTP).

Propojením akreditovaných VTP v rámci **Národní sítě VTP** jsou vytvářeny předpoklady ke zkvalitnění činnosti VTP a plnění jejich hlavních funkcí. Informace o VTP a inovačních firmách umístěných ve VTP jsou uveřejňovány v Technologickém profilu ČR (www.techprofil.cz).

Základní funkce Národní sítě VTP v ČR

- součást inovační infrastruktury ČR v rámci Systému inovačního podnikání v ČR
- zkvalitnění inkubační a inovační funkce jednotlivých VTP
- technologický marketing
- transfer technologií

- výchova k inovačnímu podnikání
- spolupráce se zahraničními sítěmi VTP (multilaterální, bilaterální)

Kritéria pro vstup VTP do Národní sítě VTP v ČR (kritéria schválené 16. průběžné etapy akreditace, akreditační komise SVTP ČR, z.s. dne 13. 9. 2022, dle stavu k 31. 12. 2022 s platností od 01/2023 do 12/2025):

- vyřešené otázky majitel – zakladatel – provozovatel
- inkubátor malých a středních inovačních firem (minimální užitná plocha 3000 m²)
- transfer technologií (příklady minimálně 2 úspěšných transferových projektů)
- výchova k inovačnímu podnikání (formy účasti v rámci jednotlivých typů přípravy odborníků)
- kvalitní technické a poradenské služby (výčet poskytovaných služeb)
- aktivní součást inovační infrastruktury (role VTP v rámci regionální inovační infrastruktury)
- součinnost s VŠ, práce se studenty (stáže ve VTP a v inovačních firmách v nich umístěných)
- mezinárodní spolupráce VTP (název subjektu, země, druh spolupráce, kontakt)
- aktualizace údajů v katalogu VTP SVTP ČR, z.s. k 31. 12. každého roku
- VTP je členem SVTP ČR, z.s. s uvedením této informace na webu VTP s linkem na SVTP ČR, z.s.

K dnešnímu dni funguje v ČR 16 akreditovaných a 13 dalších provozovaných VTP (**viz mapa na str. 4**), jsou připravovány další VTP. Na webu SVTP ČR, z.s. www.svtp.cz je umístěn elektronický katalog VTP SVTP ČR, z.s. spolu s odkazy na zahraniční partnery na multilaterální a bilaterální úrovni a s dalšími informacemi.

Akreditované VTP v ČR dle stavu k 31. 10. 2022:

- BIC Plzeň, společnost s ručením omezeným
- Biology Park Brno a.s.
- COMTES FHT a.s. (VTP COMTES), Dobřany
- JERUS a.s. Karlovy Vary
- Jihočeský vědeckotechnický park, a.s., České Budějovice
- Strojírenský vědeckotechnický park s.r.o., Buštěhrad
- SVÚM Čelákovice (VTP)
- Technologické centrum Hradec Králové z.ú.,
- Technologické inovační centrum s.r.o., Zlín
- Univerzita Palackého v Olomouci (VTP)
- UTB ve Zlíně (VTP)
- Vědeckotechnický park Plzeň, a.s.
- VTP Brno, a.s.
- VÚB H. Brod (PIP), Havlíčkův Brod
- Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (CPI VŠB-TUO)
- VZLÚ Praha (VTP)

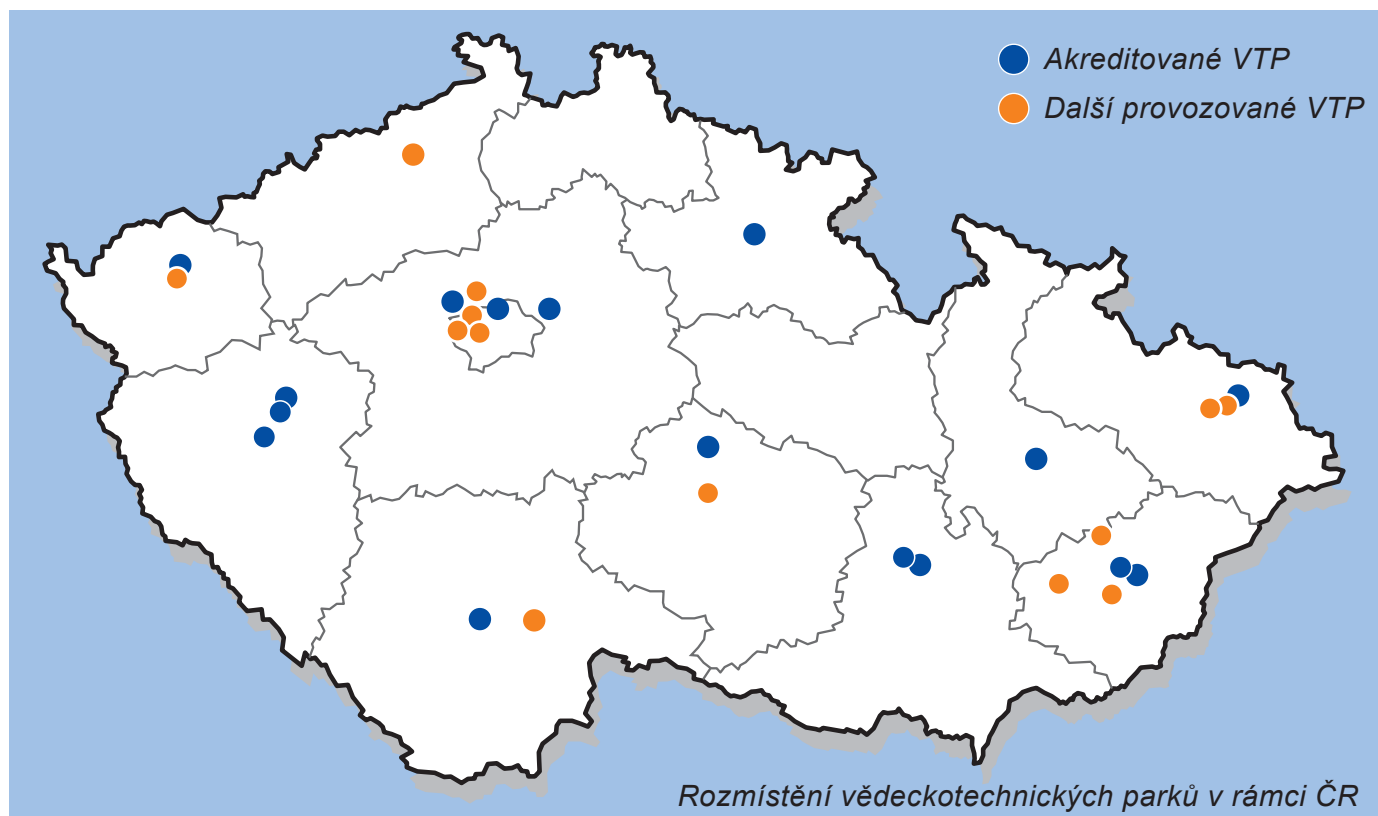
Další provozované VTP v ČR dle stavu k 31. 10. 2022:

- BIC Ostrava s.r.o.
- Podnikatelský inkubátor Kanov, Karlovy Vary-Tašovice
- Podnikatelský inkubátor Kunovice – Panský dvůr
- RegioHub, s.r.o., Praha 5
- Smart Innovation Center Ostrava
- Technologické centrum Akademie věd ČR, Praha 6
- Technologický park Jihlava
- Technologický park Progress, Holešov
- Vědeckotechnický park Roztoky, a.s.
- Vědeckotechnický park Slovákých strojů, a.s. (VTP1 SUB, a.s.), Uherský Brod
- Vědeckotechnický park Ústí nad Labem
- Vědeckotechnický park, ENKI, Třeboň
- VTP VÚMOP, Praha 5

Mezinárodní spolupráce

V uplynulém období byly zajišťovány podmínky a předpoklady pro mezinárodní spolupráci v této oblasti na třech úrovních:

- SVTP ČR, z.s.
- jednotlivých VTP v ČR
- inovačních firem, umístěných ve VTP.



Dosažené výsledky a aktivity jsou uvedeny v přehledu nejdůležitějších etap činnosti SVTP ČR, z.s., aktuálně jsou uvedeny v katalogu VTP SVTP ČR, z.s., část akreditované VTP, mezinárodní spolupráce.

V dalších letech (2023–2027) naváže SVTP ČR, z.s. na tyto nejdůležitější činnosti a projekty a bude je dále rozvíjet. Ve spolupráci s tuzemskými a zahraničními partnery se soustředí zejména na další zkvalitňování Národní sítě VTP v ČR důsledným uplatňováním

schválených kritérií pro akreditaci VTP v ČR v rámci průběžné 16. etapy akreditace VTP.

Plnění úkolů bude i nadále projednáváno na poradách ředitelů VTP, které se konají v každém roce tradičně počátkem června (na poslední 32. poradě ředitelů VTP v SIC Ostrava dne 9. 6. 2022 byly potvrzeny termíny a místa konání dalších porad do roku 2027), bude zajišťovat kvalitní činnost regionálních sekcí SVTP ČR, z.s. v krajích ČR.

Dosavadní účast tuzemských podniků v rámcovém programu EU pro výzkum a inovace Horizont Evropa: Klesá zájem?

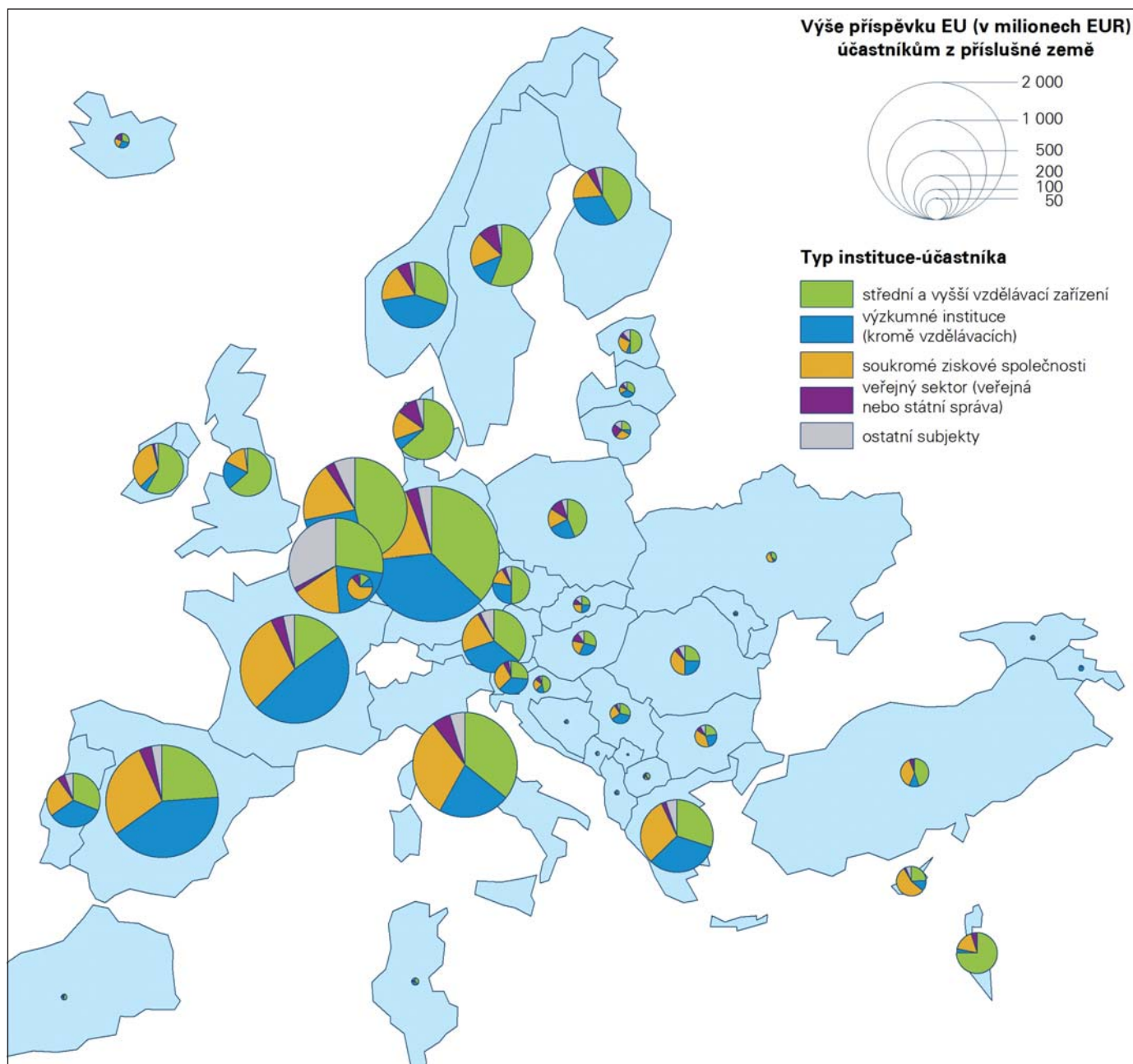
Vladimír Vojtěch
Technologické centrum AV ČR

Podniky jsou nedílnou součástí systému výzkumu, vývoje a inovací. Kromě národních programů a strukturálních a investičních fondů EU existují i další podpůrné nástroje se zaměřením na výzkum, vývoj a inovace. Mezi ně patří tzv. rámcové programy pro výzkum a inovace Evropské unie administrované přímo Evropskou komisí a fungující již od 80. let 20. století. V jejich případě je třeba mít na zřeteli, že účelem účasti v nich není pouze samotný zisk dodatečných finančních prostředků na výzkumné a inovační aktivity, ale že jsou i odrazem výzkumné excelence a prestiže z ní plynoucí. O zavedení současného rámcového programu Horizont Evropa pro období 2021–2027 (dále jen „HE“) rozhodly Evropský parlament a Rada EU svým nařízením č. 2021/695 ze dne 28. dubna 2021. Cílem programu HE, jak uvádí bod 2 preambule tohoto nařízení, je „podpořit vytváření, lepší rozšiřování a předávání vysoce kvalitních a excelentních znalostí a vysoce kvalitních technologií v Unii, přilákat talentované odborníky na všech úrovních a přispět k plnému zapojení talentového potenciálu Unie, usnadnit kooperativní vazby a posílit dopad výzkumu a inovací při rozvoji, podpoře a provádění politik Unie, podpořit a posílit zavádění a využívání inovativních

a udržitelných řešení v hospodářství Unie, zejména v malých a středních podnicích, jakož i ve společnosti, zabývat se globálními výzvami, vytvářet pracovní místa, stimulovat hospodářský růst, podporovat konkurenceschopnost průmyslu a zvyšovat atraktivitu Unie na poli výzkumu a inovací.“ Bod 26 dodává, že pro realizaci těchto cílů, ale i pro růst zaměstnanosti a hospodářský růst obecně, je podstatné, aby do tohoto programu byly zapojeny podniky všech velikostních kategorií a všechna odvětví průmyslu.

Cílem tohoto příspěvku je představit čtenáři zapojení podniků z ČR do tohoto programu, a to mj. i v kontextu střeoevropského regionu a Evropy jako celku, a přispět tak mj. k monitoringu a evaluaci účasti ČR v tomto programu na regionální i celostátní úrovni.

Zdrojem dat pro tento příspěvek je neveřejná databáze Evropské komise eCORDA (databáze grantových dohod a účastníků) k 22. srpnu 2022. Do hodnocení účasti jsou zahrnuty soukromé ziskové společnosti (dále jen „podniky“), které čerpají finanční prostředky z rozpočtu programu HE prostřednictvím grantové dohody.



Obr. 1: Výše příspěvku EU a struktura účastníků programu HE podle jejich právní formy a podle zemí (členské země EU a k programu HE asociované země) k 22. srpnu 2022

Zdroj: Evropská komise – eCORDA – 22. srpna 2022. Zpracovalo TC AV ČR 6. září 2022

Do mezinárodního výzkumu se české podniky příliš nehrnou

K 22. srpnu 2022 ČR vykázala 361 účast v programu Horizont Evropa; z toho podniky představovaly 64 účastí vč. dvou účastí v nástrojích Evropské rady pro inovace zaměřených mj. na rozvoj malých a středních podniků. Mezi členskými státy EU a k programu HE přidruženými zeměmi je ČR z hlediska zapojení podniků do programu HE v současnosti na 24. pozici (ze 45 zemí). Např. populačně mnohem menší Estonsko vykázalo 51 účastí podniků v programu HE (25. místo), Slovinsko dokonce 115 účastí (16. místo). Na 1. místě se v počtu účastí podniků v programu HE umístilo Španělsko (936 účastí), následované Německem (905 účastí). Na třetím místě se umístila Itálie (883 účastí), na čtvrtém Francie (753 účastí), na pátém Řecko (509 účastí).

Z hlediska zastoupení podniků v celkovém počtu účastí v programu HE ČR s hodnotou 18 % zaujímala až 35. pozici. Pro srovnání v celkovém počtu účastí bez rozlišení právní formy účastníků se ČR nacházela na 17. místě.

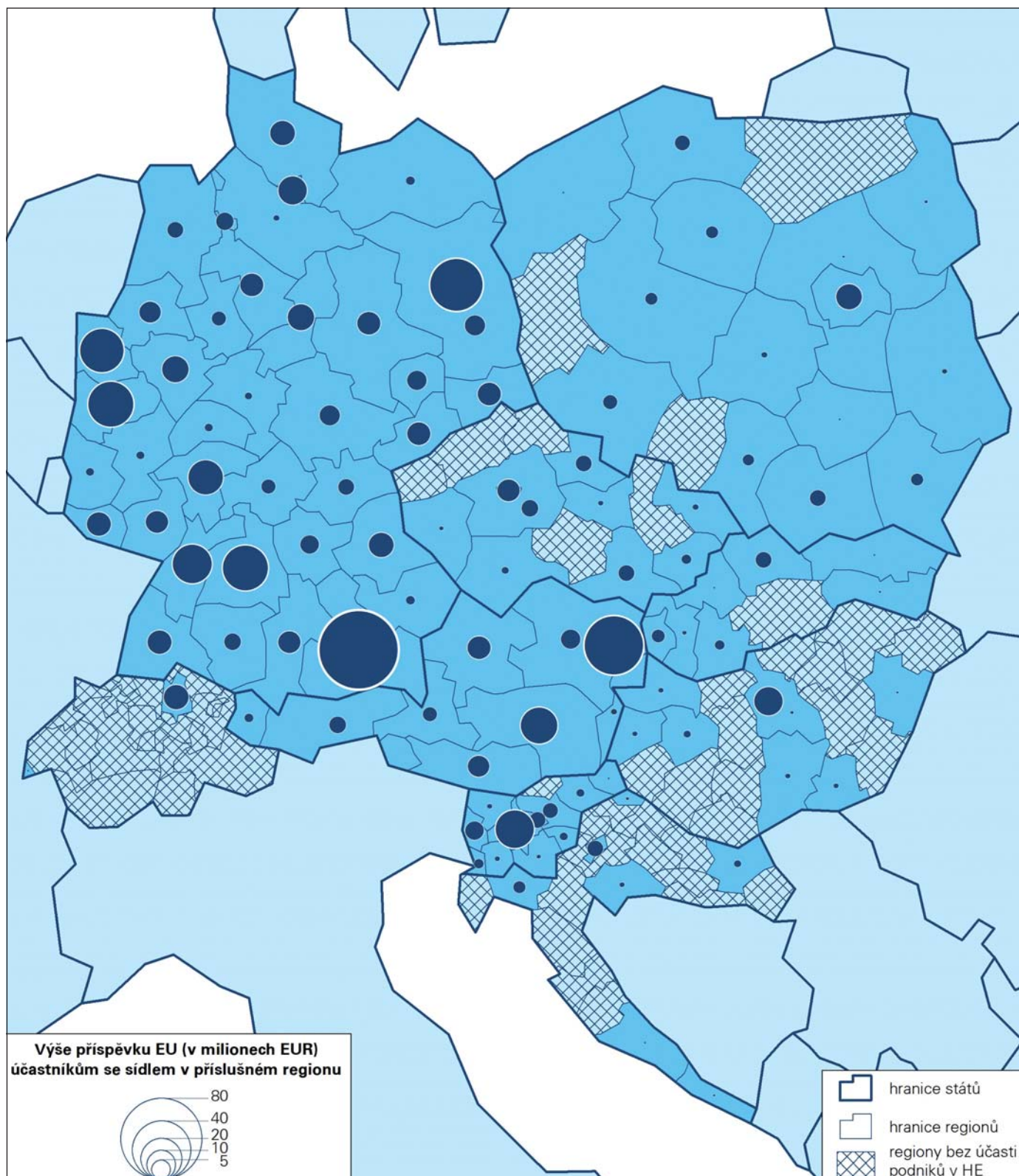
I v ukazateli výše příspěvku Evropské unie zúčastnivším se podnikům (20,1 milionů EUR) ČR zaostává a mezi porovnávanými zeměmi je dvacátá třetí (obr. 1), zatímco v celkové výši příspěvku

bez ohledu na právní formu účastníka je ČR dlouhodobě osmnáctá. Pro srovnání estonské podniky zúčastnivší se dosud programu HE obdržely příspěvek EU 15,4 mil. EUR (25. místo), slovinské podniky 34,3 mil. EUR (18. místo). Nejvyšší příspěvek EU účastníkům z řad podniků dosud získaly Německo (382 mil. EUR), Francie (371 mil. EUR), Španělsko (370 mil. EUR), Itálie (359 mil. EUR) a Nizozemsko (208 mil. EUR). Z celkového příspěvku EU tuzemským účastníkům programu HE podniky obdržely pouze 14 % (obr. 1), což ČR řadí až na 38. příčku mezi Lotyšsko a Bosnu a Hercegovinu.

V rámci ČR dominují Praha, Brno a Náchod. Praha v rámci střední Evropy zaostává

Dosavadní tuzemská podniková účast v programu HE je tažena především podniky se sídlem v Praze, Brně a Náchodě. Podniky se sídlem v těchto městech dohromady vykázaly 40 účastí a obdržely tři pětiny příspěvku EU pro tuzemské podniky.

Nepříznivé hodnoty ČR na evropské úrovni se odrážejí i ve středoevropském porovnání, kdy se Praha (24 podnikové účasti) nemůže rovnat regionu Mnichova (Horní Bavorsy), Vídní, Berlínu či regionu Kolína nad Rýnem. Tyto regiony a města vykázaly více účastí



Obr. 2: Výše příspěvku EU podnikům ze zemí střední Evropy účastnícím se programu HE podle regionu jejich sídla k 22. srpnu 2022

Zdroj: Evropská komise – eCORTA – 22. srpna 2022. Zpracovalo TC AV ČR 7. září 2022. Poznámka: Švýcarsko má v době zpracování tohoto příspěvku k programu HE status neasociované třetí země.

podnikatelských subjektů v programu HE než celá ČR. Z porovnávaných středoevropských regionů se Praha v počtu účastí umístila až na 16. příčce za regionem Lublaně (střední Slovinsko se 70 podnikovými účastmi), Budapeští a regionem Varšavy.

Při hodnocení podle výše příspěvku EU do programu HE zapojeným podnikům se Praha se 6,7 miliony EUR propadá až na 26. pozici mezi středoevropskými regiony (obr. 2). Pro srovnání podniky ze středního Slovinska zapojené do programu HE dosud obdržely příspěvek EU 19,5 mil. EUR (8. místo mezi středoevropskými regiony), z Budapešti 10,4 mil. EUR a regionu Varšavy 8,5 mil. EUR.

V rámci střední Evropy nejvyšší příspěvek EU podnikům vykázaly regiony Mnichova (Horní Bavorsy, 80 mil. EUR), Vídeň (45 mil. EUR), Berlín (36 mil. EUR) a vládní kraje Stuttgart (27 mil. EUR), Kolín nad Rýnem (26 mil. EUR) a Düsseldorf (25 mil. EUR).

Tuzemské kraje s nejvyšším příspěvkem EU podnikům v programu HE se nemohou rovnat regionům v západní polovině střední Evropy (obr. 2). Avšak odmyslíme-li si regiony hlavních měst středovýchodní Evropy, pak se kraje Středočeský (11 účastí; příspěvek EU 3,7 mil. EUR), Královéhradecký (9 účastí; příspěvek EU 3,3 mil. EUR) a Jihomoravský (11 účastí; příspěvek 3,3 mil. EUR).

Tabulka 1: Podpora podnikatelského výzkumu, vývoje a inovací v ČR z veřejných zdrojů z vybraných programů k 15. září 2022

Program	Gestor	Období programu	Počet projektů s účastí podniků			Čerpaná podpora z veřejných rozpočtů účastníci se podniky v milionech Kč		
			2007–2013	2014–2020	2021–2027	2007–2013	2014–2020	2021–2027
Alfa	TA ČR	2011-19	650	789		2 193	2 714	
Centra kompetence	TA ČR	2012-19	21	33		440	2 245	
Nár. centra kompetence	TA ČR	2018-26		7	7		203	73
Gama	TA ČR	2014-19		12			12	
Gama 2	TA ČR	2020-22		4	9		5	7
Delta	TA ČR	2014-19		46	11		250	18
Epsilon	TA ČR	2015-23		635	225		3 012	335
Zéta	TA ČR	2017-25		186	117		196	67
Théta	TA ČR	2018-25		130	120		393	276
TANDEM	MPO	2004-10	271			2 267		
IMPULS	MPO	2004-10	491			3 096		
TIP	MPO	2009-17	868	232		9 005	1 126	
TRIO	MPO	2016-21		488	215		3 308	480
TREND	MPO/TA ČR	2020-27		182	340		487	1 134
Country for the Future	MPO	2020-27		42	128		78	303
Eurostars	MŠMT	2008-25	30	48	17	176	196	31
Pražské operační programy	HI. m. Praha	2007-13 2014-20	164			742		
Operační programy MPO	MPO	2007-13 2014-20 2021-27	1 862	4 685		29 402	39 904	
Rámcové programy EU	EK	2007-13 2014-20 2021-27	374	385	60	1 945	3 139	503

Zdroje: IS VaVal k 15. 9. 2022; EK, db. eCORDA k 30. 4. 2021 (7. RP), 31. 5. 2022 (H2020) a 22. 8. 2022 (HE); MMR, seznam operací k 1. 9. 2022; Vojtěch, Hejnová (2020)

Poznámky: Z IS VaVal vybrány subjekty právních forem FOI (podnikající fyzické osoby), POO (obchodní společnosti), PON (družstva). Z eCORDA subjekty s právní formou „soukromé ziskové společnosti.“ Kurs pro výpočet 1 EUR = 25 Kč.

EUR) umístí na čelných místech. Počet podnikatelských účastí z těchto krajů v programu HE odpovídá účastem ze „západoněmeckých“ periferních regionů (např. kraje Weser-Ems či Horních Frank).

Struktura tuzemských podniků účastnících se programu HE

Z databáze MagnusWeb provozované společností Dun & Bradstreet Czech Republic, a.s., byly získány bližší údaje o 51 podnicích, které se dosud zúčastnily programu HE. Z hlediska typu vlastnictví mírně převažovaly domácí nefinanční soukromé podniky (29 podniků) nad zahraničními podniky obdobného typu (20 podniků). Programu HE se dosud zúčastnily i 2 veřejné podniky. Z celkového příspěvku EU 20,1 milionů EUR tuzemským podnikům, které se dosud zúčastnily programu HE, nefinanční soukromé podniky v domácím vlastnictví obdržely příspěvek ve výši 11,2 milionů EUR (tj. 56 %), soukromé podniky pod zahraniční kontrolou pak 8,6 milionů EUR (tj. 43 %) a veřejné nefinanční podniky 334 tisíc EUR. Ve srovnání s předchozím programem Horizont 2020 (2014–2020) zůstává tento poměr v zásadě neměnný.

Nejrozšířenějšími obory hlavní činnosti zúčastnivších se podniků byly výzkum a vývoj (10 podniků) a činnosti v oblasti informačních technologií (8 podniků), a to bez ohledu na typ vlastnictví. Budeme-li pracovat s výší příspěvku EU účastníkům, pak podniky s hlavní činností ve výrobě počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení obdržely příspěvek EU 3,4 mil. EUR, ve výzkumu a vývoji 3,2 mil. EUR a v činnostech v oblasti informačních technologií 3 mil. EUR. U domácích soukromých podniků byl výrazně zastoupen i oddíl architektonických a inženýrských činností, technických zkoušek a analýz (1 mil. EUR) a u zahraničních soukromých podniků výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů (1,8 mil. EUR).

V případě velikostních kategorií podniků podle počtu zaměstnanců a podle ročního obrátu typ vlastnictví hrál důležitou úlohu. U domácích nefinančních soukromých podniků převažovala kategorie malých podniků (10–49 zaměstnanců; 14 podniků; příspěvek EU 6,2 mil. EUR) a drobných podniků (neuvedený počet zaměstnanců a 0–9 zaměstnanců; 8 podniků; příspěvek EU 2,6 mil. EUR). U soukromých nefinančních podniků pod zahraniční kontrolou byly nejvíce zastoupeny velké podniky (250 a více zaměstnanců; 11 podniků; příspěvek EU 5 mil. EUR). V případě kategorií obrátu u domácích nefinančních soukromých podniků převažovaly podniky s ročním obrátem do 59,9 milionů Kč (17 podniků; příspěvek EU 5 mil. EUR) a podniky s obrátem v intervalu 60–299 milionů Kč (8 podniků; příspěvek EU rovněž 5 mil. EUR). Naopak u podniků pod zahraniční kontrolou byly nejvíce zastoupeny velké podniky s ročním obrátem přes 1,5 mld. Kč (9 podniků; příspěvek EU 4,5 mil. EUR), následované ale kategorií drobných podniků s ročním obrátem do 59,9 milionů Kč (5 podniků; příspěvek EU 2,5 mil. EUR). Struktura podniků z ČR zúčastnivších se dosud programu HE je v podstatě totožná jako v případě předchozího programu Horizont 2020, kde 212 tuzemských podniků vykazalo 434 účastí s celkovým příspěvkem EU 126 milionů EUR.

Shrnutí a závěr

Účast ČR v programu HE je tažena vysokými školami (17. nejvyšší příspěvek EU účastníkům programu HE) a výzkumnými institucemi (15. místo). Naopak v zapojení podniků do programu HE ČR jako celek i na úrovni regionů výrazně zaostává. Zapojení tuzemských podniků do rámcových programů EU pro výzkum a inovace je dlouhodobou slabou stránkou ČR, přičemž postavení země se v dlouhodobém horizontu postupně zhoršuje – v 7. rámcovém programu (2007–2013) ČR vykázala 20. nejvyšší příspěvek EU podnikovým účastníkům (78 mil. EUR), v programu Horizont 2020 (2014–2020) dvacátý první (126 mil. EUR) a v nynějším programu HE dvacátý třetí. Na druhé straně podniky jsou financovány jinak než vysoké školy a výzkumné instituce a u určitých typů projektů si musí účast v programu HE dofinancovat. Navíc v celém programu HE je dosavadní účast podniků nižší než v předchozích rámcových programech.

Neměnná je i struktura tuzemských podniků účastnících se rámcových programů EU pro výzkum a inovace. Přetrvává nízké (např. ve srovnání s mnohem menším Slovinskem či Estonskem) využívání nástrojů zaměřených na podporu malých a středních podniků

(platí pro BSG-SME v 7. rámcovém programu, SME Instrument v Horizontu 2020 i programy Evropské rady pro inovace v programu HE). Nízká účast tuzemských podniků v rámcových programech se následně odráží v podprůměrných hodnotách podnikatelského sektoru ČR v evropském srovnání (např. v žebříčku European Innovation Scoreboard).

Tato statistická tvrzení je potřeba alespoň v závěru doplnit o několik kontextuálních informací. Přínosy z účasti podniků v rámcových programech byly sebrány Suchým a kol. (2012). Jejich příspěvek se sice zaměřil na 6. a 7. rámcový program (2003–2006, 2007–2013), nicméně některé informace, které přinesl, lze považovat za platné i dnes. Jako hlavní přínos účasti v rámcových programech podniky spatřovaly navázání nových kontaktů, získání nových zkušeností s managementem evropských projektů, nabytí informací o stylu práce v zahraničních podnicích a zlepšení podnikové prestiže a PR. Uváděná nejčastější negativa nejsou v současnosti zdaleka tak palčivá. V souhrnu pak byla účast v rámcovém programu nejčastěji vnímána neutrálně. Naopak tuzemské programy na podporu výzkumu a vývoje byly vnímány jako příhodnější a lépe přizpůsobené potřebám tuzemských podniků.

Toto dokládají i závěry mezinárodní studie Becker a kol. (2021) uskutečněné v případě ČR v krajích Plzeňském a Olomouckém. Tato studie si všímá toho, že tuzemské programy a strukturální a investiční fondy EU jsou hlavním zdrojem financování výzkumných a inovačních aktivit podniků (tab. 1), přičemž zdůrazňuje jednodušší přístup podniků do těchto programů, resp. fondů. Zmíněny jsou ale i nedostatek informací podniků o rámcových programech a nízká motivace podniků se jich účastnit. **Srovnáme-li programy na podporu podnikových výzkumných a inovačních aktivit uvedené v tabulce 1, str. 7, pak souhrnná výše příspěvku EU získaná tuzemskými podniky v rámcových programech EU pro výzkum a inovace má zhruba 5% podíl a je možné identifikovat i tuzemské programy s podobnou nebo i vyšší výší veřejné podpory.**

Ekonomický přínos účasti tuzemských podniků v rámcových programech EU pro výzkum a inovace můžeme v rámci ČR jako celku považovat – ve srovnání s ostatními tuzemskými programy na podporu podnikového výzkumu, vývoje a inovací – za doplňkový. Účelem účasti tuzemských podniků v rámcových programech jsou především získání prestiže a nových zkušeností a networking.

Použité zdroje a literatura:

BECKER, S., ROHDE, O., SALGE, F., STEINERT, A., STÜRZEBECKER, D. Study on Innovation Support Ecosystems. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, 2021, 29 s. [stažena 21. září 2022]. Dostupné z: <https://access2eic.eu/download/study-on-innovation-support-ecosystems/>

ČR. MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ. Seznam operací [databáze]. [generována 1. září 2022], [stažena 13. září 2022]. Dostupné z: www.dotacee.cz/cs/statistiky-a-analyzy/seznamy-prijemcu

EVROPSKÁ KOMISE. eCORDA [databáze]. [generována 22. srpna 2022], [stažena 22. srpna 2022].

EVROPSKÁ UNIE. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/695 ze dne 28. dubna 2021, kterým se zavádí rámcový program pro výzkum a inovace Horizont Evropa a stanoví pravidla pro účast a šíření výsledků a zrušují nařízení (EU) č. 1290/2013 a (EU) č. 1291/2013. Dostupný z: <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=cs>

SUCHÝ, V., ŠKARKA, M., VAVŘÍKOVÁ, L., HLADÍK, P., LORENZ, J. Co přináší českým malým a středním firmám účast v evropských rámcových programech pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace? Ergo. 2012, roč. 7, č. 3, s. 3–9. ISSN 1802-2006.

VOJTĚCH, V., HEJNOVÁ, T. Výzkum, vývoj a inovace v Praze. Analýza regionálních dat. Praha: Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy, 2020, s. 92–104. Dostupné z: <https://ippraha.cz/stranka/36>

Jak jste na tom s inovacemi?

Zkuste si zasoutěžit s ostatními

Petr Koten

Česká společnost pro jakost, z. s.

V letošním roce měly české firmy i organizace veřejného sektoru možnost po desáté se zúčastnit mezinárodní soutěže Quality Innovation Award (QIA). Letošní ročník bude slavnostně vyhlášen 7. 11. v rámci galavečera České společnosti pro jakost (o vítězích pojednává samostatný článek uvedený v tomto čísle, str. 18).

O soutěži Quality Innovation Award

Smyslem soutěže je zvýšit počet a úroveň inovací v zemích, které se k soutěži připojily. Původním záměrem soutěže bylo podpořit především evropské organizace, a tudíž i evropskou ekonomiku, nicméně postupem času se soutěž rozšířila téměř na všechny kontinenty.

Dále je smyslem soutěže dobré inovace prezentovat na veřejnosti (marketingově je podpořit) a pomoci tak přihlašovatelům ještě lépe uspět na trhu.

Soutěž, která byla poprvé vyhlášena v roce 2007, je na mezinárodní úrovni aktuálně organizovaná Čínskou asociací pro kvalitu (převzala tak odpovědnost za organizování soutěže od organizace Excellence Finland, která soutěž organizovala do loňského roku). Díky zapojení České společnosti pro jakost, z. s. do struktury Evropské organizace pro kvalitu (a díky součinnosti s Asociací inovačního podnikání ČR, z. s.) je soutěž otevřena i českým organizacím.

Soutěž je vyhlášována v několika kategoriích. Kategorie jsou rozděleny s ohledem na velikost organizace a sektor, tj. konkrétně na následující kategorie:

- Potencionální inovace
- Cirkulární ekonomika a uhlíková neutralita
- Zdravotní péče
- Vzdělávání
- Veřejný sektor
- Mikropodniky a start-upy
- Malé a střední podniky
- Velké podniky
- Veřejný sektor a neziskové organizace

Každý úspěšný účastník, díky zapojení do soutěže, získává především srovnání (benchmark) svojí inovace v národním i mezinárodním měřítku a publicitu pro svoji inovaci.

Přihlášky do soutěže přijímá sekretariát České společnosti pro jakost do konce září příslušného kalendářního roku. Následně v říjnu probíhá vyhodnocování přihlášených inovací na národní úrovni. Ti nejlepší z každé kategorie postupují do mezinárodního kola.

Vlastní přihláška je sice poměrně krátká (formulář na dvě stránky s možností maximálně pěti stran příloh), nicméně se vyžaduje výstižné vyplnění podstatných údajů o inovaci, a to modifikovanou metodikou RADAR, známou především v souvislosti s Modelem EFQM.

Inovace jsou posuzovány především ze dvou hledisek. Prvním je **inovativnost**, která zohledňuje míru novosti, použitelnost a proces učení se, druhým je **kvalita**, která zahrnuje orientaci na zákazníka a účinnost inovace.

Účast v soutěži je bezplatná.

Jak na inovace ještě lépe?

V souvislosti s otevřením soutěže Quality Innovation Award pro české subjekty byla mimo jiné navázána spolupráce s Chrisem Hakesem, britským podnikatelem, spisovatelem a zakladatelem několika podniků i neziskových organizací. Na základě jeho zapojení do struktury EFQM a díky spolupráci s mnoha významnými organizacemi získal Chris Hakes dostatek zkušeností pro to, aby mohl napsat knihu „Innovation Reboot“, která pojednává o tom, jak posoudit způsobilost organizace k inovacím, jak dělat inovace, jak je řídit. Kniha dává návod pro to, aby se o inovacích nejen hovořilo (jak jsou důležité), ale hlavně pro to, aby byly realizovány.

Knihu „Innovation Reboot“ vydala v českém jazyce pod názvem „Restart inovací“ Česká společnost pro jakost.

Více informací o soutěži Quality Innovation Award můžete sledovat na stránkách www.csq.cz.

Fotovoltaika v České republice

Vítězslav Benda

ČVUT v Praze, Fakulta elektrotechnická

Řešení problémů zásobování elektrickou energií s využitím obnovitelných zdrojů energie má dlouhou minulost. Šedesátá léta byla spojena s výstavbou velkých tepelných elektráren v blízkosti ložisek uhlí. Vzhledem k předpokládanému vyčerpání domácího fosilního paliva a neúnosnému znečištění ovzduší, byl vládou ČSSR v roce 1978 jednoznačně stanoven úkol vybudovat a uvést do provozu 3520 MW v jaderných elektrárnách do r. 1985 a cca dalších 6–6,6 tis. MW v letech 1986–1990, jako budoucí náhradu životní prostředí znečišťujících hnědouhelných elektráren [1]. S tímto úkolem byl rovněž spojen program rozvoje přenosové a distribuční soustavy, která odpovídala podmínkám přenosu a distribuce energie z velkých centrálních zdrojů a umožňovala dispečerské řízení rovnováhy mezi výrobou a spotřebou elektrické energie. Problematice využití obnovitelných zdrojů energie byla věnována pozornost jen zcela okrajově.

Z obnovitelných zdrojů energie byla uvažována jako doplňková možnost podpora získávání energie z biomasy a větrná energie, zatímco fotovoltaika byla (vzhledem k tehdejší velmi vysoké ceně a variabilitě výkonu komplikující dispečerské řízení) naprosto přezírána a odsunuta do pozadí. Tento názorový směr, vytvořený v osmdesátých letech, přetrvával v oblasti energetiky i po roce 1989, bez ohledu na výraznou podporu využití obnovitelných zdrojů energie

v západní Evropě. Energetická politika z roku 2000, která předpokládala navýšení podílu obnovitelných zdrojů na výrobě energie na úroveň 3%–6% do roku 2010 (8% do roku 2020), s fotovoltaikou nepočítala. V rámci jednání o vstupu ČR do EU (vedených v období 1998–2002), byl (s ohledem na směrnici EU 77/2001 ES o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů) přijat závazek pokrývat do roku 2010 alespoň 8% energie z obnovitelných zdrojů a v rámci toho realizovat fotovoltaická zařízení o výkonu alespoň 25 MW_p. [2][3]

Genové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 1/2003 (ceny elektřiny a souvisejících služeb s účinností od 1. 1. 2003), určovalo minimální výkupní cenu elektrické energie generované pomocí slunečního záření ve výši 6 Kč/kWh [4], což při tehdejších cenách komponent fotovoltaických systémů nepokrývalo zdaleka investiční náklady, takže vybudovány byly pouze systémy podpořené především investiční dotací (např. v rámci akce „Slunce do škol“). Koncem roku 2004 byl celkový výkon všech fotovoltaických zařízení v ČR zhruba 350 kW_p (600 kW_p na konci roku 2005). Státní energetická koncepce České republiky, schválená vládou v březnu 2004, stále předpokládala, že fotovoltaika bude mít až do roku 2030 zanedbatelnou roli, tj. nepřesáhne podíl 0,1% ve výrobě elektřiny v ČR [5].

V souvislosti se závazky, přijatými při vstupu do EU, a směrnicí EU 77/2001 ES, česká vláda připravila zákon čísl **180/2005** Sb., kterým byla zavedena provozní podpora pro výrobní energie z obnovitelných zdrojů. Podpora, vázaná na vyrobenou jednotku energie (tzv. Feed in tariff), se lišila dle typu podporovaného zdroje podle ekonomické či provozní náročnosti. A byla realizována pomocí výkupních cen (garantovaných po dobu 15 let, později byla garance výkupních cen prodloužena v souladu s platným nastavením legislativy na 20 let), které každoročně vyhlašoval ERÚ pro výrobní uvedené do provozu v daném roce. Přitom stanovil maximální meziroční pokles výkupních cen o 5 %. Vyhláška ERÚ č. 475/2005 stanovila výkupní cenu energie generované fotovoltaickými zařízeními, uvedenými do provozu v roce 2006, na 13,20 Kč/kWh (0,46 EUR/kWh) a pro zařízení uvedená do provozu v roce 2007 na 13,46 Kč/kWh (0,47 EUR/kWh). Tato výše měla zajistit 15letou návratnost investice. Zároveň obsahovala další pobídkové mechanismy pro investory, např. možnost osvobození od daní. Fotovoltaika tak začala být pro podnikatele zajímavým oborem.

Přesto prezírání fotovoltaiky na úrovni centrálních institucí pokračovalo. Odpovědní pracovníci MPO neměli potřebné znalosti z oblasti fotovoltaiky, aby reálně odhadli její možnosti. Z hlediska předpokládané zanedbatelnosti fotovoltaiky v objemu podpory obnovitelných zdrojů energie nebyly ze strany státní správy vytvořeny prakticky žádné regulační mechanismy, které by limitovaly instalovaný výkon fotovoltaických elektráren. Ještě studie ČEZ, vydaná v roce 2007 [6], předpokládala pro rok 2010 maximální instalovaný výkon fotovoltaických elektráren 84 MW_p. Fotovoltaika byla výrazně podceněna i ve zprávě Nezávislé energetické komise [7].

V průběhu roku 2008 došlo vlivem čínských investic do výroby polykryсталického křemíku k prudkému poklesu jeho ceny a následně k postupnému poklesu cen fotovoltaických modulů (zhruba o 15 % během druhé poloviny roku 2008) a také dalších komponent, což vedlo k poklesu investičních nákladů na výstavbu fotovoltaických elektráren. Trend výhodnosti investic v oblasti fotovoltaiky se během roku 2008 projevil v enormním zájmu o rezervace výkonů u distribučních společností, ale instalovaný výkon FVE na konci roku 2008 činil 39,5 MW. Byly zde obavy z možnosti nesplnění požadavku EU dosáhnout 8 % energie z obnovitelných zdrojů do konce roku 2010 a tak ke změně legislativy, která by umožnila výraznější snížení výkupních cen (a tím znevýhodnění investic) nedošlo a ERÚ vyhláškou zachoval ceny pro rok 2009. Státní správa neměla žádný plán rozvoje fotovoltaiky a chyběla tedy regulace rozvoje oboru, chyběl také přehled o rozpracovaných projektech i o jejich investorech [8].

Technologický pokrok umožnil rychlý pokles cen modulů v začátku roku 2009 (během roku 2009 klesla cena fotovoltaických modulů o více než třetinu) a podnikání ve výhodném oboru hodlala využít řada domácích i zahraničních investorů, i když bankovní financování mělo úrokové míry přes 6 %. Při rychlém nárůstu fotovoltaických instalací začalo být zřejmé, že vývoj v oblasti technologie musí mít za následek legislativní změny, umožňující pružnější regulaci výkupních cen a začala diskuse o odstranění 5 % klausule ze zákona o obnovitelných zdrojích, aby bylo možno snižovat meziročně výkupní ceny elektrické energie generované FVE o více než 5 %. V březnu 2009 však byla vyslovena nedůvěra vládě M. Topolánka, po které nastoupila na období 7. 6. 2009 – 25. 6. 2010 úřednická vláda J. Fischera. Jednání parlamentu bylo v létě 2009 také výrazně poznamenáno obstrukcemi, takže k projednání celé řady zákonů nedošlo.

Koncem srpna 2009, kdy byly již do provozu uvedeny FVE v součtu s výkonem více než 100 MW, MPO oznámilo [8], že předloží novelu zákona 180/2005, která umožní ERÚ rychlejší snižování výkupních cen energie vyráběné FVE od 1. 1. 2010. Parlament však nesouhlasil s projednáním návrhu novely ve zkráceném řízení v režimu legislativní nouze tak, aby novela vstoupila v platnost před 25. 11. 2009 a ERÚ mohl ještě v listopadu 2009 vyhlásit pro rok 2010 výkupní ceny, snížené o více než o 5 %, s působností již od 1. 1. 2010. Tento „formální“ krok měl dalekosáhlé následky. Po odmítnutí zrychleného řízení předložila vláda 16. 11. 2009 návrh novely zákona k řádnému projednání se změnou data působnosti od 1. 1. 2011 (vyhlášení cen ERÚ v listopadu 2010), která byla schválena v dubnu 2010. Žádná jiná opatření státní správy, která by regulovala příliš rychlý rozvoj oboru, nebyla zavedena. Pro rok 2010 ERÚ vyhláškou

5/2009 vyhlásil 23. 11. 2009 ceny z roku 2009 snížené o 5 %, jak mu umožňoval platný zákon. Tyto výkupní ceny však byly stále výhodné z hlediska investičních nákladů a podstatně vyšší než v sousedních státech. Výhodnost podmínek vyvolala zvýšený zájem investorů realizovat a připojit do sítě co nejvíce FVE ještě před avizovanou změnou výkupních cen. Pozitivem tohoto vývoje bylo splnění českého závazku nárůstu podílu obnovitelných zdrojů v energetice. Ke konci roku 2009 byl již nainstalován výkon 465 MW_p a velké obavy vzbuzoval scénář předpokládající vybudování dalších 500 MW_p během roku 2010 [9][10]. Přesto nebyl vypracován žádný plán regulace rozvoje oboru, která by mohla zabránit krizi, ke které situace směřovala.

Až od 16. 2. 2010, na základě výzvy ČEPS, zastavily distribuční společnosti vydávání rezervací výkonu pro výstavbu FVE (byly již vydány souhlasy s připojením 8063 MW_p výkonu nových FVE a větrných elektráren). Vedlejším efektem pozastavení byla praktická likvidace trhu malých střešních elektráren. Pokles cen fotovoltaických modulů v roce 2010 ale pokračoval (během roku 2010 klesla cena fotovoltaických modulů opět o 30 %) a jistota výrazného snížení výkupní ceny energie, vyráběné FVE po 1. 1. 2011, byly motorem pro investory, kteří se snažili uvést rozestavěné FVE do provozu před 31. 12. 2010 (v několika případech i za cenu porušení předpisů). Výkon FVE, uvedených do provozu do 31. 12. 2010, dosáhl 1940 MW_p a výrazně překonal všechny odhady a zároveň předpokládané výdaje spojené s financováním fotovoltaiky do roku 2030 (výkupní ceny elektrické energie) dosáhly několika set miliard Kč, což ve svém důsledku vedlo ke zvýšení ceny elektrické energie pro konečného spotřebitele. (Z dnešního zpětného pohledu lze odhadnout, že pokud by schválené novely zákona 180/2005 proběhlo ve zrychleném řízení před koncem listopadu 2009, mohly by výdaje na obnovitelné zdroje energie být o cca třetinu nižší. A k řadě problémů nemuselo dojít, kdyby orgány státní správy věnovaly problému fotovoltaiky potřebnou pozornost.)

Následkem tohoto nežádoucího vývoje byly výrazné restriktce v oblasti fotovoltaiky. Na základě další novely zákona 180/2005 byla zastavena výstavba FVE s výjimkou instalací do 30 kW na budovách. Snaha získat část prostředků zpět do státního rozpočtu vyvrcholila zavedením opatření jako solární odvod, či zvýšení poplatků za využívání zemědělské půdy [11] (celkem bylo provedeno 8 retroaktivních kroků). Za viníky problémů byli označeni investoři, kteří využili velkorysou nabídku předloženou zákonem 180/2005 a neschopnosti vlád a parlamentu reagovat v roce 2009 na technicko-ekonomické změny v oblasti komponentů FVE a podceněním možností rychlé výstavby FVE.

K zastření chyb státní správy a parlamentu byla zahájena mediální kampaň zaměřená na dehonestaci jak podnikatelů v oblasti fotovoltaiky (byli označeni za solární barony, všechny jednotlivé excesy byly zvýrazněny a zveličeny, podpora byla označena za solární tunel), tak fotovoltaiky jako oboru a probíhala snaha potrestat všechny investory do oblasti fotovoltaiky v letech 2009–2010 snížením výnosu z investic na úroveň ztrát z inflace. V roce 2014 byla fotovoltaika vyřazena ze seznamu podporovaných zdrojů energie a do roku 2020 probíhala pouze investiční podpora střešních fotovoltaických elektráren v rámci programů „Nová zelená úsporám“ a „Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost“. Ani státní energetická koncepce z roku 2015 s fotovoltaikou prakticky nepočítá [12].

Nezávisle na dění v České republice, ve světě probíhal (a stále probíhá) rychlý rozvoj fotovoltaických technologií. I po roce 2011 pokračoval trend poklesu ceny fotovoltaických modulů (zhruba 3,8 EUR/W_p v roce 2008, 1,5 EUR/W_p v roce 2011, 0,2 EUR/W_p v roce 2020) a dalších komponentů FVE. Fotovoltaika se tak stala z hlediska ceny konkurenceschopná klasickým způsobem výroby elektrické energie a je nejrychleji rostoucím energetickým sektorem ve světě. V roce 2021 bylo ve světě instalováno 174 GW_p (v Evropě 29 GW_p) výkonu FVE a celkový jmenovitý výkon instalovaných FVE ve světě přesáhl v roce 2021 950 GW_p, úroveň 1 TW_p instalovaného výkonu byla překročena již v prvním čtvrtletí 2022. Vedle velkého množství malých instalací o výkonu v řádu desítek kW_p ve světě ke konci roku 2020 bylo v provozu 10 FVE s výkonem nad 1 GW_p a desítky FVE s výkonem nad 200 MW_p (největší FVE v Evropě je ve Španělsku s výkonem 500 MW_p). Současné velké fotovoltaické elektrárny umožňují vyrábět elektrickou energii v ceně pod 50 EUR/MWh (nejnižší výkupní cena

byla v roce 2020 stanovena v aukci v Portugalsku na 16 EUR/MWh) [13].

Současná FVE vyrobí za dobu své životnosti 10–25 násobek energie, než je třeba k její výrobě (v případě jaderné elektrárny je to 5 – 15násobek, v případě biopaliv 1 – 1,6 násobek) [14] a současné trendy ve zvyšování účinnosti a životnosti fotovoltaických elektráren naznačují další zlepšení těchto technicko-ekonomických parametrů. Další výhodou fotovoltaických elektráren je krátká doba potřebná k jejich výstavbě. Fotovoltaické elektrárny je možno stavět na tzv. „brownfieldch“ a případně na málo úrodné zemědělské půdě, protože roční energetický výnos z m² značně přesahuje energetický výnos z plodin pěstovaných pro energetické účely. Dále se rozvíjí i budování fotovoltaických elektráren plovoucích na vodních plochách a současné využití půdy k zemědělské výrobě i fotovoltaické výrobě elektrické energie (agrivoltaika).

Výraznou nevýhodou fotovoltaiky je závislost okamžitého výkonu na intenzitě dopadajícího slunečního záření. FVE nevyrábí v noci a nemůže dosáhnout jmenovitého výkonu v době zvýšené oblačnosti (zvláště v zimním období). To komplikuje dispečerské řízení výroby a distribuce elektrické energie a plné využití potenciálu fotovoltaiky jako levného a bezemisního zdroje elektrické energie, ačkoliv v porovnání s větrem je predikce výroby energie fotovoltaickými elektrárnami řádově lepší. Pro řešení tohoto komplexu problémů probíhá celosvětově dlouhodobý výzkum a vývoj.

Byla už nalezena celá řada vhodných nástrojů jednak v technologiích ukládání energie, dále pak v oblasti lokální distribuce, a je rozvíjena řada různých podpůrných ekonomických nástrojů, spojených s vysokou mírou digitalizace a možností informačních technologií. V Evropě pokračuje trend rozšiřování nízkoemisních technologií výroby elektrické energie pomocí obnovitelných zdrojů energie, započatý již před rokem 2000.

V lednu 2020 byl Evropským parlamentem schválen program „Zelená dohoda pro Evropu“. Tento program předpokládá zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie ve výrobě elektřiny na 32 % celkového objemu (Česká republika se zavázala ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na 16,9 % výroby elektrické energie) a předpokládá značný podíl fotovoltaiky při realizaci tohoto záměru. V rámci EU byl stanoven cíl dosažení 600 GW_p celkové instalované kapacity fotovoltaických zdrojů v EU do roku 2030.

V roce 2021 představovala výroba FVE 7 % celkové výroby elektrické energie v EU, v Německu, Španělsku, Nizozemsku a Řecku je podíl elektřiny z FVE větší než 10 %, celosvětově dosáhl podíl fotovoltaiky na výrobě elektrické energie 5 % (v České republice je 3,5 %). [15].

V Evropě byly v loňském roce nainstalovány fotovoltaické elektrárny o výkonu 28 GW_p, v dalších letech je předpokládán další výrazný nárůst. Podobný program jako EU, ve kterém je značný význam přisouzen fotovoltaice, je součástí programu presidenta USA Bidena s vynaložením až 2 bilionů USD. Rovněž Čína deklaruje zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie na výrobě elektřiny na 20 % celkového objemu. Tyto programy vyžadují výrazně jinou koncepci výroby, přenosu a distribuce elektrické energie, než je současný dispečerský systém distribuce elektrické energie z centrálního zdroje, což je jeden z důvodů omezování rozvoje fotovoltaiky v ČR. Převážná část zemí EU se snaží nalézt a optimalizovat nové koncepce a prvky řízení aplikovatelné pro vyšší podíl fotovoltaiky a ostatních obnovitelných zdrojů v energetickém mixu.

Přistoupení k „Zelené dohodě“ se odráží rovněž na změně přístupu České republiky k fotovoltaice. Koncem roku 2020 byl vyhlášen program „Nové obnovitelné zdroje v energetice (RES+)“, který by měl být financován z Modernizačního fondu EU prostřednictvím Státního fondu životního prostředí [16]. Česká vláda v programovém prohlášení [17] si dala za cíl přispět k rehabilitaci fotovoltaiky jako klíčového obnovitelného zdroje a ke zřízení nových fotovoltaických zařízení na minimálně sto tisících střechách do roku 2025. Dalším cílem je připravit do konce roku 2022 nový energetický zákon a aktualizovat Státní energetickou koncepci do roku 2023.

V reakci na těžkosti a narušení globálního trhu s energií způsobené ruskou invází na Ukrajinu předložila Evropská komise plán REPowerEU [18], kterým navrhuje zvýšit cíl EU pro rok 2030 pro podíl obnovitelných zdrojů ze 40 % na 45 %. V rámci plánu REPowerEU to předpokládá zvýšení kumulativní kapacity fotovoltaických elektráren z 180 GW_p v roce 2021 na minimálně 320 GW_p do roku 2025 a na 740 GW_p do roku 2030, což představuje

zvýšení původně stanoveného cíle o 20 %. Je tedy zřejmé, že splnění cílů REPowerEU vyžaduje výrazné zvýšení ročně instalovaného výkonu.

Z původního plánu „Zelené dohody“ vyplývala pro Českou republiku potřeba realizovat do roku 2030 zhruba 7 GW_p nových fotovoltaických elektráren [19]. Požadavek zvýšení o 20 % znamená, že tento cíl se zvyšuje na více než 10 GW_p nových fotovoltaických elektráren. V roce 2021 se v České republice nainstalovalo 62 MW_p, v letošním roce bude nainstalován minimálně dvojnásobek [20] s vysokým podílem úložišť energie. K dosažení cíle však bude nutné realizovat více než 1 GW_p ročně. Dosud ale nebyly odstraněny legislativní bariéry, které rychlejšímu rozvoji brání. Vzniká rovněž nerovnováha mezi rekordní poptávkou a možnostmi realizačních firem. Sto tisíc střešních instalací, zmiňovaných ve vládním prohlášení, představuje výkon ne větší než 2 GW_p, velkou část instalací budou proto tvořit take elektrárny realizované na volné ploše a bude potřeba upravit pravidla pro vyhledávání vhodných lokalit.

Do České republiky se tedy v následujících letech vrátí výstavba fotovoltaických elektráren s vysokým podílem úložišť energie. Fotovoltaiku bude třeba odděmonizovat a rehabilitovat v očích veřejnosti. A všechny programy pečlivě a odpovědně připravovat, aby se neobjevily problémy podobné rokům 2009 a 2010.

Reference:

- [1] https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/13/680/13680213.pdf (1978)
- [2] Jaromír Řehák, European Photovoltaic Technology Platform strategie a cíle rozvoje FV v EU a očekávání ČR, 2. Česká fotovoltaická konference, BRNO, 2006
- [3] M. Hájek, Cíle ve zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie v ČR a jejich podpora, 2. Česká fotovoltaická konference, BRNO, 2006
- [4] https://www.eru.cz/documents/10540/480387/CR+1_2003.pdf/8a890481-280f-46a6-953a-15f62ed579b8
- [5] https://www.tzb-info.cz/docu/predpisy/download/statni_energeticka_koncepce.pdf (2004)
- [6] https://www.cez.cz/edee/content/file/vzdelavani/obnovitelne_zdoje_energie_a_moznosti_jejich_vyuziti_pro_cr.pdf (2007)
- [7] <https://www.vlada.cz/cz/media-centrum/aktualne/zprava-nezavisle-odborne-komise-pro-posouzeni-energetickych-potreb-ceske-republiky-v-dlouhodobem-casovem-horizontu:-pracovni-verze-k-oponenture-42575/> (2008)
- [8] <https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/ve-fotovoltaice-chybi-informace-o-rozpracovanych-projektech> (2009)
- [9] <https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/mpo-zrovnopravni-podporu-obnovitelnych-zdroju-energie-63703> (2009)
- [10] <https://energetika.tzb-info.cz/energeticka-politika/6056-obnovitelne-zdroje-energie-energeticky-potencial-a-jeho-vyvoj-v-case> (2009)
- [11] <https://www.energie21.cz/fotovoltaika-v-ceske-republice-fakta-a-udalosti/> (2010)
- [12] <https://www.databaze-strategie.cz/cz/mpo/strategie/statni-energeticka-koncepce-ceske-republiky-2015?typ=struktura>
- [13] IRENA (2021), Renewable Power Generation Costs in 2020, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. ISBN 978-92-9260-348-9
- [14] <https://cs.wikipedia.org/wiki/ERoEI>
- [15] Report IEA-PVPS T1-42:2022, September 2022
- [16] 1606678159_ModF_RES_vyzva_projektové_záměry.pdf (sfzp.cz) (2020)
- [17] <https://www.vlada.cz/cz/programove-prohlaseni-vlady-193547/>
- [18] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en
- [19] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/energy-resources/rozvoj_obnovitelnych_zdroju_do_roku_2030_3.pdf
- [20] <https://www.solarniasociace.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/28864-cesko-ve-fotovoltaice-prerazuje-na-vysši-rychlost-ani-tak-ale-rust-nestaci--stat-musi-jednat-vyrazne-pruznejí>



ASOCIACE INOVAČNÍHO PODNIKÁNÍ ČR, z.s.

VEDENÍ 12. 9. 2022

Elektronické jednání 112. vedení AIP ČR, z.s. se uskutečnilo k datu 12. 9. 2022, byly dohodnuty závěry ke kontrole plnění závěrů vedení 13. 6.; návrh programu INOVACE 2022, Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR (6.–9. 12. 2022); hlavní úkoly a kalendář akcí AIP ČR, z.s. na rok 2023; program dvoustranných jednání na rok 2023.

Dále byly zaslány tyto informace:

- změna adresy AIP ČR, z.s. je zapsána ve Spolkovém rejstříku (L 5141 vedená u Městského soudu v Praze)
- ČC IET organizovalo ve dnech 16.–17. 6. 2022 International Workshop on Teaching Photovoltaics (informace jsou uveřejněny na str. 28–29)
- dne 26. 8. 2022 se uskutečnil XXIV. Sjezd členů ČSJ, z.s.
- příprava Memoranda o partnerství k podpoře rozvoje bioekonomiky mezi Platformou pro bioekonomiku ČR a AIP ČR, z.s.
- FOR ARCH, Praha, 20.–24. 9. 2022 (www.forarch.cz)
- mezinárodní odborná konference PLAST-KO 2022, Zlín, 21.–22. 9. 2022 (www.cps.

utb.cz/cs/konference), informace uveřejněna na str. 20–21

- Mezinárodní strojírenský veletrh, Brno, 4. – 7. 10. 2022 (www.msv.cz)
- Týden inovací ČR, říjen 2022, hlavní událost 10. 10., Cubex Centrum Praha (www.tydeninovaci.cz)
- Smart Business Festival CZ 2022, Praha, 9. 11. 2022 (www.smartbusinessfestival.cz)
- 12. ročník projektu Vizionáři 2022, uzávěrka přihlášek 15. 11. 2022, slavnostní vyhlášení vítězů 6. 12. 2022 v rámci INOVACE 2022 (www.vizionari.cz)
- Světový inženýrský konvent WEC 2023 (www.csvts.cz); informace na str. 29 a 39

Další, 113. vedení a 36. zasedání AIP ČR, z.s. se uskuteční dne 6. 12. 2022 v rámci programu INOVACE 2022.

**PRACOVNÍ TÝMY AIP ČR, z.s.
„POLITIKA, VÝCHOVA, REGIONY,
TRANSFER TECHNOLOGIÍ“
12. 9. 2022 – INFORMACE č. 18/2022**

Systém činnosti pracovních týmů AIP ČR, z.s. politika, výchova, regiony; transfer technologií – k termínům

jednání pracovních týmů dle Kalendáře AIP ČR, z.s. na rok 2022 (14. 3., 13. 6., 12. 9.) budou rozesílány mailové informace (jednání budou probíhat elektronicky, bez osobní účasti)

Členům pracovních týmů byly zaslány informace k řešeným a připravovaným projektům AIP ČR, z.s. / součinnost při řešení stávajících projektů členů AIP ČR, z.s.; informace o návrhu programu 29. mezinárodního sympozia INOVACE 2022, Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR (6. – 9. 12. 2022); o Technologickém profilu ČR.

Dále byly zaslány tyto informace:

- akce a činnosti uvedené výše v části vedení AIP ČR, z.s.
- komunikace se zástupci AIP ČR, z.s. v krajích ČR v období 07-12/2022 se bude uskutečňovat elektronicky; v případě dohody osobní setkání
- dořešit zastoupení AIP ČR, z.s. v kraji Ústeckém a Moravskoslezském

Informace č. 19/2023 bude rozeslána dne 13. 3. 2023, k tomuto datu vyhodnotit návrhy, dotazy, doporučení členů pracovních týmů AIP ČR, z.s.

P. Š.



SPOLEČNOST VĚDECKOTECHNICKÝCH PARKŮ ČR, z.s.

VÝBOR 13. 9. 2022

V rámci 129. jednání výboru SVTP ČR z.s., které se uskutečnilo elektronicky k datu 13. 9. 2022 byly dohodnuty závěry k:

- změna adresy SVTP ČR, z.s. – sídlo, virtuální kancelář – je zapsána ve Spolkovém rejstříku (L 922, vedená u Městského soudu v Praze)
- informace o VTP v ČR uveřejňovat v časopisu Inovační podnikání a transfer technologií
- k dnešnímu dni tvoří NS VTP v ČR, dle údajů v elektronickém katalogu VTP SVTP ČR, z.s. 16 akreditovaných VTP a 28 provozovaných VTP v ČR. Z eKatalogu bude odstraněno 15 VTP v části provozované parky. Tyto VTP na opakované výzvy neaktualizovaly své údaje v ekatalogu; postup projednat v projektovém týmu NS VTP v ČR 13. 9. 2022
- byl projednán návrh kritérií pro akreditaci VTP v ČR v rámci 16. etapy akreditace dle stavu k 31. 12. 2022 s účinností od 1. 1. 2023 do 31. 12. 2025
- zasílat informace o činnosti v regionech J. Lakomému
- příprava nových projektů s účastí SVTP ČR, z.s. – doporučení členů výboru SVTP ČR, z.s. zaslat na nemeckova@svtp.cz
- příprava účasti SVTP ČR, z.s. na INOVACE 2022, Týden výzkumu, vývoje

a inovací v ČR, 6.–9. 12. 2022 ve spolupráci se sdružením CzechInno

- hlavní úkoly a kalendář SVTP ČR, z.s. na rok 2023

Další, 131. jednání výboru SVTP ČR z.s. se uskuteční elektronicky k datu 13. 12. 2022. (zápis z výboru je umístěn na www.svtp.cz)

P. Š.

JAROSLAV CHALOUPKA – 95 LET

Jaroslav Chaloupka se narodil 23. 6. 1927. Vystudoval Státní průmyslovou školu (elektrotechnika) a Vysokou školu technickou Dr. E. Beneše (strojírenství a elektrotechnika).

Dále pracoval v letech 1951–1989 v TESLE Brno. V roce 1990 se podílel na založení BIC Brno (ředitel, členství v EBN, mezinárodní projekty EBN, přeshraniční spolupráce – RHK Brno, RRA Jm kraje – Rakousko, NSR /v letech 1992–2012/, kde setrval až do roku 2013.

V letech 1991–2011 se podílel na založení Společnosti vědeckotechnických



parků, součinnosti v rámci SVTP na zakládání a spolupráci VTP, mezinárodní kontakty (Berlín, Vídeň), byl členem výboru SVTP, podílel se na vytváření sítě parků, spolupracoval na projektech vzorových parků (např. založení a provoz vědeckotechnických parků Brno, Zlín, Kroměříž, Třebíč s podporou programu PHARE 1992 1997 Vedení měst), spolupracoval s RHK Brno a Veletrhy Brno na podpoře inovačních firem, organizoval účasti firem na veletrzích formou veletržního inkubátoru v letech 1992–2000, spolupracoval s redakcí našeho časopisu.

V letech 1997–2001 se významně podílel na spolupráci s Mezinárodní asociací VTP parků IASP.

V letech 2014–2022 z pozice člena Vědecké rady BIC Brno nadále pracoval J. Chaloupka v kanceláři BIC Brno. Společně s A. Delongem, P. Vavřínem, M. Mejzlíkem, A. Malachem a L. Grmelou realizovali formou osobních setkání a spoluúčasti na zasedání Vědecké rady BIC Brno porady, jejichž výsledkem bylo konstatování, že další rozvoj státu závisí na podpoře a využití talentů plnit budoucí úkoly pro uplatnění vědy v hospodářském rozvoji. Ve spolupráci s A. Delongem a P. Vavřínem zřídili pro podporu tohoto cíle Nadační fond, využíj svůj talent (www.nftalent.cz), jehož náplní se věnuje dosud.

Přejeme vše nejlepší k významnému životnímu jubileu a přejeme hodně zdraví.

redakce ip tt

Foto: archiv J. Chaloupky

COMAT 2022

Moderní trendy konstrukčních materiálů



Pod záštitou COMTES FHT a.s., TANGER spol. s r. o. a ČSNMT, z. s. se ve dnech 6.–8. září 2022 v hotelu Vienna House Easy Pilsen uskutečnil 7. ročník mezinárodní konference COMAT 2022 – Moderní trendy konstrukčních materiálů. Cílem této konference bylo představit nejnovější poznatky z oblasti výzkumu kovových i nekovových materiálů.

Letošního ročníku se zúčastnilo 81 špičkových odborníků ze 6 zemí. Bylo předneseno celkem 36 přednášek a bylo vystaveno 20 posterů.

Plenární sekce byla zahájena přednáškou „Biaxial Experiments on Damage and Fracture Behavior of Anisotropic Ductile



Metals“, kterou přednesl Michael Brünig z University of the Bundeswehr Munich (Německo). Poté vystoupila Zuzanka Trojanová s tématem „Anisotropy of Mechanical and Physical Properties of Magnesium Alloys and Composites Prepared by SPD Methods“ z výzkumné organizace COMTES FHT a.s. (ČR).

Po plenární sekci začaly **prezentace dalších účastníků** konference věnované tématům např. z oblasti ultra-jemnozrných materiálů, testování a analýz, technologického a materiálového modelování, nebo například konceptů průmyslu 4.0 v metalurgii. Za zmínku stojí též témata z oblasti aditivní výroby, která jsou v současné době široce diskutována po celém světě. K této tematické oblasti prezentoval Alberto Bordin z ASTM International svoji přednášku „A Roadmap for the Next Ten

Years in Additive Manufacturing for the Czech Republic.“

V posterové sekci vědci představili další zajímavé výsledky svého výzkumu a cenu za nejlepší poster letošního ročníku konference si odnesl Tomáš Janda ze Západočeské univerzity v Plzni za poster „Effect of Processing Parameters in Preheated Tool for Press Hardening on Mechanical Properties of Modern High Strength Steel.“

Hojná účast odborníků z akademické i komerční sféry ukázala, že prezentovaná témata jsou aktuální a výsledky prezentovaných výzkumných prací lze úspěšně aplikovat v mnoha oborech, zejména v energetice, automobilovém průmyslu nebo lékařství.

Petra Tušková

Foto: archiv COMTES FHT a.s.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

SOCIAITY VISION 2050+

RESILIENT & AI POWERED
the prosperous future of societies
and cities

SOCIAITY VISION 2050+ je soubor akcí, vrcholících mezinárodních konferencí, konanou v Praze ve dnech 5. až 7. září 2023 (informace o této konferenci na str. 38).

Svět prochází velmi neklidným obdobím. Sociálně ekonomické rozdíly a politické systémy v různých částech světa, i našem evropském regionu vytváří rozdílné životní podmínky a s tím související životní úroveň. Nerovný přístup k informacím, vzdělání, zdrojům, technologiím tyto rozdíly zvětšují. Události, hlavně posledních tří let, přinesly mnoho nečekaných situací a negativních změn. Učíme se významu slova resilience, stáváme se závislí na sociálních sítích a digitálně inteligentních technologiích. Jsme denně atakováni přívalem informací, ze

kterých není jednoznačně určitelná jejich pravdivost. Noříme se do virtuálních světů a hledáme v nich únik z reality. Případně využíváme metaverse pro vytváření reality vlastní. Digitalizujeme každý element našich životů a okolního světa, shromažďujeme, analyzujeme nekonečné množství dat a učíme se z nich o minulosti. Na jejich základech predikujeme a tvoříme budoucnost. Netušíme však, co vše nám to přinese.

Cílem všech akcí v rámci SOCIAITY VISION 2050+ je otevřená veřejná diskuse vedená experty a osobnostmi ve svém oboru. Diskuze o budování resilientní společnosti, která umí čelit kritickým situacím a následným krizím. Včetně těch, co nás v posledních letech tak drasticky zasáhly po mnoha letech blahobytu a bezstarostného života.

A také diskuze o tom, co zásadně změní naše chování, způsob života a prostředí, které obýváme? Jednou z těchto očekávaných disruptivních událostí dalších třiceti let bude rovněž i konfrontace lidstva, celé

společnosti s umělou inteligencí. Přežije lidstvo svůj vlastní úspěch na poli vědomostí? Jak změní budoucnost celého lidstva?

Změny v našem chování, chování celé společnosti určují, jak budou vypadat a fungovat města, venkov, krajina a v konečném důsledku celá naše planeta. Mnoho změn může být nenávratných a mohou nám všem velmi ublížit a nakonec nás i kompletně zlikvidovat.

Proč se chceme podívat skoro tři desetiletí dopředu, když musíme čelit současným krizovým situacím, které Evropa (a další části světa) nepoznala v takovéto míře po několik desetiletí? Protože tato budoucnost je předurčena naším chováním a činy dneška, naší přítomností. Jaká budoucnost se vyvine z dnešní těžce nazorově polarizované společnosti? O tom rozhodujeme také my a teď. Proto je nutné společně diskutovat, nalézat řešení a mít vize, které se začínají naplňovat každým dalším okamžikem.

Michal Postránecký

JAK SE UČÍ PODNIKAVOST NA UNIVERZITĚ KARLOVĚ

aneb Inovační vzdělávání CPPT UK

Uplatnění poznatků vzniklých na akademické půdě v praxi, to je hlavní mise Centra pro přenos poznatků a technologií UK (CPPT). Proto také vytváří vzdělávací prostředí, ve kterém si mohou studenti univerzity bezpečně vyzkoušet zrealizovat svůj nápad. Ať už jde o myšlenku vzniklou přímo v návaznosti na vědecké bádání a studium, nebo o projekt či službu jiného charakteru, nabízí CPPT studentům v rámci svých volitelných kurzů zázemí a podporu zkušených lektorů a mentorů, kteří kladou důraz na to, aby se budoucí inovátoři především zbavili ostychu samostatně a proaktivně rozvíjet své nápady a třeba i podnikatelské vize.

„Předáváme našim studentům především základní vhled do toho, jaké kroky je třeba udělat, aby z teoretického nápadu vznikl reálný projekt, a vytváříme i praktické příležitosti pro rozvoj průřezových dovedností, které jsou pro realizaci jakéhokoli nápadu klíčové,“ říká Veronika Primasová Hrubá, garantka vzdělávání Centra pro přenos poznatků a technologií UK. „Budujeme tak komunitu talentovaných studentů a vědců, kteří mají chuť svým studiem, výzkumem a prací rozumět dnešním a budoucím komplexním společenským výzvám, hledat jejich inovativní řešení a zvládat tato řešení proměňovat v reálnou inovaci tak, aby to mělo pozitivní dopad na společnost,“ dodává.

Vzdělávací aktivity CPPT jsou určeny všem studentům i vědcům, kteří chtějí být aktivní a skrze své nápady vytvářet hodnoty pro sebe i ostatní, což zapadá do významu třetí role univerzity, tedy jejího pozitivního společenského dopadu. „Věříme, že na akademické půdě mohou být tři typy podnikavých duší, a to ti, kdo chtějí vytvořit přidanou hodnotu pro společnost, ať už ziskového či neziskového charakteru, buď pomocí svého výzkumu (SCIENCEpreneurship), případně uplatněním nápadu, který nevzešel z výzkumu (ENTREpreneurship), anebo ti, kdo chtějí realizovat své nápady uvnitř organizací a zlepšovat tak jejich efektivitu navržením změn ve stávajících produktech/procesech nebo uvedením zcela nových (INTRAPreneurship). Ať už láká naše studenty či vědce kterákoli z variant, nebo jejich kombinace, vždy najdou v našich kurzech podporu,“ vysvětluje Veronika Primasová Hrubá.

Dobré nápady nepatří do šuplíku

Toto století je charakteristické rychle se měnícími podmínkami. Podnikavost se proto stává zcela klíčovou kompetencí pro dnešní život, představuje totiž schopnost jednotlivce využívat příležitosti a nápady a vytvářet z nich inovativní řešení (nejen) společenských výzev. V rámci svého portfolia kurzů nabízí nyní CPPT mimo jiného čtyři vzdělávací aktivity, které poskytují studentům možnost objevovat a rozvíjet jejich vlastní podnikavý přístup, a to právě z toho úhlu, který je jim nejbližší.

Cyklus praktických workshopů **Management vědy a inovací** cílí na ty, kteří by rádi



Tým kurzu Map the System – zmapuj systém a nastartuj změnu

dosáhli pozitivního společenského dopadu skrze uplatnění poznatků ze svého oboru a výzkumu. „Cílem tohoto kurzu je inspirovat studenty, aby se na svá oborová témata dívali optikou praktické uplatnitelnosti. S daleko větším důrazem než doposud, jsou do diskuze zváni i studenti společenskovědních a humanitních oborů, jejichž potenciální výzkumné výstupy nejsou tak jednoznačně uchopitelné jako u technických, lékařských a přírodních věd, zároveň se v nich ale skrývá veliký potenciál pro pozitivní dopad na společnost a její současné výzvy,“ vysvětluje Ivana Sýkorová, zástupkyně ředitelky



Inovační laboratoř: Rozjed' projekt, Mastermind.

Centra pro přenos poznatků a technologií UK a jedna z lektorek kurzu. „Tímto cyklem chceme podat pomocnou ruku těm, kteří stojí o to zrealizovat nápad vzešlý z výsledků jejich výzkumů, a potřebují se zorientovat v tom, jak k inovacím přistupovat v univerzitním prostředí,“ dodává.

Skvělé a inovativní nápady ale nemusí v hlavách studentů a vědců vznikat jen na základě vědeckého bádání a studia. Pro takové případy je tu praktický projektový kurz **Inovační laboratoř: Rozjed' projekt**, který doplňuje ještě jednorázové inovační workshopy. „Rozjed' projekt je nejen název kurzu, ale i výzva,“ říká Jan Veselý, tvůrce a jeden z lektorů kurzu. „Ať už studenti přijdou s vlastním nápadem, nebo jenom s touhou vyzkoušet si, jaké je to vymýšlet projekt od první myšlenky přes tvorbu konceptu, prototypování a testování se skutečnými uživateli až po vytváření business modelu, jsme tu pro ně a poskytujeme jejich kreativitu a zápalu podporu a směr tak, aby si na vlastní kůži vyzkoušeli co nejvíce a do „reálného“ života si odnesli maximum zkušeností, které budou moci dále zužitkovávat. Hodně nám záleží i na tom, aby se naši budoucí changemakeři zbavili strachu z neúspěchu a získali více odvahy své nápady opravdu realizovat,“ vysvětluje. Že to funguje, dokládá i fakt, že v roce 2020 se dokonce dva týmy z kurzu umístily na stupních vítězů pražské inovační soutěže Nakopni Prahu, kde se představily s projekty E-čtečky pro seniory a Sagitta – web pro vzdělávání v oblasti informatiky.

Spolupráce jako jádro úspěchu

Zatímco první dva jmenované kurzy si vzaly za své budování kompetence k vytváření a realizaci nápadů, třetí aktivita kultivuje dovednost, která je pro úspěch v jakémkoli oboru také naprosto nepostradatelná, a to spolupráci. Tu si studenti vyzkouší v rámci kurzu **Živá laboratoř spolupráce** na vlastní kůži při týmové práci na reálném projektu. Společně s kolegy totiž od základu vymyslí a zrealizují společensky prospěšný event v Kampusu Hyberská. „Teorie se bez praxe neobejde,“ říká průvodkyně kurzem, Kateřina Jiřinová. „Teoretické základy self-managementu, týmové práce a spolupráce v organizaci, o kterých v rámci kurzu mluvíme, studenti proto hned reálně uplatňují. Komunikace ve skupině a koordinace aktivit spojených se společným cílem v rámci omezeného času jednoho semestru vytvářejí pro studenty prostor pro poznávání sebe sama při práci v týmu a zároveň rozvíjí jejich schopnosti spolupracovat s lidmi, které dosud neznali,“ popisuje Kateřina Jiřinová. Kurz je pak zakončen reflexí a zhodnocením fungování celých týmů a jednotlivců v nich. Díky zpětné vazbě studenti z kurzu odejdou s lepším porozuměním, jak by úspěšná spolupráce měla vypadat a v jakých oblastech by se oni sami měli ještě dále rozvíjet. Mimo to si kurz klade za cíl studentům přiblížit i fungování spolupráce v různých organizacích – hierarchické a nehierarchické formy spolupráce, samoorganizace – a tím jim napomoci si zachovat inovační nastavení uvažování, podnikavost a kreativitu v různých pracovních podmínkách.



Tým kurz Map the System – zmapuj systém a nastartuj změnu. Zleva: Petra Práglová, Barbora Komberec Novosadová, Milan Caha a Radoslav Pittner.



Jan Veselý – half

Systémové myšlení staví základ společenské změny

I čtvrtý kurz buduje průřezovou dovednost. **Map the system – zmapuj systém a nastartuj změnu** učí, a to velice důkladně a prakticky, systémové myšlení. Tento kurz je unikátní v tom, že funguje jako příprava studentů na účast v prestižní mezinárodní soutěži Map the System, kterou pořádá University of Oxford. Soutěže se každoročně účastní více než 70 vysokých škol z celého světa. Zadání zní jasně: a) analyzujte do hloubky jeden společenský problém; b) analyzujte efektivitu již existujících řešení; c) navrhnete vlastní řešení. „Studenti se do soutěže přihlašují nejčastěji v interdisciplinárních týmech tak, aby byli schopni svému vybranému problému porozumět z co nejširší perspektivy,“

vysvětluje Barbora Komberec Novosadová, lektorka kurzu, která zároveň podnítila zapojení Univerzity Karlovy do této soutěže. „Náš kurz je dvousemestrální a poskytuje studentským týmům napříč univerzitou vedení a mentorskou podporu, kterou potřebují, aby v rámci jejich práce mohly vzniknout doopravdy důkladné analýzy. Pro relevantní výstupy je důležité nejen zpracování například statistických dat o daném tématu, ale i začlenění poznatků z terénu, které pomáhají rozšířit náhled na celé téma. Cílem ovšem není jen vytvoření kvalitní systémové mapy, se kterou se studenti mohou přihlásit do soutěže, ale také sdílení výstupů například s municipalitami, neziskovými organizacemi nebo dalšími institucemi, které se danými tématy zabývají a mohly by studentské výstupy dále zužitkovat při práci na společenské změně,“ popisuje Barbora Komberec Novosadová.

„Propojení akademické pudy s praxí, podnikavost a mezioborovost jsou nezbytné aspekty vzdělávání pro budoucnost,“ shrnuje Veronika Primasová Hrubá. „Centrum pro přenos poznatků a technologií jako rektorátní útvar Univerzity Karlovy stojí mimo fakulty. To nám dává jedinečnou příležitost propojovat studenty navíc poskytuje inkluzivní programy a obory a pomáhat jim rozšiřovat jejich perspektivy za hranice jejich primárních studijních zájmů, a díky externím partnerstvím a spolupracím dokonce i za hranice samotné univerzity. Skvělé zázemí pro naše aktivity navíc poskytuje inkluzivní prostředí v pražském Kampusu Hyberská, které slouží jako místo propojování vědy a inovací s kulturou a městem. Díky tomu vzniká jedinečné prostředí synergie a setkávání, kde už třeba nad šálkem kávy v kávárně vznikla spousta zajímavých nápadů,“ uzavírá Veronika Primasová Hrubá.

Klára Nechvílová

Foto: Univerzita Karlova,
Jan Veselý



NOVÁ TECHNOLOGIE DCPD PRO ORLEN UNIPETROL

díky spolupráci profesora Josefa Paška

V polovině března vyšla tisková zpráva o novém produktu, jehož technologie bude realizována v ORLEN Unipetrolu. Jednotka bude po uvedení do provozu schopna vyrábět dicyklopentadien v kvalitě 80 až 94%. Investice do výstavby nové výrobní jednotky dosahuje 831 milionů Kč. Dokončení realizace se předpokládá v první polovině roku 2022, přičemž instalovaná kapacita 26 tis. tun dicyklopentadienu ročně bude představovat přibližně 25% celkové produkce v Evropě.

Vzhledem k tomu, že není běžné, aby se vysoká škola podílela na průmyslové technologii, oslovili jsme Josefa Paška o vysvětlení dlouholeté spolupráce.

Kdy jste se poprvé zapojil do technologie dicyklopentadienu?

Začátkem tisíciletí rozjížděli v tehdejší Chemopetrolu (dnes ORLEN Unipetrol) poloprodukt na výrobu ultračistého dicyklopentadienu (DCPD). Tato technologie spočívala v polymeraci C5 frakce a z polymerátu se destiloval asi 85% DCPD a ten pak rozkládali. Dimer se při vyšší teplotě rozkládá na monomer velmi snadno a další dimeraci se získá ultračistý DCPD. Poloprodukt měl být na 400t ročně, ale nedařilo se ho zprovoznit, a tak se obrátili na nás. Vždy jim vařák zpolymeroval a vyrobili něco, čemu říkali sádlo, které to opravdu hodně svou konzistencí připomínalo.

To připomíná knihu Mladý muž a bílá velryba. V čem byl problém a podařilo se Vám ho vyřešit?

Hlavním problémem poloproduktu bylo očekávání, že látka, která má bod varu 40 °C, se může destilovat za normálního tlaku a chladit vodou. Ale bohužel DCPD polymeruje, a tak se musí destilovat za vakua, v tom bylo celé tajemství. Aby se snížila teplota ve vařáku, tak bylo nutné destilovat za vakua a v tom případě se na chlazení musí použít propylen. Chlazení propylenem je ale na pyrolyze běžné, mají funkční okruh kapalného propylénu, a tak to nebyl problém.

Za pár let se ale koncepce změnila a bylo rozhodnuto, že se bude vyrábět DCPD v nižší čistotě a jinou technologií, pouze rektifikací.

A tak jste začal na DPCD spolupracovat podruhé?

Na lince jsme začali pracovat v roce 2008 a tehdy se připravila technologie na přípravu 26 tis. tun DCPD a 40 tis. tun C9 frakce, vstupem pro technologii DCPD byl lehký pyrolyzní benzin a pro C9 frakci těžký pyrolyzní benzin. V lince DCPD byly



navržené 4 kolony na rektifikaci a reaktorový uzel, který vypadal jako 3 ležaté doutníky a v něm docházelo k homogenní reakci CPD na DCPD.

Jak jste se na technologii Vy a Váš tým podíleli?

My jsme dělali mnoho počítačových simulací, přičemž 4 kolonový systém se simuluje velmi dobře. Některé látky byly známe a jejich vlastnosti v databázi programu byly, ale jiné jsme neznali a neznáme do teď, pojmenovali jsme si je x1, x2, x3 atd., změřili jejich relativní těkavosti a tato data vložili do simulačního programu. Například se zjistilo, že pokud je konverze polymerace příliš vysoká, tak roste koncentrace asi 7 kodimerů s podobným bodem varu a čistota konečného produktu klesá. Doktor Krupka kvantově chemickými výpočty definoval kodimery a na základě bodů varu a jejich spekter u některých z nich určil jejich strukturu. To byl náš teoretický přínos k této problematice, protože tyto kodimery pomalu vznikají, ale také se pomalu rozkládají.

Tato linka se nakonec nerealizovala, a proto jste se po letech vrátil k DPCD potřetí?

Ano, ale nyní je rozdíl v tom, že už se nepočítá s výrobou C9 frakce. Naše výpočty jsme oprávnili, přepočítali. Oproti předchozí technologii je rozdíl v tom, že reaktorový uzel již stojí a provozuje se za účelem hydrogenace dienů, které navyšují výrobu nafty asi o 12 tis. tun. Takže tyto reaktory stojí, na jejich vývoji jsme se také podíleli a jsou tentokrát 4, a dá se u nich regulovat stupeň polymerace, například obtokem.

Původní poloprodukt byl u pyrolyzy a jsou tam umístěné i dimerační reaktory. Bohužel už u pyrolyzy není další místo, a tak se nové rektifikační kolony budou stavět ve starém závodě, a to znamená táhnout

dimerovaný lehký pyrolyzní benzin 2 km potrubím a z něj se zase 85% bude vracet potrubím nazpátek. To považuji za určitý handicap.

Čtyřkolonová rektifikace zní celkem jednoduše. Byl v něčem zádrhel?

Určitě. Tím je barva produktu. Když se DCPD vydestiluje, tak je žlutý. Již dříve jsme zjistili, že produkt zabarvují 2 typy uhlovodíků, jeden, který již ve směsi je a druhý vzniká až termickým rozkladem v kolonách. Kolega Jiří Krupka je zkoumal a pojmenoval tzv. žlutény. Při destilaci vznikající žlutén je tak intenzivně žlutý, že stačí jeho minimální koncentrace, a i produkt je žlutý jak kanárek. Jedná se o nějakou C8 látku s 3 konjugovanými dvojnými vazbami, pravděpodobně je to cyklooktatien. Doteď však nevíme, zda je to opravdu tak.

Jak se žluténů zbavujete?

Na to slouží poslední čtvrtá kolona, máme to se spolupracovníky z Unipetrolu patentováno. Destilátem ze třetí kolony je žlutý DCPD, a ten jde na dočišťovací kolonu, kdy horem jdou níževroucí žluté látky, které se pak vrací do první nebo druhé kolony a zbyde bezbarvý DCPD. Je to velký paradox, obvykle když něco destilujete, tak z hlavy jde bezbarvý produkt a barva a nečistoty zůstávají dole. Ale protože žlutén vzniká z výševroucích látek hlavně ve třetí koloně, jak je možné jej oddestilovat až po jejich oddělení.

Jakou barvu výsledný DCPD bude mít?

Barva výsledného produktu má asi 20 APHA, přičemž APHA je americká norma žlutosti původně používaná pro určení barvy odpadních vod. Norma pro DCPD je asi 50, ale v naší technologii by bez poslední kolony byla určitě žlutost 100. Anilín (jiná technologie Josefa Paška) má normu žlutosti APHA 100, když se vyrobí, tak má asi 40, takže tam je rezerva, ale časem tmavne. I DCPD trochu tmavne.

Co se se žluténem dělá?

Žlutén se samozřejmě nevyhazuje, vrací se do lehkého pyrolyzního benzínu. Na první koloně se oddestiluje asi 85% lehčích uhlovodíků, které jsou zavedeny zpět do lehkého pyrolyzního benzínu. Na druhé koloně se oddělují látky jako toluen a xyleny. Oddělení kodimerů, které se bodem varu liší pouze o 2 nebo 3 stupně je náročné, a proto druhá a třetí kolona musí mít 80 teoretických pater. A odděluje se tam ten původní, výševroucí žlutén, který má bod varu asi 150 stupňů a který se chová jako běžný uhlovodík, například jako kumen (isopropylbenzen).

Ze studia organické chemie a technologie si mnoho barevných uhlovodíků nepamatuju.

Kdysi, když jsem byl začínající chemik, jsem si také myslel, že všechny uhlovodíky jsou bezbarvé. Ale teď jsme našli

intenzivně žluté uhlovodíky a již dlouho jsou známé intenzivně modré uhlovodíky, azuleny. Těmi se vlastně zabýval Radovan Šorm, zakladatel Ústavu organické chemie a biochemie, modrými hojivými látkami z heřmánku. My jsme se s azuleny potkali v pyrolyze, když jsme stavěli izolaci naftalenu z vedlejších pyrolyzních produktů, tato technologie tam jede řadu let. A když destilujete při 250 °C, tak je destilát naprosto neprůhledný, destilát obsahuje uhlovodíky mezi methylnaftalenem a difenylem. Kromě většinového methylnaftalenu a difenyly na chromatogramu vyleze mnoho dalších látek, ale žádné není víc než 1 %. A tyto látky jsou tak intenzivně modré, že vše zabarví. Asi jako když máte v lahvičce inkoust, tak neprůhledné to je. Určitě tam jsou i léčivé azuleny a je jich tam víc než v heřmánku a je to určitě i levnější, ale rozhodně bych tuto frakci na léčení nedoporučoval.

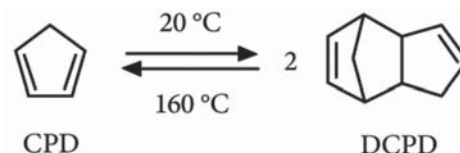
Počítačové modelování je jedna věc, ale pak musí přijít reálná simulace.

Fyzické simulaci kolon na DCPD se věnují v současné době v Tréninkovém centru v ORLEN Unipetrolu na poloprovozní destilaci. Zde simulují všechny 4 kolony, které jsou v technologii DCPD navrženy. Na tomto poloprovoze jsme také spolupracovali, a to při návrhu vařáků s padajícím filmem. Bohužel zatím mají kolony příliš velké vařáky, což je pro izolaci DCPD nežádoucí, protože pak ve vařáku probíhají chemické

reakce. Na to, že kolona má průměr 8 cm, tak je padesátilitrový vařák velký, byly by lepší malé vařáky pro kontinuální provoz. A zase jsou problémem ty žlutěny, které vznikají během destilace z destilačního zbytku. Kvůli nevyhovující velikosti vařáků se na poloprovozu zatím nepodařilo dosáhnout světlejšího produktu než APHA 50.

O vybudovaném Tréninkovém centru v ORLEN Unipetrolu jsem už slyšela, jak ho vnímáte?

Tréninkové centrum je výborná věc, slouží například pro výchovu operátorů, kteří se tam technologii naučí, například jak reflux mění složení produktu. A určitě musím zmínit přínos Tomáše Herinka na celé akci, on se zasadil o Tréninkové centrum i o dlouhodobou vědeckou spolupráci ORLEN Unipetrolu a VŠCHT Praha. Poznal jsem ho v době, kdy ještě nebyl špičkovým manažerem, ale byl výzkumným a vývojovým pracovníkem a společně s Petrem Fulínem se věnovali laboratornímu výzkumu technologii DCPD v Chemopetrolu. Postupně se stal docentem na VŠCHT Praha, ředitelem pro výzkum a vývoj v Unipetrolu a jediným Čechem v představenstvu ORLEN Unipetrol. Přesto se věnuje studentům, učí v Univerzitním centru Litvínov a po večerech simuluje kolony s DCPD! Je chvilýhodné, že se takto vysoce postavený člověk věnuje vědě. Takové manažery potřebuje chemický průmysl a takové profesory potřebuje i VŠCHT Praha.



Dicyklopentadien je uhlovodík se širokým průmyslovým využitím například ve výrobě uhlovodíkových pryskyřic, levných makromolekulárních produktů pro výrobu lepidel, podlahových krytin, při impregnaci podlahových krytin a v mnoha dalších oblastech. Z ultračistého DCPD se technologií RIM (reaction injection molding – reakční vstřikování) vyrábí i dražší polymery, v Česku byla tato technologie používána například na výrobu kapot nákladních vozidel a traktorů. Další využití DPCD a jeho derivátů je i ve výrobě chemických specialit, parfémů, léčiv. V laboratořích slouží hydrogenace DCPD jako modelová reakce při výzkumu hydrogenačních katalyzátorů a heterogenních reaktorů.

DCPD vzniká dimeací Dielsových-Aldeyrovým mechanismem z cyklopentadienu (CPD). Vyskytuje se ve dvou stereoizomerech, přičemž *endo* forma převažuje při teplotě dimerace kolem 150 °C a *exo* forma při teplotách vyšších. Průmyslovým zdrojem CPD a DCPD je pyrolyza uhlovodíkových frakcí a následná rektifikace C5 frakce.

Petra Karnetová



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

STRATEGICKÁ VIZE SMARAGD

Užší propojení vědy, vzdělávání a byznysu má přispět k transformaci Moravskoslezského kraje na chytrý a zelený region

Vytvořit konkurenceschopný inovační ekosystém, který účinně propojí svět podnikání, špičkové vědy a vysokoškolského vzdělávání, je úkolem strategické vize SMARAGD (SMART And Green District), s níž přicházejí Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (VŠB-TUO) a Moravskoslezské inovační centrum (MSIC) ve snaze přispět k úspěšné hospodářské, energetické a ekologické transformaci Moravskoslezského kraje, případně i dalších regionů. Klíčovým nástrojem pro naplnění vize je projekt REFRESH, který se uchází o podporu z Operačního programu Spravedlivá transformace ve výši 3,1 miliardy korun. I díky tomu se Moravskoslezský kraj lépe vypořádá s přechodem od fosilních paliv na „zelenou“ energetiku a zařadí se mezi nejrychleji rostoucí regiony v České republice.

„Naší ambicí je přinést do regionu novou energii, nové příležitosti, odborníky, studenty, firmy a technologie, které reagují



na současně globální výzvy a zajistí udržitelnost hospodářského rozvoje. SMARAGD je postaven na rozvoji takzvaných živých laboratoří. Ty propojují všechny zmíněné segmenty, napomáhají vzniku mnoha synergií a podporují rozvoj spolupráce napříč aplikační a akademickou sférou,” vysvětlil prorektor VŠB-TUO pro strategii a spolupráci Igor Ivan.

Energetika, nové materiály, automatizace i společenské dopady

Projekt REFRESH, klíčový projekt strategické vize, je zaměřený na výzkum a rychlý

transfer technologií do praxe, a to zejména v oblasti udržitelné energetiky, digitalizace a automatizace průmyslové výroby, autonomní dopravy, environmentálních technologií a chytrých materiálových technologií. Technický výzkum je díky partnerství s Ostravskou univerzitou doplněn o hodnocení sociálně-ekonomických dopadů těchto změn na společnost.

Projekt počítá se vznikem čtyř vzájemně provázaných živých laboratoří, které jsou základnou pro mnohostrannou spolupráci. Budou reagovat na nejvýznamnější společenské problémy a řešit je v souladu s evropskými, národními

i regionálními strategiemi rozvoje. „Jednoduše řečeno, vše se bude točit kolem moderní energetiky, nových materiálů, robotizace a automatizace, ale také kolem společenských dopadů, které tato transformace může přinést. Lákáme špičkové zahraniční i tuzemské odborníky, a posilujeme tak kvalitu města a regionu. Zapojením nejlepších vědců, vybudováním unikátní infrastruktury a důrazem na mezinárodní spolupráci se VŠB-TUO stane centrem špičkového výzkumu. Velký důraz hodláme klást i na přenos výsledků výzkumu do praxe. Díky studijním programům, které reagují na aktuální výzvy, získáme absolventy, již budou uplatnitelní v technologických firmách, nebo si technologické firmy budou přímo zakládat,“ doplnil Ivan.

VŠB-TUO má podle něj na čí navazovat. Jako jediná česká univerzita má společné pracoviště s prestižní německou výzkumnou institucí Fraunhofer-Gesellschaft, je hlavním řešitelem Národního centra kompetence pro energetiku a její součástí je IT4I národní superpočítačové centrum. Univerzita již přilákala několik vědců světového formátu, spolupracuje s téměř 500 firmami

ročně a usiluje o nejvýznamnější mezinárodní i národní projekty.

Akademici se ještě více propojí s firmami

Hlavní úlohou MSIC v rámci plnění vize SMARAGD bude aktivní vytváření fungujících „mostů“ mezi technologickými firmami a univerzitou. K tomu provozuje T-Park, kde se soustředí firmy s potřebami dlouhodobé spolupráce ve vědě a výzkumu, a postupně rozvíjí sdílené laboratoře. „Největší přínosy SMARAGD vidíme v tom, že máme dlouhodobou společnou vizi s klíčovými subjekty inovačního ekosystému. Zakladatelé technologických firem a jejich stěžejní zaměstnanci jsou nejčastěji absolventy technické univerzity. To je pravidlo inovačních ekosystémů ve všech regionech. Současně nám společná práce na této vizi umožnila si vzájemně mnohem lépe porozumět. Otevřeli jsme řadu nových společných příležitostí, na některých se již pracuje,“ uvedl předseda představenstva MSIC Pavel Csank.

Otevření ke spolupráci

Vize SMARAGD je otevřená platforma, která počítá se zapojením všech důležitých

hráčů v Moravskoslezském kraji. Regionální stálá konference Moravskoslezského kraje vybrala mezi tzv. strategické projekty celkem 13 zástupců. VŠB-TUO je přímo zapojena ve čtyřech projektech, z nichž je nejvýznamnější právě REFRESH.

„Moravskoslezský kraj má ambici stát se evropským centrem zelené energetiky, IT a materiálových technologií. Pro úspěšné dokončení transformace regionu potřebujeme vybudovat mezinárodně konkurenceschopný inovační ekosystém. Vize SMARAGD bude jedním z nástrojů, které takový inovační ekosystém pomohou vytvořit. Posílí tak rozvoj regionu a zajistí jeho dlouhodobou prosperitu. To zcela jistě zpomalí nebo dokonce zastaví odliv mladých talentů, sníží nezaměstnanost a posílí image našeho kraje jako smart regionu,“ uzavřel hejtmán Moravskoslezského kraje Ivo Vondrák.

Podrobné informace jsou dostupné na <https://www.smaragdova.cz/>.

Martina Šaradinová



ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST, z.s.

QUALITY INNOVATION AWARD

V národním kole Mezinárodní ceny inovací byly oceněny projekty ze strojírenství, veřejné správy, oblasti environmentu, projekty již realizované i ty, které mají teprve potenciální uplatnění.

Mezinárodní soutěž vyhláší Evropská organizace pro kvalitu ve spolupráci s národními zástupci v jednotlivých zemích. V soutěži mají firmy a organizace veřejného sektoru možnost porovnat své inovace z mezinárodního pohledu. Komise hodnotí míru novosti z globálního pohledu a použitelnost v praxi, účinnost a orientaci na zákazníka. V České republice je národním zástupcem ceny Česká společnost pro jakost, z.s. a partnerem ocenění Asociace inovačního podnikání ČR, z.s.

Vítězem národního kola v kategorii Velké podniky se stala **První brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s.**, která uspěla s inovací **Inovace technologií přesného lití nových typů odlitků rozvláknovacích hlav ze superslitin na bázi niklu a kobaltu**. V První brněnské strojírně byly vyvinuty, provozně ověřeny a do sériové výroby zavedeny nové technologie přesného lití odlitků rozvláknovacích hlav ze superslitin na bázi niklu a kobaltu.

Další v pořadí se v kategorii Velkých podniků umístila společnost **SMT a.s.**, jejíž hlavní činností je výroba a montáž těžkých horizontálních frézovacích a vyvrtávacích strojů. Oceněnou inovací je **Speciální frézovací hlava IFVW34**, ta je určena především pro opracování různých hlubokých podélných drážek v dutinách obrobků.

Primárně určena pro opracování v dutinách pinol obráběcích strojů.

Vítězem v oblasti Inovací s environmentálním zaměřením se stal **Úřad městské části Praha 10** za inovaci s názvem **Kompostováním k bezodpadovosti na Praze 10**. Jedná o cílenou podporu kompostování a dalších bezodpadových aktivit na území městské části Praha 10 pro snižování množství odpadu a jako podpora odpovědného přístupu k odpadům obecně. Praha 10 podporuje dlouhodobě kompostování, jako jednu z nezákladnějších metod, jak zbytečnému odpadu předcházet. Kromě průběžné osvěty hledá i cesty, jak obyvatele aktivně motivovat.

Vítězem v kategorii Inovace ve veřejné správě se stal **Královéhradecký kraj s inovací Katalog otevřených dat kraje a Datový portál Královéhradeckého kraje Data KHK**.

Otevřená data vyššího územně správního celku jsou zobrazena mapovými výstupy. Automatizované napojení lokálního katalogu do národního katalogu otevřených dat je novým, inovativním řešením. Záměrem bylo vytvoření datového portálu, který je centrálním informačním místem pro veřejnost a zároveň nabízí občanům otevřená data kraje na profesionální úrovni. Základem je katalog otevřených dat a současně se zde shromažďují data z dalších zdrojů. Jedná se o datové sady otevřených dat, statistická data a data kraje zpřístupněná pro veřejnost. Jde o nový pohled prezentace a sdílení dat a informací pro občany.

První místo v kategorii Potenciální inovace získala společnost **CALISME a.s.** za inovaci: **Chytrá kuchyňská digestoř**.

Inovací je v tomto případě chytrá kuchyňská digestoř fungující na principu Internetu věcí (IoT) a která zajišťuje sterilitu prostředí, bezpečnost domácnosti a automatizaci vaření.

Chytrá digestoř rozšiřuje funkčnost běžných dvou funkcí digestoře (odsávání par a osvětlení varné desky) o funkce ionizace vzduchu v kuchyni a přilehlých prostorech. Digestoř je doplněna o UV germicidní lampu, která dokáže zajistit sterilitu varné desky, nebo nádob na ní umístěných (např. kojenecké lahve). Součástí digestoře jsou protipožární čidla, čidla pro detekci hořlavých látek nebo oxidu uhelnatého. V digestoři je umístěna i termo kamera monitorující teplotu v nádobách na varné desce. Díky této technologii je možné regulovat teplotu. Digestoř je také vybavena pohybovými čidly, protože desinfekce musí probíhat bez přítomnosti osob. Prostřednictvím mobilní aplikace a telefonního modulu komunikuje digestoř s uživatelem.

Petr Koten, výkonný ředitel České společnosti pro jakost k vyhlášeným cenám dodává: „Jednou z osvědčených cest, jak snížit dopady ekonomické krize na podniky je hledat nové cesty a inovovat, být tak jedinečný ve svém oboru. Jak jsme se přesvědčili i v minulých letech, české firmy v této oblasti nezaostávají a jsou na špičce, především v oblasti těch prakticky využitelných inovací. Věřím, že vybraní národní vítězové uspějí i v mezinárodním kole soutěže Quality Innovation Award, jehož výsledky budeme znát v únoru následujícího roku.“

David Kubla

ředitel úseku spolkových činností a propagace

VYBRANÉ VÝSLEDKY CATRIN

S těžkými kovy ve vodě by mohl pomoci nanomateriál z Olomouce

Kontaminace odpadních vod průmyslovou činností je palčivým problémem současnosti. Způsob, jak ve vodě detekovat a současně i jednoduše zlikvidovat těžké kovy, zejména kadmium a olovo, nabízejí vědci z Českého institutu výzkumu a pokročilých technologií – CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci. Ve spolupráci s VŠB-TUO a Katalánským institutem pro nanovědy a nanotechnologie (ICN2) v Barceloně vyvinuli a našli uplatnění pro levný, účinný a recyklovatelný nanomateriál, který by měl být díky svým unikátním vlastnostem využitelný v praxi.

Takzvané grafenové tečky odvozené od nobelovského materiálu grafenu výzkumníci již využili pro přípravu papírového detektoru. Jednoduchý test prokáže přítomnost nebezpečných těžkých kovů bez nákladných přístrojů zhruba do 30 minut.

„Je velmi důležité mít k dispozici levnou technologii, která dokáže tyto vysoce škodlivé látky ve vodě odhalit i v malém množství a současně je elegantně a rychle odstranit. Nově vyvinutý materiál dokáže obojí – ve formě papírového senzoru spolehlivě identifikuje kadmium či olovo a následně ve formě nanočástic tyto kovy odstraní

s rekordní účinností. Touto cestou se moderní technologie ubírají. Obdobně se postupuje například v medicíně, kdy tatáž látka v těle diagnostikuje onemocnění a následně je i léčí,“ uvedl jeden z autorů výzkumu Radek Zbořil. Výsledky bádání publikoval odborný časopis Small a vědci už také podali žádost o patentovou ochranu objevu.

Senzor po kontaktu s kovem „zhasne“

Grafenové tečky, které olomoučtí vědci studují řadu let, mají kromě dalších výjimečných vlastností schopnost fotoluminiscence. Právě tato vlastnost hrála při výzkumu důležitou roli.

„Zjistili jsme, že pokud se na povrch našeho senzoru naváže kadmium nebo olovo, dojde ke zhasnutí fotoluminiscence. Tím jsme schopni daný kov odhalit. A to ve velmi malém množství, mnohonásobně nižším, než jsou Evropskou unií povolené limity pro obsah těchto prvků v pitné vodě,“ uvedl první autor práce David Panáček z CATRIN. Nevýhodou stávajících technologií používaných pro stanovení těžkých kovů je potřeba speciálního a nákladného technického vybavení i školeného personálu. Aby se vědci této komplikaci vyhnuli, vyvinuli unikátní papírový detektor. „Základ tvoří levný chromatografický papír, na nějž jsme nanomateriál nanesli. Takový detektor je extrémně levný a nenáročný na použití. Po ponoření papíru do vody pouhým okem poznáme, jestli se ve vodě těžké kovy nacházejí, nebo ne,“ vysvětlil Panáček.

Materiál je vhodný pro průmyslové podniky

V porovnání s již dostupnými materiály, které jsou také schopny rozpoznat těžké kovy ve vodě, má nový materiálu řadu výhod. Tou nejdůležitější je schopnost těžké kovy ve vodě nejen odhalit, ale také likvidovat. „Vyvinutý materiálu se dá využívat opakovaně, je recyklovatelný. Navíc jde o uhlíkový materiálu netoxický pro životní prostředí a není problém ho vyrábět ve velkém měřítku. Uplatnění by mohl najít například ve formě filtrů pro zabránění kontaminace vod nebezpečným olovem či kadmii,“ doplnil další z autorů Michal Otyepka.

Výzkum začal zhruba před dvěma lety, kdy David Panáček navštívil barcelonský institut v rámci PhD studia. Působil ve skupině Arbena Merkoçioho, světově uznávaného odborníka v oblasti senzoriky. „Od počátku jsme měli jasný plán spolupráce. My jsme vyvinuli uhlíkový nanomateriál s požadovanými optickými vlastnostmi umožňujícími detekci těžkých kovů a kolegové ze Španělska pak pomohli s testováním a optimalizací. Díky skvělé spolupráci a sdílení znalostí jsme dospěli k produktu, který má značný komerční potenciál,“ doplnil Panáček. Fotoluminiscenční uhlíkové tečky studují vědci z CATRIN již několik let a v minulosti prokázali jejich využití zejména v lékařské diagnostice pro měření teplot v živých buňkách nebo pro diagnostiku rakoviny plic.

Olovo a kadmium se spolu se rtutí řadí mezi nejtoxictější těžké kovy vůbec. Jejich vypouštěním do životního prostředí dochází k rozsáhlému poškození vodního ekosystému a kontaminaci zemědělských plodin. U člověka při dlouhodobé zátěži těmito těžkými kovy hrozí vážné selhání orgánů a životních funkcí, prokázány jsou jejich rakovinotvorné účinky.

Martina Šaradinová

Ilustrační schéma: Martin Pykal

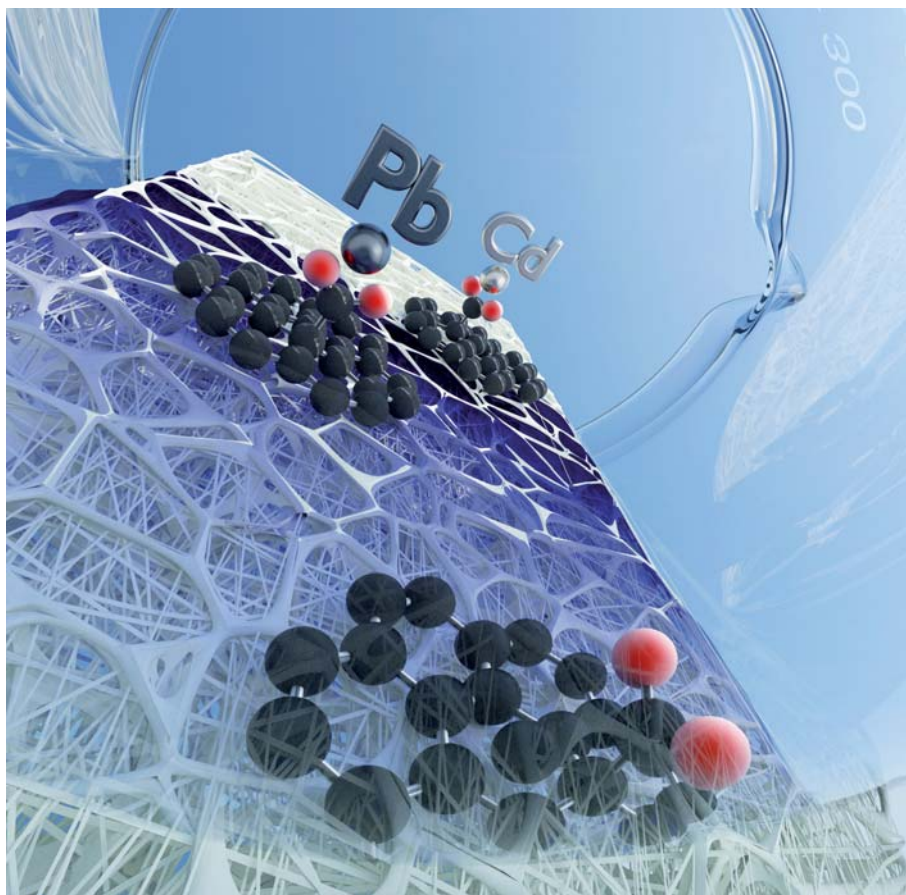
SOUTĚŽ PODNIKAVÁ HLAVA

Výherci Podnikavé hlavy rozjíždí své podnikání

Alžběta Flaschková, Jitka Nováková a David Kovář jsou vítězové soutěže Podnikavá hlava, kterou každoročně pořádá Vědeckotechnický park Univerzity Palackého v Olomouci. Poté, co se jim podařilo v soutěži uspět, pustili se naplno do rozvoje svého podnikatelského plánu. Protože start podnikání a pro nastavení správného směřování prvních kroků není triviální záležitost, využívá tým i jednu z hlavních cen, a to mentoringu Petra Kubečky z VTP UP.

A o co se vlastně jedná?

Práce zdravotníků klade vysoké nároky na jejich odbornou vzdělání, ale zároveň vyžaduje i empatii – schopnost vcítit se do každého jednotlivého pacienta a umění





Chceme, aby se nemocnice
a ordinace staly místem
porozumění a ne nedorozumění.



citlivě sdělovat často nepříjemné až tragické skutečnosti. Kvalitní zdravotní péče je tedy nemyslitelná bez její oboustranně srozumitelné komunikace. Komunikace zdravotníků s pacienty, ale i mezi sebou v týmu je v postkomunistických zemích stále problémem, který se Alžběta s týmem prostřednictvím online vzdělávacího portálu Tolg rozhodli začít řešit.

Portál Tolg nabízí e-learningové lekce, rozhovory a podcasty věnující se problematice komunikace zdravotníků. Lektory jsou

nejčastěji psychologové a psychoterapeuti, prostor však dostávají i samotní zdravotníci, kteří mluví o svých zkušenostech a komunikačních vychytávkách z praxe. Tolg učí, jak je komunikace ve zdravotnictví důležitá a má na paměti, že neexistuje jasná hranice mezi dobrou a špatnou komunikací. Každý komunikuje svým způsobem, a proto se je na portále publikovaný pestrý obsah a různorodé pohledy jednotlivých lektorů a mluvčích. Aby si každý zdravotník nehlédl na obor a pozici našel díky Tolg svou cestu a styl komunikace,

ve kterém mu bude příjemně a na který bude pozitivně reagovat jeho okolí.

V úterý 1. 11. 2022 portál Alžběta se svým týmem spouští s prvními pěti přednáškami, do konce roku přibude ještě minimálně dalších pět. Registrovat se a sledovat videa mohou všichni lékaři i nelékařští zdravotničtí pracovníci a v plánu je několik lekcí i pro samotné pacienty, protože těch se tato problematika samozřejmě také úzce dotýká.

Petr Suchomel

Foto: archiv VTP UP v Olomouci



UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ

KONFERENCE PLASTKO 2022

**Do Zlína se sjeli odborníci
na plastikářský průmysl.**

Zlín 3. 10. 2022 – tisková zpráva.

Dvě stě odborníků z plastikářského průmyslu se ve dnech 21.–22. 9. sjelo do Zlína, kde se konala mezinárodní odborná konference PLASTKO 2022. Akci pořádal Univerzitní institut Univerzity Tomáše Bati (UTB) ve Zlíně a Plastikářský klastr z.s.

„Cílem konference bylo ukázat světu a okolí, že sektor výroby a zpracování plastů není jen zavržením oborem, jak prezentují mnohá masmédia, ale naopak, že dlouhodobě přispívá k ochraně prostředí, ve kterém žijeme,“ uvedl Petr Sába, ředitel Univerzitního institutu UTB ve Zlíně a dodal: „A samozřejmě také napovědět výrobcům, jakou správnou argumentaci volit při prosazování výrobků na konečných trzích.“

Konference se konala po čtyřech letech, v roce 2020 byla zrušena kvůli



Vladimír Sedlařík

koronavirové pandemií. „Je vidět, že pauza byla dlouhá, a že se účastníci na konferenci těšili. Jsme rádi, že se ve Zlíně sešla odborná veřejnost v tak v hojném počtu,“ uvedla za organizátory Ivana Bartoníková, ředitelka Centra transferu technologií UTB ve Zlíně.

Návštěvníci konference měli možnost vyslechnout a shlédnout přednášky expertů, kteří se pohybují dlouhodobě v oblasti „bio-plastů“, případové studie měnící úhel



Účastníci konference



DVĚ DEKÁDY SPECIÁLNÍ PEDAGOGIKY

– inovovaný studijní plán spojuje
tradici i moderní trendy

Jedním z nejdůležitějších studijních programů Univerzity Jana Amose Komenského Praha (UJAK) je Speciální pedagogika (SPPG). Stala se základním oborovým pilířem této vysoké školy a své místo si udržela až do současnosti.

Vytvořit tento prestižní obor na první soukromé univerzitě v ČR dle nejnovějších trendů, a přitom navázat na tradiční vzdělávání v tomto oboru, bylo velkou výzvou. Hlavním záměrem bylo respektování tradičního vzdělávání speciálních pedagogů, implementace nových evropských trendů v tomto vzdělávání a aplikace změny filozofického přístupu k člověku s postižením. V neposlední řadě byla cílem podpora rozšíření nových kompetencí pro speciální pedagogii.

Nová akreditace a aktualizovaný studijní plán

„Při zakládání oboru Speciální pedagogika na UJAK v roce 2001, což je více než před dvaceti lety, se v rámci složení předmětů ve studijním plánu kladl důraz především na cílovou skupinu dětského věku a mladistvých, spadající do oblasti preprimární a primární pedagogiky. Při poslední akreditaci v roce 2019 byla do studijních plánů zahrnuta celá široká škála předmětů, které reflektují současné trendy oboru speciální pedagogika a současně splňují kritéria MŠMT o tzv. regulované profesi. Realizují se předměty, které zahrnují oblast humanizace, deinstitucionalizace, kvality života osob s postižením, jejich pracovní uplatnění, partnerské vztahy, podpůrná opatření, inkluzivní trendy a další. Zájem speciální pedagogiky je rozprostřen na věkovou kategorii od narození až po seniorský věk,“ popisuje vedoucí katedry speciální pedagogiky UJAK Jarmila Klugerová.

Studijní plán obsahuje tzv. univerzitní či společensko-vědní základ, kde se klade důraz na Pedagogiku a Inkluzivní pedagogiku, Filosofii, Psychologii, Etiku, Sociologii a Základy práva atd. Oblast biomedicínskou reprezentují předměty jako např. Zdraví a nemoc, Somatologie, Somatopatologie, Psychiatrie, Neurologie a další. „Speciálněpedagogické disciplíny zastupují předměty jako např. Speciální pedagogika osob s mentálním postižením, sluchovým, zrakovým, tělesným postižením či chronicky nemocných, předměty zahrnující problematiku osob s narušenou komunikační schopností, včetně augmentativní a alternativní komunikace, osoby s poruchou autistického spektra, problematikou specifických vývojových poruch školních dovedností – tzv. dys poruchy, osoby se souběžným postižením více vadami, problematika nadání atd. Dále není opomíjena oblast sociální práce, například předměty Sociální politika, Teorie a metody sociální práce,“ vysvětluje J. Klugerová. Při zpracování bakalářské práce studentům pomáhají předměty Bakalářský seminář I, II a Metody a techniky společenskovedního a sociálního výzkumu.

Důraz na praxi a kurzy celoživotního vzdělávání

Do výuky studentů tradičně vstupují odborníci z praxe, jedná se zejména o vedoucí pracovníky jednotlivých speciálněpedagogických zařízení, se kterými katedra dlouhodobě spolupracuje. Katedra tím získala řadu smluvních zařízení na praxi, které reflektují jednotlivé specializace – subdisciplíny – speciální pedagogiky, a umožňují tak studentům seznámit se a odborně pracovat s jedinci s rozmanitými druhy postižení. Nově jsou zařazeny předměty Implementace podpůrných opatření, Supervize pro pomáhající profese, Menšinové skupiny a metody práce se skupinou a další. „Nový studijní plán dále inovativně obsahuje zařazení seminářů k praxím během celého studia a navrhuje počet hodin řízené a reflektované praxe. Studenti se díky vyšší časové dotaci na odborné praxe mohou lépe připravit na speciálně pedagogický

terén, a skloubit tak teoretické poznatky s praktickými,“ říká J. Klugerová.

Univerzita Jana Amose Komenského Praha nabízí také studijní programy v režimu celoživotního vzdělávání, a to již od roku 2012. Tyto studijní programy poskytují pedagogickým pracovníkům v rámci jejich dalšího vzdělávání možnost rozšíření jejich stávající kvalifikace a odbornosti. Plánované přednášky zde probíhají během víkendů, stejně jako je tomu u kombinované formy studia.

Vize do budoucna

Co se týče vizi do budoucna, má katedra speciální pedagogiky velké plány. Vzhledem k tomu, že program Speciální pedagogika je základním a záštitujícím pilířem na UJAK pro programy spadající do tzv. pomáhajících profesí – speciální pedagogiky a resocializační a penitenciární pedagogiky (REPED), plánuje katedra podat akreditaci dalšího bakalářského programu Sociální práce, aby se tak naplnila triáda těchto programů. Katedra dále usilovně pracuje na akreditaci navazujících magisterských programů SPPG a REPED v rámci mezioborové spolupráce.

V oblasti vědecko-výzkumné činnosti se katedra chce zaměřit na zkoumání problematiky osobnosti speciálního pedagoga a jeho nové role v 21. století, řešení problému syndromu vyhoření u speciálních pedagogů v nových podmínkách a na analýzu podmínek uplatňování psychohygieny u studentů speciální pedagogiky již v průběhu studia.

„Na základě zpětné vazby od našich absolventů máme možnost sledovat jejich profesní kariéru. Těší nás, že pracují v oboru, který vystudovali, jsou v něm úspěšní a dobře reprezentují svou alma mater. Je to pro nás důkaz, že naše práce a úsilí nejsou marné. Na závěr je nutné podotknout, že za dvacet let existence katedry speciální pedagogiky na UJAK jsme hrdí na naše absolventy a na výsledky naší práce, kterou děláme s láskou a s největší zodpovědností,“ uzavírá J. Klugerová.

Jan Červenka

Mediální komunikace UJAK



VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZAČAL NOVÝ AKADEMICKÝ ROK

Prioritou pro nový akademický rok
je kvalita studia

Pro zhruba 3500 studentů českobudějovické Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích začal kvůli úsporným opatřením akademický rok 2022/23 letos o něco dříve – již 19. září. Jediná technicky zaměřená vysoká škola na jihu Čech přivítala přes tisíc prváků. Přitom vyšší stovky zájemců

v přijímacím řízení neuspěly a škola je ke studiu nepřijala.

Škola vychází vstříc aktuálním požadavkům regionu

Studijní novinky jsou spíše drobné a týkají se aktualizací obsahu některých předmětů v souvislosti s vývojem oboru. „Současné studijní programy s potřebným zaměřením pro region naplňují naše poslání. Proto je ani neplánujeme příliš rozšiřovat, spíše doplňovat. Je tu velký tlak na robotizaci, průmysl 4.0. To se významněji projeví už v příštím roce díky Národnímu plánu obnovy,“ uvedl rektor VŠTE Vojtěch Stehel.

Jednu změnu však studenti nemohli přehlédnout hned při příjezdu do kampusu. Na jeho okraji se totiž staví nový komplex laboratoří za stovky milionů korun. Nové zázemí významně zlepší podmínky pro výuku a aplikovaný výzkum a vědu, a to nejen pro studenty VŠTE, ale také pro veřejný a soukromý sektor z regionu. K dispozici bude 16 laboratoří, v nichž může studovat či pracovat až 537 osob. Při výuce bude možné využívat více experimentů a studenti si tak teoretické znalosti snadněji ověří a vyzkouší – v souladu s výrazným zaměřením školy na praxi. V laboratořích bude také samostatné výzkumné pracoviště.



Předmět odborná praxe budou muset studenti obhájit před komisí

Studenti v novém akademickém roce budou muset obhájit absolvovanou odbornou praxi ve všech studijních programech, mezi které patří Strojírenství, Pozemní stavby, Doprava a logistika, Business analytik, Podniková ekonomika nebo Znalectví. Praxe na VŠTE zůstává v českém vysokém školství nadstandardní svou délkou i rozsahem. Trvá celý semestr a musí jí projít každý student. Tak dlouhou dobu praxe si chválí obě strany – pro firmy je to často příležitost, jak si vybrat a „vychovat“ budoucí zaměstnance.

Týden odborných přednášek obohatil výuku

Na přelomu října a listopadu se uskutečnil Týden odborných přednášek, v němž v jednotlivých předmětech vystoupili nejlepší odborníci z firem a specialisté ve svých oborech. Jde tak o další krok vstříc propojování teoretické výuky s praxí. Na VŠTE přijeli přednášet například ředitel společnosti Viscofan CZ Miloslav Kamiš, europoslankyně Radka Maxová nebo generální ředitel



druhé etapy výstavby jaderných elektráren Dukovany a Temelín Petr Závodský. O podnikání ČD Cargo referoval Petr Vejs, odborníci z firmy Strabag Alois Kuna a Vladimír Malina hovořili o Stavbě roku 2022 Molo

Lipno, přednášky měli zástupci firem Robert Bosch, spol. s r.o., Vekra s.r.o., Hochtief CZ a.s., Heluz cihlářský průmysl v.o.s., Franken Maxit s.r.o. a mnoho dalších.

Škola bez bariér

VŠTE je díky službám Bezbariérového centra ideální příležitostí studovat pro všechny, kdo mají speciální vzdělávací požadavky. Kampus na Okružní je plně bezbariérový a mezi absolventy školy najdete například vítěze Letních paralympijských her 2016 Arnošta Petrůčka. Na škole je k dispozici také Support centrum, v němž mohou studenti konzultovat nebo využít doučování. „Řada studentů má obavy z matematiky nebo některých předmětů, které s matematickým aparátem pracují, jako je fyzika nebo termodynamika. Tomu se v technických oborech nevyhneme, ale právě Support centrum může studentům, a tedy i kvalitě výuky, pomoci,“ vysvětluje rektor Vojtěch Stehel.

První kolo přijímacího řízení na příští školní rok začalo již 1. listopadu.

Klára Havlínová
Foto: archiv VŠTE



INFORMACE O ZASEDÁNÍ

Usnesení ze zasedání Rady, zápisy z nich a schválené materiály jsou zveřejňovány na webových stránkách Rady (www.vyzkum.cz) v sekci „RVVI“, v části „Zasedání“ pro daný rok.

Dne 2. září 2022 se konalo **381. zasedání Rady**. V úvodu jednání Rada projednala dopis MŠMT k financování projektu tokamak „COMPASS-Upgrade“ s tím, že podporu výzkumu v oblasti energetiky, včetně výzkumu termojaderné fúze, považuje za prioritu. Po tajných volbách Rada navrhla vládě jmenovat členy výzkumné rady TA ČR Martina Fuska, Dušana Lužného, Miroslava Punčocháře, Tomáše Apeltauera, Miroslava Havránka, Karla Kouřila, Jána Džugana, Šárku Houdkovou Šimůnkovou a Jana Kleindiensta, a Martina Fuska jejím předsedou. Dále vládě navrhla udělit Národní cenu vlády České hlava za rok 2022 Petru Pyškoví. K návrhu zákona o státním rozpočtu České republiky na rok 2023 a střednědobý výhled na roky 2024 a 2025, předložený ze strany Ministerstva financí, Rada vyjádřila svůj zásadní nesouhlas jak s jeho výší, tak s jeho strukturou. V pravidelném bodu Implementace Metodiky 2017+ schválila Rada zveřejnění výzvy na 2 nové členy KHV a zveřejnění výstupů z Hodnocení 21 (vybrané výsledky) v modulu 1. Dále Rada vzala na vědomí prezentaci projektu CZELO, schválila zrušení tří úkolů uložených předchozími usneseními Rady, a vzala na vědomí informace o jednáních

předsednictva Rady za období červenec – srpen 2022.

Dne 30. září 2022 se konalo **382. zasedání Rady**. V úvodu jednání Rada vzala na vědomí informaci k vládou schválenému návrhu zákona o státním rozpočtu České republiky na rok 2023 a střednědobý výhled na roky 2024 a 2025 podle návrhu Ministerstva financí. Projednávání návrhu procesu přípravy Národních priorit výzkumu Rada přerušila. V dalším bodu Rada schválila předložený materiál „Energetický výzkum v ČR“. K Metodice 2021 Rada schválila zveřejnění výstupů z bibliometrického Hodnocení 21 v modulu 2. K bodu Informace ze strany MŠMT a AV ČR / FÚ AV ČR o navrhovaném začlenění ELI Beamlines do ELI – ERIC v kontextu požadavku na zdroje ze státního rozpočtu na VaVal v roce 2023+ Rada schválila svou žádost na MŠMT a AV ČR týkající se dalšího postupu, vzala na vědomí předložené materiály a doporučila vládě jmenování zmocněnce či pověřené osoby ke koordinaci a vedení jednání. K „Návrhu na podporu velkých výzkumných infrastruktur na léta 2023–2027 (MŠMT)“ Rada schválila své stanovisko s řadou zásadních připomínek. Rada rovněž vzala na vědomí Informaci pracovní skupiny pro daňové odpochty VaV, V dalších bodech jednání Rada schválila svá stanoviska k Aktualizované koncepci výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva životního prostředí na léta 2016 až 2035 s výhledem do roku 2050 (MŽP), ke změně programu výzkumu, experimentálního vývoje a inovací „ERC CZ“ (MŠMT) a k Návrhu na obeslání zasedání

Rady Evropské kosmické agentury na ministerské úrovni (MD) a pořádala předkladatele o jejich zapracování. V závěru jednání Rada bez rozpravy schválila své stanovisko k žádosti Masarykovy univerzity o prodloužení povolení výzkumu na lidských embryonálních kmenových buňkách.

Dne 27. října 2022 se se konalo **383. zasedání Rady**. V úvodu jednání představil předseda Mezinárodní rady Josef Michl závěry společného jednání s RVVI k tématům transferu, motivace soukromých společností k financování výzkumu, národních priorit vědy a výzkumu, či roli výzkumu při řešení současných výzev. Dále byl 1. místopředsedou Rady zvolen člen předsednictva Jiří Homola. Na základě tajných voleb Rada navrhla vládě jmenovat 9 členů vědecké rady GA ČR, a to Petra Dubového, Jana Hajiče, Michala Hocka, Josefa Humlíčka, Štěpána Jurajdu, Annu Pospěch Durnovou, Evu Semotanovou, Aleksi Šeda a Františka Štěpánka. Předsedou tohoto poradního orgánu navrhla Rada jmenovat Rudolfa Kučeru. V další části jednání Rada projednávala možné navýšení alokace prostředků na VaVal z Národního plánu obnovy. Rada rovněž schválila stanovisko ke „Koncepci výzkumu Ministerstva zahraničních věcí na léta 2022–2027“ a projednala proces přípravy nových Národních priorit výzkumu. V závěru jednání se Rada věnovala materiálu MŠMT „Analýza mezinárodní spolupráce ve VaVal a návrh doporučení ke zlepšení účasti ČR v Horizontu Evropa“, kde doporučila MŠMT jeho doplnění.

M. B.



ČESKÁ KONFERENCE REKTORŮ
CZECH RECTORS CONFERENCE

ČESKÁ KONFERENCE REKTORŮ

ZASEDÁNÍ PLÉNA

Plénium České konference rektorů (ČKR) přijalo na svém **167. zasedání**, konaného ve dnech 6.–7. 10. 2022 na Univerzitě Karlově, následující usnesení:

- ČKR podporuje požadavek Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) na výrazné navýšení výdajů pro oblast vysokých škol, vědy a výzkumu, bez něhož nebude možné zajistit odpovídající kvalitu terciárního vzdělávání a výzkumu v ČR.
- opakovaně upozorňuje na potřebu prorůstového rozpočtu vysokého školství s ohledem na očekávaný demografický

vývoj a zachování rovných příležitostí k přístupu k vysokoškolskému vzdělávání.

- oceňuje rozhodnutí Vlády ČR zajistit nákup a zastropování cen energií, současně však vyjadřuje obavy, zda bez navýšení rozpočtu bude možné udržet kvalitu činností vysokých škol.
- upozorňuje na narůstající nepoměr ve financování regionálního a vysokého školství, jehož důsledkem je odchod zejména mladých akademiků z vysokých škol.
- oceňuje otevřený přístup MŠMT při vypořádání připomínek k novele zákona o vysokých školách a k dalším legislativním normám.
- upozorňuje, že předložený návrh materiálu Ministerstva průmyslu a obchodu

(MPO) „Národní plán obnovy – informace o rozšíření stávající finanční alokace pro Českou republiku“ nereflektuje potřeby vysokých škol a dostatečně nepodporuje dlouhodobé prorůstové investice v oblasti terciárního vzdělávání, vědy a inovací. ČKR vyzývá MŠMT k dalšímu jednání s MPO k tomuto materiálu s cílem navýšení prostředků do oblasti vzdělávání, výzkumu a inovací.

- odsuzuje porušování práva na svobodu projevu a shromažďování v Íránu a vyjadřuje solidaritu s íránskými občany, obzvláště se studujícími a akademiky účastnícími se protestů proti policejní zvlí v této zemi (převzato z materiálů ČKR)

P. Š.



VYBRANÉ AKTUALITY Z NEWSLETTERU ZÁŘÍ 2022

Z činnosti pracovních skupin Transfery

Právní pracovní skupina řešila otázku definice spin-off, kdy bylo v rámci spolku dohodnuto, že se budeme zabývat pouze definováním akademických spin-off a nikoliv i spin-off firemních/průmyslových/podnikových. Stávající podoba definice je tedy následující:

„Právnícká osoba, jejíž převažující činnost spočívá ve využití a rozvoji výsledků činnosti ve výzkumu, vývoji a inovacích výzkumné organizace, a to zejména transferem znalostí na základě smluvního vztahu nebo na základě vkladu výsledků výzkumné organizace do této právnícké osoby.“

Dále byla řešena i otázka podoby členství státních příspěvkových organizací.

Databázová skupina se naplno věnovala formálnímu hodnocení projektů přihlašovaných do soutěže Transfery Technology Day 2022. Celkem prošla 28 projektů, ke kterým byly autorům zaslány komentáře a doplňující dotazy a postupně docházelo k úpravám a zveřejňování jednotlivých příspěvků.

Projektová pracovní skupina nadále sleduje aktuální projektové výzvy zaměřené na oblast transferu technologií. Zvažuje další iniciování jednání na půdě Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy s cílem představení potřeb TT oblasti.

Start-up BuiltMind z ČVUT vstupuje na americký trh

Start-up BuiltMind vyhrál 2. místo v soutěži největší světové realitní konference

MIPIIM. Vstupuje na americký trh a do svého portfolia letos zařadil developerskou společnost Cresco. Startup založil Martin Decký ve 2. ročníku bakalářského studia na ČVUT a nyní je jeho model naceňování nemovitostí velmi úspěšný.

Spin-off Masarykovy univerzity získal 1,3 milionu eur od investorů ze zahraničí

Univerzitní spin-off CasInvent Pharma, která vyvíjí sloučeniny s protinádorovými vlastnostmi, získala mimořádnou investici. Fondy zahraničních společností KHAN Technology Transfer Fund I a i&i Biotech Fund do ní investovaly prostředky ve výši 1,3 milionu eur. Díky tomu může CasInvent Pharma posílit vývoj a preklinické testování sloučeniny na léčbu leukémie.

I. N.



CZECHINNO, z.s.p.o.

Z ČINNOSTI

Tento již tradiční článek k aktivitám sdružení CzechInno rekapituluje každoroční, tradiční, ale i nové, časově ohraničené a zcela aktuální, projektové aktivity sdružení CzechInno a jeho dvou domovských digitálních inovačních hubů – Hubu pro digitální inovace se sídlem v Praze a Cybersecurity Innovation Hubu se sídlem v Brně. Ten je také jedním z pěti českých vybraných nových Evropských center pro digitální inovace (EDIH), která v Česku i Evropě zahajují svou činnost od začátku roku 2023.

DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE

Regionální roadshow Digitální transformace 2022

Navazujeme na informace v předchozím čísle časopisu, kde jsme rekapitulovali dvě dosud proběhnuvší regionální akce a dva webináře a zvali na poslední letošní akci k tématu Digitální transformace 2022 aneb Úspěšná implementace digitálních inovací do každodenního života, která byla naplánována na říjen 2022 do Plzně.

Uskutečnili jsme ji s velkými ohlasy 26. října a milým hostitelem této letos poslední regionální akce byla Správa informačních technologií města Plzně, která se současně, vedle BIC Plzeň, stala i jedním z regionálních partnerů plzeňské akce.

Plzeňské novinky nás ani letos nepřekvapily – byly obrovskou inspirací, plzeňští kolegové mohou skutečně jít v implementaci digitálních inovací v podnikání

i ve veřejném prostoru zbytku republiky příkladem. Jeden příklad za všechny: v krásném integrovaném záchranném systému pomáhají již dnes Policii ČR, Hasičskému záchrannému sboru i lékařům v jejich práci drony, které mapují a dokumentují dopravní nehody, požáry nebo jiné závažné události, k nimž jednotlivé složky IZS vyjíždějí s cílem eliminovat jejich důsledky, ale i je spolehlivě vyšetřit. Vyšetřování dopravních nehod se díky nim významně zkrátilo a zvýšila se objasněnost souvisejících přestupků a trestných činů. To vše díky vizionářskému přístupu Správy informačních technologií města Plzně, která nákup i výcvik dronů a činnost specializovaného týmu podporuje.

Záznam z akce je k dispozici na Youtube kanálu sdružení CzechInno, více informací k plzeňské akci i celé letošní roadshow je také obsažen v samostatném článku v tomto čísle.

Plán aktivit na nadcházející období naleznete vždy na www.digitalnitransformace2022.cz.

Smart Export Fórum 2022: Česko & Ukrajina

Akci jsme s velkým úspěchem uskutečnili dne 6. října v rámci série česko-ukrajinských aktivit, které byly součástí letošního Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně. Završil ji podpis Memoranda o spolupráci mezi českými a ukrajinskými partnery v oblasti čtyř hlavních témat, která jsme si vytyčili ke spolupráci pro nadcházející období:

- Podpora rozvoje digitálních inovací v malých a středních firmách, vzdělávání a přenos zkušeností v B2B kontextu
- Kyberbezpečnost

- Chytrá města, regiony a komunity
- Chytrá průmyslová výroba a Průmysl 4.0.

Více k výstupům je k dispozici v samostatném článku v tomto čísle. Česko-ukrajinská spolupráce v oblasti digitálních inovací pokračuje, pozornost jí hodlá věnovat i česká vláda v rámci implementace Programu humanitární, stabilizační, rekonstrukční a hospodářské asistence Ukrajině v letech 2023 až 2025.



Projekt BOWI

V rámci setu evropských projektů podpořených z programu Horizont 2020 CzechInno a jeho domovský Hub pro digitální inovace realizují mj. projekt BOWI (Boosting Widening Digital Innovation Hubs). V tomto projektu jsme na podzim letošního roku překonali důležitý milník – průběžné hodnocení experimentů s digitálními inovacemi, které realizují čtyři české firmy. Více k tématu v samostatném článku v tomto čísle.

Druhým z důležitých pilířů projektu BOWI je výstavba tzv. meziregionálních koridorů inovační spolupráce jako předpokladu pro úspěšnou přeshraniční kooperaci v oblasti digitálních inovací. Projekt BOWI si totiž klade za cíl nejen podpořit inovativní firmy v jejich experimentování s digitálními

SMARTEXPORTFORUM

technologemi, ale také spolupráci hráčů na poli digitálních inovací (včetně digitálních inovačních hubů, výzkumných organizací, veřejné a regionální správy i firem) mezi jednotlivými zapojenými regiony.

V tomto ohledu se podařilo významně posílit spolupráci s ukrajinskými partnery formou podpisu memoranda o spolupráci u příležitosti Smart Export Fóra 2022, podobnou spolupráci CzechInno a jeho digitální inovační huby připravují z partnery z jižního Španělska a Bavorska.

Projekt DIH²

I projekt DIH² se zaměřuje na posílení panevropské spolupráce na poli digitálních inovací, v tomto případě specificky v oblasti chytré výroby a robotiky. Za Hub pro digitální



inovace, který koordinuje sdružení CzechInno, se do něj zapojila partnerská Elektrotechnická asociace ČR, která ve spolupráci s partnery z více než 110 digitálních inovačních hubů z celé Evropy pracuje na přeshraničním sdílení dobrých praxí a výstupů z experimentů firem, které byly v projektu podpořeny, a také na tvorbě nových evropských výzkumných

projektů v oblasti Průmyslu 4.0 a zavádění robotických prvků do výroby.

Zástupci sítě se sešli ve dnech 19.–20. října 2022 na společném DIH² Konventu v Bratislavě, kde na půdě tamní Slovenské technické univerzity diskutovali o společných perspektivách, projektech i podpoře pro malé a střední firmy napříč Evropou.

Byli jsme při tom a těšíme se na další spolupráci s kolegy z ostatních evropských zemí – více o činnosti sítě i jejich výstupech na www.dih-squared.eu.

Úplný výčet aktuálních projektů a aktivit sdružení CzechInno naleznete vždy na www.czechinno.cz.

Tereza Šamanová

členka řídicího výboru a výkonná ředitelka sdružení CzechInno



REGIONY v ČR

PROJEKT JESSUS

Jednotný přístup k ekonomickým informacím pro správu a udržitelný rozvoj města s minimalizovanými nároky na údržbu

Ekonomická data jsou pro řadu úloh a činností řešených hl. m. Prahou nedocenitelným zdrojem informací, a proto jsou na ně kladeny vysoké nároky z hlediska potřebného množství poskytovaných informací a kvality. Bohužel jsou tato data rozptýlena v řadě různých registrů spravovaných různými institucemi či poskytovateli. Často nebývají propojena s jakýmkoli geografickým systémem, a nemohou tak uspokojit datové potřeby uživatelů. Zejména pak v případech, kdy tato data mají sloužit jako

zdroj pro rychlé a adekvátní rozhodování samospráv.

S odstraněním těchto nedostatků pomůže projekt Institutu plánování a rozvoje hl. m. Prahy „**Jednotný přístup k ekonomickým informacím pro správu a udržitelný rozvoj města s minimalizovanými nároky na údržbu**“ (CZ.07.1.02/0.0/0.0/21_082/00 02278), podpořený z Operačního programu Praha-pól růstu ČR, výzvy Inovační poptávka veřejného sektoru IV.

Cílem projektu je rozšířit stávající možnosti sběru ekonomických dat pro hl. m. Prahu, zvýšit přesnost a rychlost jejich použití a propojení se systémy institutu (obr. 1). K realizaci projektu je využito řízení o inovačním partnerství, tedy poměrně nového druhu zadávacího řízení a následného vývoje inovativního informačního systému pro sběr, analýzu a zobrazování dat nejen

o ekonomickém prostředí hl. m. Prahy, ale i jeho zázemí a srovnatelných velkoměst v sousedních zemích.

Projekt je realizován ve spolupráci s Agenturou pro podporu podnikání a investic CzechInvest, která do projektu vkládá své zkušenosti s lokalizací ekonomické aktivity ve městě. Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy a agentura CzechInvest společně sdílí své know-how tak, aby přínosy z projektu mohly být v budoucnu využity nejen orgány městské samosprávy, ale i dalšími organizacemi pracujícími s údaji o podnikatelském prostředí.

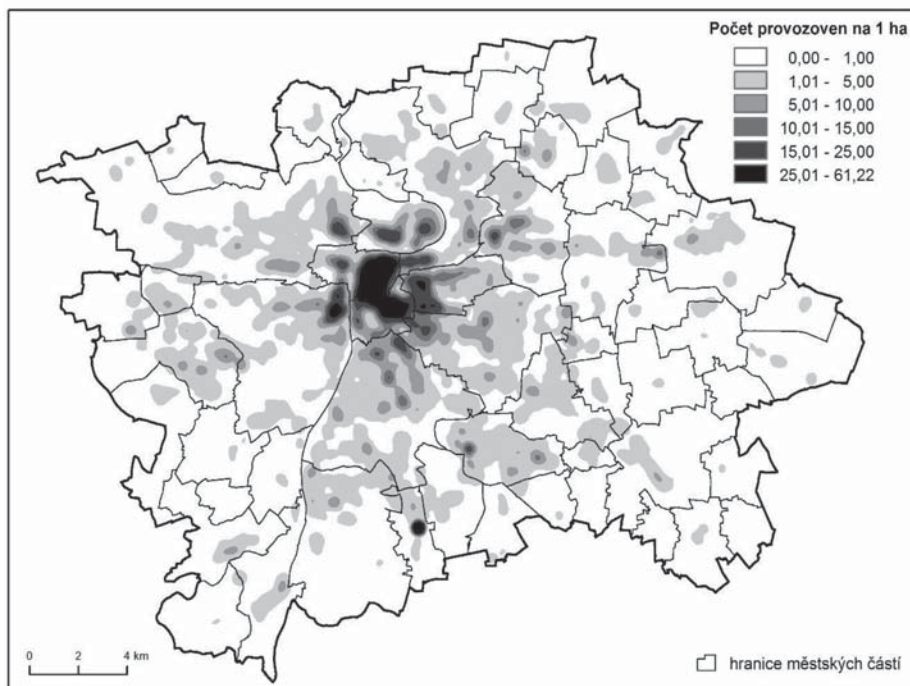
Poznámka: Pro zpracování tohoto výkresu musel Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy zakoupit datový extrakt o provozovnách s údaji o cca 130 tisících předmětech činnosti v 85 tisících provozovnách (přitom ČSÚ evidoval k 31. 12. 2017 cca 335 tisíc ekonomických subjektů se zjištěnou ekonomickou aktivitou a sídlem v hl. m. Praze). Následně byl datový extrakt čištěn a propojen s Registrem ekonomických subjektů ČSÚ. Pomocí statistického softwaru byly vyčísleny počty provozoven na jednotlivých adresních místech. Takto získaná tabulka byla propojena v prostředí GIS s datovou vrstvou adresních míst spravovanou Institutem plánování a rozvoje hl. m. Prahy. Nakonec byl v prostředí GIS z této tabulky vypočten odhad jádrových hustot znázorňující hustotu rozmístění provozoven, a tedy hustotu ekonomické aktivity na území hl. m. Prahy. Vyvíjený systém jednotného přístupu k ekonomickým informacím by měl umožnit rychlé řešení této úlohy v jednom prostředí, a navíc s robustnější datovou základnou.

Renáta Králová, Vladimír Lieberzeit, Lukáš Lebr

Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy

David Petr

Agentura pro podporu podnikání a investic CzechInvest



Obr. 1: Rozmístění ekonomické aktivity na území hl. m. Prahy v roce 2017

Zdroj: Hospodářská komora hl. m. Prahy (listopad 2017), vlastní zpracování IPR Praha.

INOVACE A RIS3 V HRADCI KRÁLOVÉ NEZAHÁLEJÍ

Podzimní měsíce se pravidelně nesou v duchu akcí, vzdělávání a konferencí. Nejinak tomu je i v Královéhradeckém kraji.



V průběhu října uskutečnil tým Smart akcelérátoru Královéhradeckého kraje setkání RIS3 týmů z celé České republiky. Vzhledem k tomu, že podtextem celé akce bylo téma kulturních a kreativních průmyslů a jejich potenciálu, místem setkání se přirozeně stal Broumovský klášter. Přes 70 účastníků, zástupců organizací regionálních inovačních ekosystémů, společně debatovalo nad synergickými efekty KKP, vlastními doménami RIS3 specializace či RIS3 misemi dekarbonizace, decentralizace a udržitelnosti.

Udržitelnost jako motor inovací. Tak zněl název říjnové konference, kterou rovněž organizoval Smart akcelérátor Královéhradeckého kraje. Téma udržitelnosti, které je v současné době v popředí všech oborů a organizací, provázelo celou konferenci. Nouze nebyla ani o zajímavá témata



týkající se recyklace, třídění, uhlíkové neutrality, digitalizace nebo například potenciálu využití technického konopí.



Hlavním řečníkem akce byl Radek Špicar, uznávaný odborník na ekonomiku a viceprezident Svazu průmyslu a dopravy pro hospodářskou politiku, který účastníky plně seznámil s problematikou dekarbonizace, včetně možných řešení pro zhodnocení a dosažení uhlíkové neutrality. Resonující téma se dotýká celého regionu: jak firmy, tak výzkumné a vědecké instituce ale i příspěvkové organizace kraje, budou v brzké době vázány povinností deklarovat svou uhlíkovou stopu.

Jakým způsobem lze odpovědně pořádat kulturní, společenské a sportovní akce pověděl Jiří Hlinka, který představil energetického řešení festivalu Rock for People. Parku 360 – multifunkční areál v Hradci Králové funguje na principech cirkulární ekonomiky, minimalizuje odpad, snižuje svou CO₂ stopu. Do roku 2030 má ambici být klimaticky neutrální a energeticky soběstačný.

A protože konference byla pestrá v nabídce témat, nechyběla ani prezentace týkající se technického konopí. Netušené množství jeho možností a využití uvedla Hana Gabrielová, prezidentka českého konopného klastru CzechHemp.

Na podporu textilního průmyslu v kraji, potažmo celého NUTS II SV byla počátkem listopadu ve spolupráci se Spolkem textilních chemiků a koloristů uspořádána **konference TexChem**. I na této akci byla velmi skloňována udržitelnost a dopady blížících se regulací v rámci GreenDealu. Publikum se dozvědělo o aktuálních trendech textilního průmyslu v projektech, aktivitách Centra výzkumu obouháně, vırové filtrační účinnost textilních materiálů obličejových roušek, analýze materiálových toků textilních odpadů v České republice či možnostech recyklace automobilových textilií s využitím digitálního přístupu.

Z výše uvedeného je patrné, která témata jsou v regionu optikou výzkumu a inovací nyní žhavá: udržitelnost, uhlíková neutralita, digitalizace a kybernetická bezpečnost. Poslední dvě zmíněná budou podpořena také realizací projektu eDIH, kterého se účastní sedmičlenné konsorcium organizací z Královéhradeckého a Libereckého kraje. V daných krajích tak bude nabízeno řešení v oblasti digitalizace procesů, produktů a služeb vč. poradenství v oblasti dotačních zdrojů, využití umělé inteligence či posílení kybernetické bezpečnosti.

Daniela Antropiusová
Centrum investic, rozvoje a inovací
Foto: archiv CIRI



INTERNATIONAL WORKSHOP ON TEACHING IN PHOTOVOLTAICS IWTPV 2022

České centrum IET ve spolupráci s Fakultou elektrotechnickou ČVUT v Praze uspořádalo ve dnech 16.–17. 6. 2022 mezinárodní akci International Workshop on Teaching in Photovoltaics IWTPV 2022.

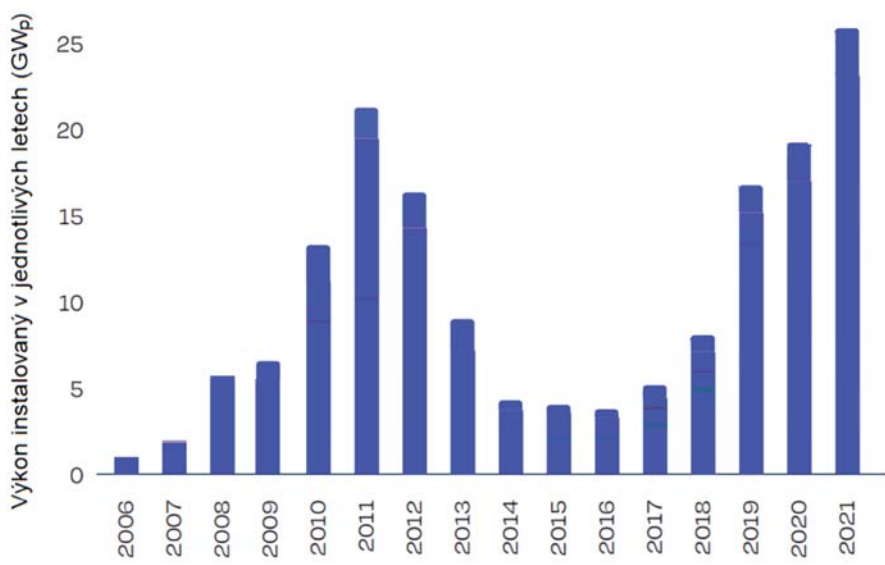
Cílem pořádané akce byla výměna zkušeností, které by mohly být užitečné pro optimalizaci vzdělávání a školení v oblasti fotovoltaiky a příbuzných oblastí. IWTPV 2022 se zúčastnilo 24 specialistů ze 7 zemí, kteří prezentovali své zkušenosti a předkládali náměty pro zkvalitnění výuky. Mezi nejzajímavější patřily příspěvky M. Zemana (TU Delft), J. M. Serry (University of Lisbon) a P. Altermatta (Trinasolar).

Všechny přednesené příspěvky (v angličtině) jsou shrnuty ve sborníku, který je dostupný na adrese: http://cap.fel.cvut.cz/en/conferences/iwtpv/Papers/Proceedings_IWTPV_22.pdf

Znečištění atmosféry a klimatické změny představují vážný problém pro současnou civilizaci a je velmi důležité snížit znečištění při výrobě energie. **Evropská komise připravila v roce 2019 jako jednu ze svých nejdůležitějších politických priorit „Evropskou zelenou dohodu“** [1].

Tato dohoda byla koncipována jednak jako klimatický projekt, jehož cílem je učinit z Evropy klimaticky neutrální kontinent, a dále jako:

- sociální projekt na podporu spravedlivého přechodu,
- hospodářský projekt usilující o oživení investic a konkurenceschopnosti EU,



Obr. 2 Výkon fotovoltaických elektráren instalovaný v EU v letech 2006–2021

- evropský projekt, který má dát EU nový účel a jednotu a
- mezinárodní projekt, který zaujme geopolitický přístup ke globální klimatické bezpečnosti [2].

Jedním z nejdůležitějších cílů je přechod od využívání zdrojů energie založených na spalování fosilních paliv k využívání obnovitelných zdrojů energie (OZE). Předpokládané změny v energetickém mixu jsou znázorněny na obr.1.

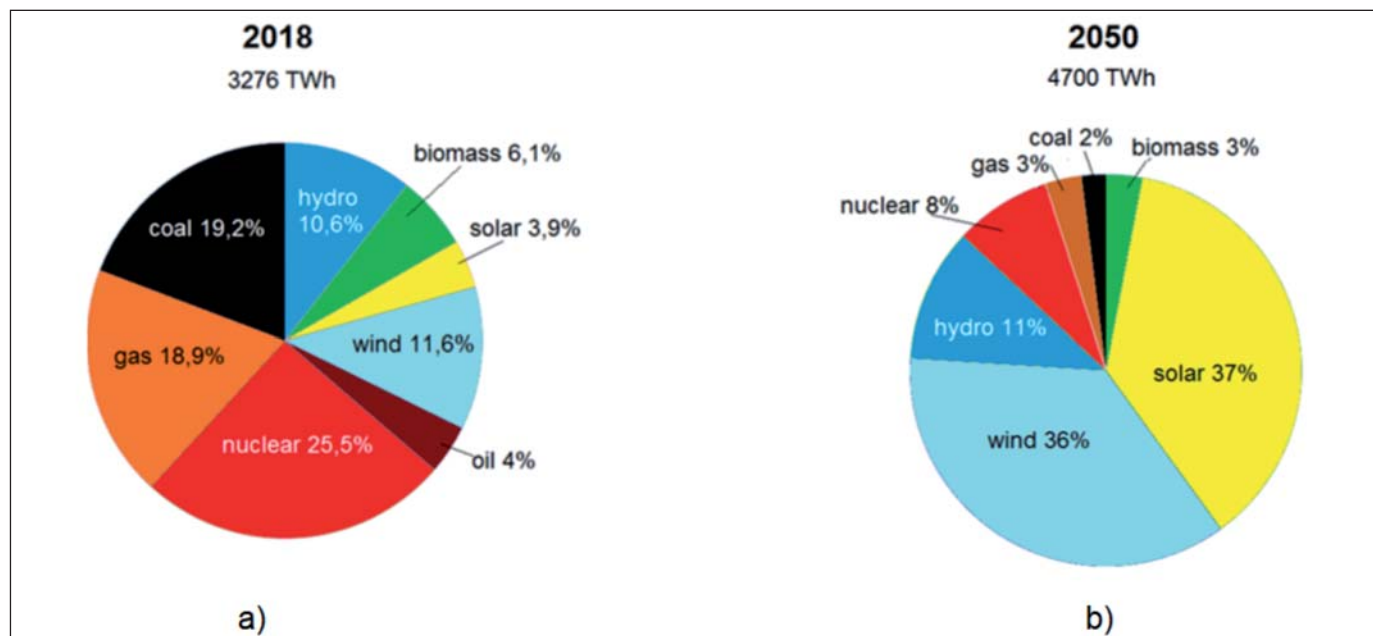
V roce 2050 by podíl fotovoltaiky mohl přesáhnout 30 % z celkové produkce energie [5] a díky bohaté dostupnosti slunečního světla, modularitě technologie a neustálému snižování nákladů, se fotovoltaika může stát největším zdrojem energie na světě. V rámci EU Green Deal byl stanoven cíl dosažení

600 GW_p celkové instalované kapacity fotovoltaických zdrojů v EU do roku 2030.

V reakci na těžkosti a narušení globálního trhu s energií způsobené ruskou invazí na Ukrajinu předložila Evropská komise plán REPowerEU [6] pro:

- úspory energií,
- produkci čisté energie,
- diverzifikaci dodávek energie v EU.

Evropská komise navrhuje zvýšit cíl EU pro rok 2030 pro podíl obnovitelných zdrojů ze 40 % na 45 %. V rámci plánu REPowerEU předpokládá zvýšení kumulativní kapacity fotovoltaických elektráren z 180 GW_p v roce 2021 na minimálně 320 GW_p do roku 2025 a na 740 GW_p do roku 2030, což představuje zvýšení původně stanoveného cíle



Obr. 1 a) podíl jednotlivých zdrojů na výrobě elektrické energie v roce 2018 [3]
b) předpokládaný podíl zdrojů na výrobě elektrické energie v roce 2050 [4]

o 20 %. Ročně instalované výkony fotovoltaických systémů v EU v období 2007–2021 [7] jsou znázorněny na obr. 2, str. 28. Je tedy zřejmé, že splnění cílů REpowerEU vyžaduje výrazné zvýšení ročně instalovaného výkonu, a to více než na dvojnásobek.

V projektu REpowerEU byly stanoveny pro oblast fotovoltaiky tyto priority [8]:

- zajištění vedoucí pozice v solárním průmyslu,
- #Solar4Buildings (využití fotovoltaických systémů na budovách),
- přeměna bývalých uhelných oblastí na solární,
- rozvoj dovedností a školicích programů na podporu energetického přechodu,
- uvolnění potenciálu flexibilních solárních instalací ve velkém měřítku,
- urychlení mobility na solární pohon,
- upřednostňování elektrifikace evropské ekonomiky založené na obnovitelných zdrojích a rozvoj skutečně obnovitelného vodíku.

Všechny tyto prioritní oblasti jsou multidisciplinární a vyžadují spolupráci mnoha specialistů. Vysoké cíle projektu vyžadují přípravu velkého počtu kvalifikovaných pracovníků schopných navrhovat, realizovat a efektivně provozovat nové fotovoltaické systémy. Výchova odborníků a vedoucích pracovníků je úkolem odborných pracovišť, zejména vysokých škol.

Aplikačně orientované kurzy s důrazem na optimální využití současné fotovoltaické techniky budou velmi užitečné pro architektky, projektanty a montéry FV systémů, a další odborníky, např. na energetických nebo stavebních úřadech. Tyto typy kurzů mohou zdůrazňovat některé oblasti s ohledem na konkrétní zaměření, ale je žádoucí určitá základní znalost celé oblasti. Je však také velmi důležité zajistit, aby se podstatné znalosti předávaly i politikům a vládním úředníkům, kteří mají zásadní vliv na technologický rozvoj.

REFERENCES:

- [1] EC Communication „The European Green Deal“ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf
- [2] Gaventa, J.: How The European Green Deal will succeed or fail, December 2019, www.e3g.org
- [3] https://www.agora-energiawende.de/fileadmin2/Projekte/2018/EU-Jahresauswertung_2019/Agora-Energiawende_European-Power-Sector-2018_WEB.pdf
- [4] <http://taiyangnews.info/markets/bloomberg-expects-1400-gw-pv-for-europe-by-2050/>
- [5] Jäger-Waldau, A., *PV Status Report 2019*, EUR 29938 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019,
- [6] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repower-eu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en
- [7] EU Market Outlook For Solar Power 2021–2025, Solar Power Europe 2022
- [8] <https://www.solarpowereurope.org/advocacy/european-green-deal>

Vítězslav Benda
České centrum IET

WEC 2023

Rok do konání největší světové inženýrské akce

Světový inženýrský konvent je nejvýznamnější aktivitou Světové federace inženýrských organizací – the World Federation of Engineering Organizations (WFEO), která je pořádána každé čtyři roky v různých kontinentech jako největší světové setkání inženýrů, vědců, techniků, studentů, zástupců univerzit, průmyslu, výzkumu, mediální a politické sféry s počty účastníků 3000 až 6000.

Kongres se uskuteční ve dnech 11.–13. října 2023 v Kongresovém centru Praha.

Akce získala podporu řady významných domácích i zahraničních institucí: záštitu UNESCO dopisem jeho generální ředitelky Audrey Azoulay, připojila se také Česká komise pro UNESCO. Významnou skutečností je, že akci vyjádřil podporu a udělil záštitu předseda vlády České republiky Petr Fiala. Potěšilo nás vyjádření podpory a příslib generálního tajemníka OSN Antónia Guterrese poskytnout pro zahajovací ceremoniál zdravici formou videa. Také jsme již získali záštitu MŽP, MPO, MŠMT, MVVI, MZV a další jsou v jednání. Partnerskou spolupráci přislíbily např. české technické univerzity, TAČR, ČKAIT, ČKA, SP ČR a SPS, ASI, IA, AECEF a ČEZ.

Cílem kongresu WEC 2023 je prezentovat současné úspěchy v řešení problematiky udržitelného rozvoje a příklady dobré praxe se zaměřením na využívání inovativních a průlomových technologií, které účinně reagují na planetární výzvy a na zajišťování ekologické udržitelnosti a bezpečného života lidstva v budoucnosti.

Tuto významnou světovou událost konanou v Praze se snažíme koncipovat tak, aby se stala příležitostí k představení České republiky jako země vysoké vědecké, technické, vzdělanostní a kulturní úrovně, jako země, která významně přispívá výsledky své práce k zabezpečování globálních společenských potřeb, hospodářské prosperity a na ni navazující kvality. Pro uskutečňování této koncepce je třeba zajistit co nejlepší prezentaci úspěchů našeho hospodářství, průmyslu, výzkumu, vývoje, inovací a školství v rámci odborné náplně programu kongresu, na výstavě a dalších doprovodných akcích a v rámci společenského programu nabídnout možnost poznávat kulturní a přírodní krásy naší země. Aktivní zapojení českých účastníků a českých institucí a podniků do programu kongresu nabízí příležitost představit naši zemi jako jednu z nejvýspělejších zemí světa.

Řídící výbor ČSVTS, ve spolupráci s řídícím výborem WFEO a s vědeckým výborem kongresu, který tvoří špičkoví zahraniční a domácí odborníci, připravují atraktivní odborný program.

Program bude naplňován plenárními přednáškami světových kapacit a orálními či posterovými vystoupeními přihlášených účastníků. Jednání budou probíhat v 14 paralelních sekcích, budou doplněna panelovými diskusemi, odbornými fóry věnovanými např. Baťovu systému podnikání a vzdělávání,

problematické žen ve vědě a inženýrství, raními čaji např. pro mladé inženýry a studenty. Připravujeme atraktivní exkurze do významných vědeckých institucí a technicky zajímavých míst. Samozřejmě nebude chybět ani prostor na setkávání a společenské aktivity. Jedním z vybraných míst bude novorenesanční palác Žofín na Slovanském ostrově.

Výzva k překládání příspěvků byla otevřena v dubnu 2022.

Registrace byla otevřena v říjnu 2022.
<https://www.wec2023.com/registration>

Plenární řečníci kongresu WEC 2023 Fiammetta Diani, Itálie

EUSPA – Agentura EU pro vesmírný program.
Téma: Přínos vesmírných dat a služeb k dosažení cílů udržitelného rozvoje OSN.

Marlene Kanga, Austrálie

Prezidentka v 2017–2019, Světová federace inženýrských organizací WFEO.
Téma: Umožnění naší udržitelné budoucnosti po roce 2030: co bude potřeba, co se dělá.

Jack Dangermond, USA

zakladatel a prezident Environmental Systems Research Institute (Esri).
Obor: Geografické informační systémy.

Aldert Kamp, Holandsko

Aldert Kamp Advies
Téma: Nové pojetí vysokoškolského vzdělávání z pohledu digitální a udržitelné společnosti a pracoviště.

Josef Michl, USA/CZ

University of Colorado Boulder
Téma: Singletové štěpení pro solární energii.

R. Paul Singh, USA

The University of California at Davis
Obor: potravinářské inženýrství (výroba potravin, přenos tepla a hmoty v potravinářských provozech, návrhy zařízení, počítačové modelování).

Serkan Saydam, Austrálie

Australské centrum pro výzkum vesmírného inženýrství, Univerzita Nového Jižního Walesu.
Téma: Ze Země do vesmíru: může lidstvo těžit vesmírné zdroje udržitelně a eticky?

Aktuální informace můžete sledovat na stránkách WEC 2023 a sociálních médiích akce:

Pro ČSVTS je možnost zajištění WEC 2023 velikou ctí a jedinečnou příležitostí zviditelnit se v globálním měřítku a prezentovat se jako moderní vědeckotechnická a inženýrská asociace světové úrovně. Jste srdečně zváni.



Daniel Hanus
Český svaz vědeckotechnických společností z.s.
Zdeněk Trojan
Český národní výbor FEANI



ČINNOST NAŠICH PARTNERŮ

NÁRODNÍ KLASTROVÁ ASOCIACE



NÁRODNÍ KLASTROVÁ ASOCIACE

Téměř třicet nejprogressivnějších českých klastrů je sdruženo v Národní klastrové asociaci (NCA), která hájí jejich potřeby a rozvíjí klastrovou politiku v České republice.

České klastry svým zaměřením pokrývají téměř všechny **průmyslové ekosystémy**. Své členy podporují v navazování obchodních a výzkumně-vývojových spolupracích, poskytují vzdělávání, poradenství a technologický výhled ve svých oborech. Mnohé z nich nejen v rámci České republiky, ale i v mezinárodním měřítku. Národní klastrová asociace se jim snaží v jejich snaze pomoci.

Daří se to i díky podpoře z evropské úrovně, národní úrovně, v čele s Ministerstvem průmyslu a obchodu, i díky podpoře jednotlivých regionů.

NCA v roce 2022

NCA aktuálně sdružuje 31 subjektů, zejména klastrových organizací, s více než 1000 inovativními firmami a výzkumnými institucemi s téměř 250 000 zaměstnanci.

NCA je již od roku 2008 jedinou relevantní organizací, která zastřešuje většinu progresivních klastrových organizací a technologických platform v ČR. Má vazby na centrální i regionální vlády, kraje a inovativní firmy v České republice. Díky členství v European Cluster Alliance (NCA je zakládajícím členem) je napojena na stovky klastrových organizací v Evropské unii. V rámci European Clusters Excellence Labelling



Structure (EUCLES, kdy NCA je opět zakládajícím členem) se podílí na nastavení nového systému klastrové excelence v Evropské unii.

Evropská klastrová konference v Praze

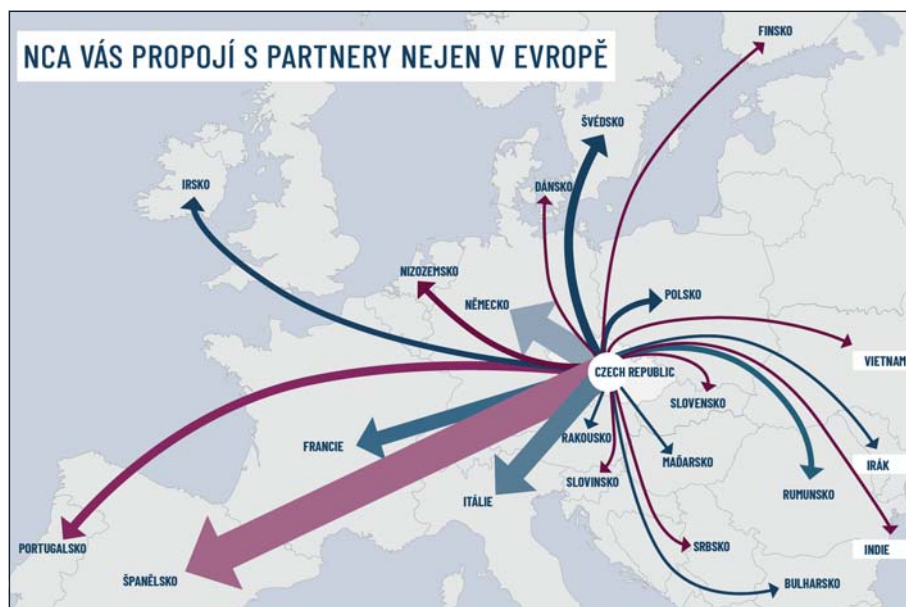
NCA se také v letošním roce stala členem týmu, který v letech 2022 až 2023 zajišťuje chod a rozvoj hlavního evropského portálu pro klastry: **European Cluster Collaboration Platform (ECCP)** (<https://clustercollaboration.eu/>). Kromě informačního portálu pro klastry realizuje ECCP celou řadu dalších aktivit a eventů: Clusters Meet Regions, Cluster Collaboration Labs (C2Labs), Matchmaking events, Euroclusters Talks nebo

Cluster Booster Academy. Jednou z nejviditelnějších aktivit bylo pořádání vedlejších eventů v rámci **Evropské klastrové konference** (<https://www.europeanclusterconference.eu/>), která se v září konala v Praze. NCA kompletně zajistila přípravu a realizaci pondělní akce Meeting of the European Cluster Associations and Networks, na které se představilo 25 evropských klastrových asociací a sítí a významně se podílela i na přípravě a realizaci úterní ECCP side event of European Cluster Partnerships and Euroclusters.

Služby pro členy NCA

NCA se snaží co nejlépe poznat své členy a podporovat systematickou meziklastrovou mezioborovou spolupráci na národní i mezinárodní úrovni. Využívá tak bohatství, které se skrývá mezi členskou základnou klastrových organizací a technologických platform. Hlavním nástrojem jsou **podrobné profily klastrových organizací a technologických platform** a jejich členů. NCA shromažďuje údaje i o klastrech, které nejsou jejími členy. Tvoří a pravidelně aktualizuje **MAPU KLASTRŮ ČESKÉ REPUBLIKY**. Informace z databáze NCA sdílí členové na svých webových stránkách. Stále více webových stránek členských klastrů je propojených s webovými stránkami NCA. Informace se ručně nepřepisují, ale automaticky replikují. Před dokončením je systém automatického vyhledávání příležitostí vhodných k meziklastrové spolupráci mezi členy. Vzniká tak jedinečný **digitální ekosystém**, který pomáhá klastrovým manažerům, RIS3 manažerům a dalším stakeholderům v jejich práci.

Meziklastrovou spolupráci podporuje **každoměsíční on-line setkávání členů**



Národní klastrové asociace. Téma setkání je každý měsíc zaměřeno na jeden z „EU Industrial Ecosystem“, kdy jsou představovány jeho trendy a potenciální příležitosti ke spolupráci. Setkání je doplněnou nabídkou výzkumně-vývojových témat od zástupců Center pro transfer technologií českých univerzit (Transfera.cz) a Akademie věd.

V oblasti lobbyingu a propagace je nejdůležitější akcí roku **DEN KLASTRŮ**. Den klastrů putuje po jednotlivých regionech České republiky. Hostitelský region má příležitost představit svůj inovační ekosystém desítkám účastníků z řad klastrových manažerů, RIS3 manažerů, zástupců regionálních i národních vlád a dalších stakeholderů. Je předáno ocenění Zlatý klaster a vyhlášeny nejlepší projekty členů NCA v oblastech Rozvoj inovací ve firmách, Internationalizace, Vzdělávání, Rozvoj regionálního inovačního prostředí. Akce je zakončena společenským networkingovým večerem. Letos proběhne Den klastrů v Jihlavě 7. prosince 2022.

Informační roli plní **KLASTROVINY** plné novinek a úspěchů českých klastrů a technologických platform. Pravidelný **elektronický NCA Informační servis** zajišťuje přenos informací mezi členy NCA.

Školení pro klastrové manažery se zaměřují na provozní i strategická témata. Jsou pořádána ve formě on-line webinářů, tak i klasickou osobní formou.

Třetím rokem NCA nabízí školení v oblasti manažerských dovedností, ekonomická, účetní, technická a jazyková školení pro firmy sdružené v členských klastrech. Tato školení, která jsou díky financování z dotačního projektu poskytována zdarma, již využily desítky firem.

Konference **Roadshow v oblasti digitalizace**, které se pořádají v České a Slovenské republice v posledních dvou letech navštívily stovky účastníků.

Stále roste zájem o odborné poradenství, které může tým NCA díky dlouholetému získávání know-how nabízet. Členská základna nejvíce využívá podporu při přípravě projektů a při projektovém managementu. Regiony zase analytické práce a mapovací studie související zejména se Strategií inteligentní specializace (RIS3).

Národní klastrová asociace je spolehlivým partnerem v mezinárodních projektech

Přehled probíhajících i úspěšně ukončených mezinárodních projektů:

101074557 **EU Rural Tourism** – projekt je spolufinancován z programu EUROCLUS-TERS, termín realizace 09/2022–08/2024

DTP471: **GODANUBIO** – projekt je spolufinancován z programu Interreg Danube v rámci Evropského fondu pro regionální rozvoj. Hlavním cílem projektu GoDanuBio je řešit migraci pracovní síly z venkova prostřednictvím revitalizace venkovských oblastí zúročováním jejich bioekonomického potenciálu a s využitím participativní víceúrovňové governance. Termín realizace 07/2020–03/2023. <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/godanubio>

304011U768: **EDU-Ma Tech** – projekt je financován z operačního programu: 304000 – Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika 2014–2020. Došlo k vytvoření strategických partnerství a přípravy pokročilých kurzů celoživotního vzdělávání (CŽV) pro podniky a klusty s inovačním potenciálem v oblasti strojírenského

a automobilového průmyslu. Termín realizace 02/2019–12/2021. <https://nca.cz/en/about-us/projects/edu-ma-tech>

CZ.11.4.120/0.0/0.0/17_028/0001648: **PL-CZ GREEN CLUSTER** – projekt je spolufinancován z programu Interreg V-A Česká Republika – Polsko. Projekt řeší problém nedostatečné spolupráce mezi subjekty z Polska a České republiky (např. místní samosprávy, podniky, školy, vysoké školy, neziskové organizace) působící v oblasti zeleného hospodářství, zdravotní turistiky, udržitelného rozvoje a sociální ekonomiky. Termín realizace 01/2019–12/2021. <https://nca.cz/en/about-us/projects/pl-cz-green-cluster-01-01-2019-21-12-2021/>

CE1188: **KETGATE** – tento projekt je spolufinancován z programu Interreg CENTRAL EUROPE v rámci Evropského fondu pro regionální rozvoj. Projekt KETGATE – v duchu svého názvu – otevírá přístup malým a středním podnikům (MSP) k využití klíčových technologií (Key Enabling Technologies – KETs) v zájmu zvýšení inovací výrobních postupů, zboží a služeb napříč odvětvími v Evropě. Termín realizace 07/2017–08/2020. <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/KETGATE.html>

DTP-1-095-1.1: **DanuBioValNet** – projekt je spolufinancován z Evropských fondů (ERDF, IPA, ENI), tento mezinárodní projekt je zaměřen na vytvoření a rozšíření klastrové spolupráce s cílem rozvíjet eko-inovace a bio-ekonomické spolupráce v rámci dunajského regionu. Termín realizace 01/2017 – 06/2019. <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danubiovalnet>

Jiří Herínek
prezident NCA



CENA INOVACE ROKU

PŘIHLÁŠENÉ PRODUKTY DO SOUTĚŽE O CENU INOVACE ROKU 2022

Přihlašovatel	Název produktu
První brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s.	▪ Odlitky pro letecké motory a turbodmychadla ▪ <i>Castings for aircraft engines and turbochargers</i>
ŠMT a.s., Plzeň	▪ Frézovací zařízení IFVW 34 ▪ <i>Milling equipment IFVW 34</i>
TopolWater, s.r.o., Čáslav	▪ Sestava ČOV TOPAS s odvodňovacím boxem ▪ <i>TOPAS WWTP with a drainage box</i>
Typing for life, Olomouc Doc. MUDr. Vladislav Raclavský, Ph.D.	▪ Typing for life ▪ <i>Typing for life</i>
Stimvia, s.r.o., Ostrava – Pustkovec	▪ Neuromodulační systém URIS® ▪ <i>Neuromodulation system URIS®</i>

Iveta Němečková



SIEMENS SLAVÍ 175 LET

Tisková zpráva 5. 10. 2022

Společnost byla založena 1. října 1847 v dílně zadního domovního traktu v Berlíně. Od roku 1847 až dodnes se v Siemensu celém světě vystřídalo na čtyři miliony zaměstnanců. Globální lídr v oblasti automatizace, digitalizace a mobility.

Dne 12. října 1847 zahájila firma Siemens výrobu ručičkových telegrafů v malé dílně zadního domovního traktu v berlínské ulici Schoeneberger Strasse. Tehdy měla pouhých deset zaměstnanců. Dnes – po 175 letech – pro ni po celém světě pracuje přes 300 tisíc lidí. S ročními tržbami ve výši zhruba 62 miliard eur se tak jedná o jeden z největších technologických podniků na světě. Werner von Siemens a strojní inženýr Johann Georg Halske dokončili oficiální založení společnosti jen 11 dnů před zahájením výroby, tj. 1. října 1847.

Společnost Siemens je od svého založení pro miliony lidí mnohem více než jen zaměstnavatel. Představuje totiž i jejich domov a způsob života. Do dnešního dne ve firmě pracovaly přibližně čtyři miliony lidí po celém světě. Z geografického hlediska zůstává největší lokalitou, kde firma působí, Německo s 85 tisíci zaměstnanci.

Během uplynulých 175 let Siemens vytvářel historii průmyslu a technologických inovací a pomáhal měnit každodenní život lidí po celém světě. V roce 1847 zkonstruoval Werner von Siemens **ručičkový telegraf**, který se později stal firemním produktem číslo jedna a který představoval jeden z nejvýznamnějších vynálezů své doby. Díky využití elektřiny totiž umožnil mnohem rychlejší a spolehlivější přenos zpráv na dlouhé vzdálenosti. Mezi těmito zprávami bylo i oznámení volby německého císaře frankfurtským národním sněmem v kostele Paulskirche v roce 1849. Všechny tyto pokrokové inovace představovaly začátek globální konektivity. Neméně průlomovou událostí byl i jeho **vynález dynama** v roce 1866. Tato krabice, velikosti psacího stroje, byla prvním přístrojem, který dokázal



Werner von Siemens

hospodárně přeměnit mechanickou energii na elektřinu, což otevřelo cestu do éry elektrické energie.

Společnost Siemens se však zasloužila o mnohem víc než jen o milníky technologického vývoje. Svou dobu předběhla i v otázkách sociálních. Například již roku 1872 připravila pro své zaměstnance penzijní fond. Na úrovni státu byly podobné příspěvky v Německu zakotveny zákonem až zhruba o 20 let později.

Svoji první pobočku na území českých zemí zřídila společnost Siemens v roce 1890. Mezi první realizace patřila dodávka plynové pece harrachovské sklárny z roku 1869, velmi významný milník představuje také dodávka důmyslného osvětlení dnešního Stavovského divadla z roku 1885. Dnes má Siemens v České republice přes 10 tisíc zaměstnanců, 7 výrobních závodů, 14 vývojových oddělení a center, 10 globálních kompetenčních center, 2 centra sdílených služeb a 11 obchodních a realizačních center.

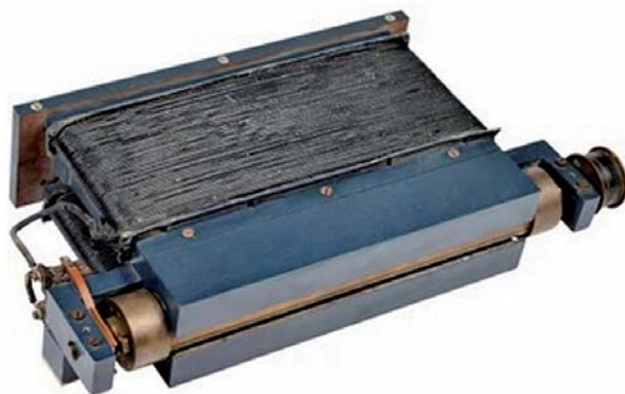
„Naším cílem je neustále se zlepšovat a předvídat nové technologie a trendy, abychom zůstali agilní,“ uvedl předseda představenstva a generální ředitel koncernu Siemens, Roland Busch. *„Chceme i v příštích*

175 letech nadále hrát vedoucí roli po celém světě. Siemens je v den svých 175. narozenin připraven na budoucnost a má mimořádně dobrou pozici i z hlediska strategie, obchodu a technologií. Zůstáváme na čele v oblasti digitalizace a udržitelnosti, což jsou dva hlavní úkoly, které jsou ve stěžejním zájmu světa i našich zákazníků.“

„Jsme součástí epochální změny, podobné, jakou svět zažil v 19. století,“ uvedla Nathalie von Siemens, která je potomkem zakladatele společnosti. *„Když se podíváme na dobu před 175 lety, byl to začátek průmyslové revoluce, u jejíhož zrodu Werner von Siemens stál. Dnes digitalizace mění naši společnost se stejnou silou, jakou se tehdy šířila industrializace a elektrifikace. Wernerovy zkušenosti jsou i dnes pro nás velmi aktuální, neboť společnost, kterou založil, pomáhá tuto epochální změnu utvářet a řídit.“*

Siemens se dnes soustředí na nejrůznější průmyslová odvětví, infrastrukturu, dopravu a zdravotnictví a je předním technologickým podnikem v oblasti digitalizace. Od roku 2008 investoval deset miliard eur do různých softwarových společností. V loňském fiskálním roce vynaložil zhruba pět miliard eur na výzkum a vývoj a výzkumníci společnosti nechali zaregistrovat přibližně čtyři a půl tisíce vynálezů, což je asi dvacet vynálezů za pracovní den. Firma je hnacím motorem digitální transformace i díky spojení hardwaru a softwaru a reálného a digitálního světa v rámci provozních a informačních technologií. Na základě tohoto přístupu mohou následně zákazníci i partneři zvyšovat svou produktivitu a konkurenceschopnost a urychlit zavádění inovací.

Siemens AG (Berlín a Mnichov) je technologická společnost zaměřená na průmysl, infrastrukturu, dopravu a zdravotnictví. Siemens vytváří účelné technologie, které zákazníkům přinášejí skutečnou hodnotu: od továren účinněji využívajících zdroje, přes odolné dodavatelské řetězce a inteligentnější budovy a energetické sítě až po čistší a pohodlnější dopravu a pokročilou zdravotní péči. Propojením reálného a digitálního světa umožňuje Siemens svým zákazníkům transformovat jejich odvětví a trhy a pomáhá jim měnit každodenní



život miliard lidí. Siemens je také držitelem většinového podílu ve veřejně obchodované společnosti Siemens Healthineers, která je předním světovým poskytovatelem zdravotnických technologií a utváří tak budoucnost zdravotní péče. Siemens je rovněž držitelem menšinového podílu ve společnosti Siemens Energy, která je světovým lídrem v oblasti přenosu a výroby elektrické energie. Ve fiskálním roce 2021, který skončil 30. září 2021, dosáhla skupina Siemens celosvětově tržeb ve výši 62,3 miliardy eur a čistého zisku 6,7 miliardy eur. K 30. září 2021 měla společnost po celém světě přibližně 303 000 zaměstnanců. Další informace jsou k dispozici na internetové adrese www.siemens.com.

Siemens Česká republika patří mezi největší technologické firmy v České republice a již více než 130 let je nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou inovativních a udržitelných technologií. Se svými 10 500 zaměstnanci se řadí mezi největší zaměstnavatele v Česku. Portfolio Siemens pokrývá řešení pro průmysl, distribuované energetické systémy, veřejnou infrastrukturu a technologie budov. Odděleně vedené společnosti Siemens Energy, Siemens Healthineers a Siemens Mobility působí na trhu energetiky, zdravotnických technologií a kolejové dopravy. Český Siemens je průkopníkem v oblasti průmyslové digitalizace a automatizace a inteligentní infrastruktury, v jejichž rámci přináší zákazníkům komplexní digitální produkty a služby. Více informací naleznete na <http://www.siemens.cz>

Mariana Kellerová

Siemens, s.r.o., Communications

Foto: archiv Siemens, s.r.o.

PÉČE O DUŠEVNÍ ZDRAVÍ JE ZÁKLADEM PRO KVALITNÍ ŽIVOT

Nápady na jeho zlepšení vyvíjejí
v Česku i inovativní digitální platformy



Praha 18. říjen 2022 – Podle průzkumu Národního ústavu duševního zdraví z roku 2020 se duševní onemocnění vyskytují u 33% dospělé populace. Duševní zdraví se podle nedávné studie The mental health emergency zhoršilo během koronavirové krize až u 60% dospělých a 68% mladých lidí. Zanedbání psychologické, psychiatrické a s tím související zdravotní péče má přitom dalekosáhlé důsledky nejen pro každodenní život, stigmatizaci a izolaci jednotlivce. Z toho důvodu podle asociace ABSL investuje celkem 40% firem do opatření, jejichž cílem je podpořit duševní zdraví svých zaměstnanců. Situaci reflektují i vznikající digitální platformy, které se zabývají

péči o duševní zdraví z hlediska prevence a pomocí smart technologií. Do soutěže Vodafone Nápad roku, která sdružuje nejlepší inovativní technologické firmy, se přihlásilo hned několik softwarových a healthtech projektů, které získávají finanční podporu v dalším růstu.

Soutěž Nápad roku letos zaznamenala více než 130 přihlášených tuzemských startupů a technologických firem s velkým potenciálem. V obrovské konkurenci se v první desítce umístila i digitální platforma určená psychohygieně a wellbeingu VOS. health, která má přes 1,2 mil. uživatelů po celém světě. Její misí je upozorňovat na zdravý životní balanc mobilní aplikací, která poskytuje uživateli personalizované doporučení o jeho psychické pohodě, zdravé aktivitě a v případě nastupujících potíží umožní i chat s psychologickým poradcem. Aplikace mimo jiné zpřístupnila prémiovou péči o duševní zdraví pro všechny občany Ukrajiny a Ukrajince žijící v zahraničí.

„Věříme, že psychologická prevence a péče o duševní zdraví jsou základem pro lepší a spokojenější život. Nápad na inovativní projekty, které se touto problematikou zabývají, soutěžily i v soutěži Vodafone Nápad roku a zaslouží si další pozornost. I když nás na jedné straně technologie dokážou rozptylovat, na druhé straně jsou i užitečnými pomocníky – automatizovaná řešení nás upozorní, když něco není s naším mentálním zdravím v pořádku, pomohají nám udržovat náš wellbeing, spojit se online s odborníkem nebo poskytnou důležitá data v rámci prevence psychických chorob. Jsem ráda, že v Česku vzniká stále více digitálních platform, kterým stejně jako nám záleží na zlepšení duševního zdraví v naší společnosti,“ říká Mirka Kočíková, manažerka soutěže Vodafone Nápad roku.

Podpora psychického zdraví prostřednictvím technologií

Mezi aplikacemi v Nápadu roku, které nabízejí interaktivní poradenství online, je úspěšný projekt Terap.io. Platforma na svém webu poskytuje výběr z 97 certifikovaných terapeutů pro absolvování online psychoterapie, koučinku nebo psychologického poradenství. Uživatel si tak může na webu vybrat terapeuta podle jeho profilu, přístupu a certifikace a podstoupit vedenou terapii přes videohovor bez nutnosti někam fyzicky dojíždět. Tato aplikace v postpandemické době zaznamenala výrazný růst a čím dál více lidí volí online terapii jako variantu pro psychologickou intervenci a pomoc.

Správné psychické nastavení je zásadní i pro herní zážitky u gamerů počítačových her. Platforma GitGut.ai proto poskytuje hráčům potkávajícím se na elektronických utkáních a turnajích hlasové asistenty s využitím umělé inteligence, které jsou určeny pro jejich mentální podporu v rámci herní strategie. Hráčům tak nechybí virtuální přítel, který jim je oporou.

Fyzická pohoda spoluvytváří tu psychickou

V soutěži se objevily i nápady, které úzce souvisí s duševní pohodou pomocí interaktivních nástrojů udržujících kvalitní

prostředí a životní rovnováhu. Jedním z nich je startup Luftio, který prostřednictvím IoT monitorování kvality vzduchu pomáhá firmám zvýšit produktivitu zaměstnanců. Podle studie z roku 2016 zkoumající souvislosti mezi koncentrací CO₂, kvalitou ovzduší a rozhodováním (Allen a kol.) má kvalitní ovzduší prokazatelně pozitivní vliv na pracovní výkon. Kvalitní ovzduší tak dokáže prokazatelně zkvalitnit pracovní výkon.

Chronické nemoci a s tím spojené potíže mají také zásadní vliv na psychické zdraví. Podporu odpovědného přístupu v rámci léčby diabetu 2. typu proto řeší mobilní aplikace Vitadio. S onemocněním se totiž pojí udržování zdravého pitného režimu, stravovacích návyků a pravidelná kontrola a měření krevního cukru. Pacienti s diabetem prostřednictvím mobilní aplikace mají přehled nad svým režimem a mohou tak svým životním stylem dosáhnout významného snížení glykovaného hemoglobinu a předějit komplikacím spojeným s nemocí.

Monitoring dat pro psychologickou prevenci

Prevenci psychologických potíží se zabývají i nástroje a technologie, které jsou založeny na sběru velkých dat a jejich vyhodnocování pro medicínské účely. Jedním z nich je projekt Mindpax.me, který dlouhodobě monitoruje pacienty diagnostikované s bipolární afektivní poruchou a schizofrenií. Na základě informací o jejich aktivitách a subjektivních hodnoceních o pokrocích v léčbě je možné predikovat vývoj a relaps průběhu nemoci. Mindpax.me na základě analýzy těchto dat pomáhá jiným pacientům se včasným zásahem při zhoršení jejich stavu.

Některé zmíněné projekty, které v Nápadu roku řeší otázku duševního zdraví, v průběhu soutěže oslovily i pojišťovnu Kooperativa, která se podporou zdraví v každém věku dlouhodobě zabývá a poskytuje finanční služby spojené s životními komplikacemi v případě zdravotních nebo psychologických potíží.

„Jakýmkoli zdravotním problémům je lepší předcházet, a právě proto pojišťovna Kooperativa kromě jiného šíří povědomí o problematice prevence. Jak vyplývá z našeho aktuálního výzkumu, 87% respondentů ví, jak by mělo zdravě žít, ale skoro polovina z nich pro to nic nedělá. Rozvíjíme v oblasti prevence zdraví řadu aktivit. Jednou z nich je 15 nejčastějších otázek o zdravém životním stylu s podporou Výživového institutu. V rámci Nápadu roku udělujeme taky ocenění firmě, která nejvíce přispívá prevenci škod – to letos získala společnost Adbian za nástroj pro výpočet stability stromů, k prodloužení jejich životnosti a zvýšení bezpečnosti v okolí,“ říká Jindřich Skrip, ředitel Úseku marketingu a komunikace Kooperativy.

Vodafone Nápad roku

Vodafone Nápad roku je nejstarší startupová soutěž v České republice a na Slovensku, která slouží jako finanční a kreativní injekce pro nové projekty a geniální nápady mladých a nadějných podnikatelů. Soutěž byla založena v roce 2007 a za tu dobu se do ní přihlásilo 2253 projektů, z nichž řada slaví úspěchy na domácím i zahraničním

trhu. Soutěže se může zúčastnit jakákoli firma, jejíž produkt či služba není na trhu déle než dva roky. Cílem je nejen objevit další revoluční projekt a posunout hranice toho, co je možné, ale také mladé podnikatele vzdělávat a podporovat v jejich rozvoji a postupné evoluci, motivovat je v tvůrčí činnosti a těm nejlepším a nejkreativnějším pomoci s uvedením na trh a expanzí prostřednictvím investic a mentoringu. V roce 2021 se soutěže zúčastnilo 142 projektů, mezi něž byla rozdělena investice přesahující 6,5 milionu korun. Za celou dobu existence soutěže se pak rozdalo 324 milionů korun.

Tereza Vyhnánovská
HustáKomunikejš s.r.o.

CHYTRÉ ELEKTROMĚRY V DOMÁCNOSTECH

Domácnosti a firmy jsou plné rizikových zařízení připojených na internet. Aktuálně hrozí chytré elektroměry, ale rizikové jsou i tiskárny či kávovary

Praha, 2. listopadu 2022 – Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost nedávno varoval před chytrými elektroměry v domácnostech, podle něj mohou způsobit celostátní blackout. Bezpečnostním rizikem však jsou také další zařízení pro chytrou domácnost, jako jsou dveřní zámky, světla, ohřívače, ledničky nebo pračky, které lze ovládat chytrými telefony na dálku. Podobná rizika hrozí i firmám, kde mohou být cílem například kávovary, tiskárny nebo firemní automobily. Napadnout a zneužít se dá totiž cokoli, co nějakým způsobem komunikuje, ať už po internetu nebo uvnitř zařízení.

Aktuální hrozbou pro bezpečnost domácností i firem mohou být nyní hojně nakupované chytré elektroměry. „Jsou připojené k internetu a tím pádem jsou rizikem hackerského útoku. Je proto velmi důležité, aby splňovaly podmínky kybernetické bezpečnosti. Nesmí být vyrobeny v rizikových zemích bez patřičné certifikace. Musí být totiž schopné odolat cílenému útoku,“ říká Jiří Vágner ze společnosti SSI Energy.



„Napadnout lze totiž každé zařízení, které komunikuje. Ať už vzdáleně po internetu, nebo fyzicky po komunikační sběrnici uvnitř zařízení. A jelikož dnešní doba tlačí na to „rychle vyrobit a rychle prodat“, je docela možné, že chytrá zařízení, například ta pro domácí použití, používají levné komponenty, které neodpovídají dnešním

požadavkům na bezpečnostní architekturu. Dokonce existují veřejně přístupné databáze, kde se dají zjistit IP adresy zranitelných zařízení vyhledáváním na základě konkrétního výrobce, lokality či verze. V takových případech útok míří na velké množství zařízení a s nejistým výsledkem,“ uvádí Michal Merta, odborník na IT bezpečnost ze společnosti Accenture.

Hackeři zaměřují své útoky zejména tam, kde mohou mít z průlomu nějaký užitek. Získat přístup do prostor určité firmy, nejčastěji s cílem průmyslové špionáže. Lákavým prostředkem sledování toho, co se děje ve vytipované firmě, jsou sdílená síťová zařízení. Mnoho citlivých informací mohou získat i z tak „neškodného“ zařízení jako je multifunkční síťová tiskárna, automatický vstupní systém či vstupní karta reálného zaměstnance.

„Podle kvalifikovaných odhadů bude do roku 2025 více než čtvrtina všech počítačových útoků proti podnikům založena na internetu věcí,“ říká Roman Kümmel, odborník na IT bezpečnost z Počítačové školy GOPAS.

Bezpečnostní problém může přijít i z obvyčejného kancelářského vybavení, například z multifunkční tiskárny. „Tiskárnu lze při troše snahy nastavit tak, aby se každý skenovaný dokument odesílal na zadaný mail. Může zde být zneužito také například hlasové ovládání zařízení. Snadným terčem může být i moderní kávovar, firemní vozový park, ale i termostat. Známe již několik případů, kdy útočníci získali pod svou kontrolu chytré termostaty ovládající teplotu v objektu. Tu nastavili na mezní hodnotu a bez zaplacení výkupného ji odmítali změnit,“ uvádí konkrétní případy možné zranitelnosti Roman Kümmel.

Útočit lze dnes již téměř na vše, co komunikuje a obezřetnost je tedy zcela na místě. Téma kybernetické bezpečnosti bude v dalších měsících a letech nabývat na důležitosti.

Petr Jarkovský
ASPEN.PR s.r.o.



Rejstřík obsahu ip & tt 2022

OBSAHOVÉ ČLÁNKY

- Do nového roku (1)
- Máme novou vládu (1)
- Národní síť vědeckotechnických parků v ČR (1, 4)
- Quality Innovation Award (1)
- Finanční podpora ochrany duševního vlastnictví (1)
- Evropská iniciativa I4MS (1)
- Evropské programy k podpoře digitalizace ekonomiky a společnosti (2)
- Nová etapa sítě Enterprise Europe Network v ČR (2)
- Operační program Aplikace (2)
- Orientace na průmysl je naše poslání (2)
- Systém inovačního podnikání v ČR (3)
- Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost – první výzvy (3)
- Objevme svoji kreativitu (3)
- INOVACE 2022 po devětatřiceti (4)
- Dosavadní účast tuzemských podniků v rámcovém programu EU pro výzkum a inovace Horizont Evropa: Klesá zájem? (4)
- Jak jsme na tom s inovacemi? (4)
- Fotovoltaika v České republice (4)

ASOCIACE INOVAČNÍHO PODNIKÁNÍ ČR, z.s.

- Orgány (1)
- Dvoustranná jednání 2022 (1)
- Výroční zpráva Laboratoře ASCOC za rok 2021 (1)
- Vedení (2, 3, 4)
- Pracovní týmy (2, 3, 4)

SPOLEČNOST VĚDECKOTECHNICKÝCH PARKŮ ČR, z.s.

- Výbor (1, 2, 3, 4)
- Valná hromada 9. 2. 2022 (1)
- Porada ředitelů VTP 9. 6. 2022 (1, 2, 3)
- Smart Innovation Center Ostrava – tříleté výročí (2)
- Podnikatelský inkubátor Kanov (3)
- Jaroslav Chaloupka – 95 let (4)

ČESKÁ SPOLEČNOST PRO NOVÉ MATERIÁLY A TECHNOLOGIE, z.s.

- COMAT 2022 (4)

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

- Sto let Kloknerova ústavu (1)
- SOCAIETY VISION 2050+ (4)

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

- Ohlédnutí za činností znalostního transferu 2014–2021 (2)
- VUT pomáhá inovovat zemědělství (3)

ASOCIACE VÝZKUMNÝCH ORGANIZACÍ, z.s.

- Úspěšné výsledky českého aplikovaného výzkumu (2, 3)

UNIVERZITA KARLOVA

- Inovační ekosystém Univerzity Karlovy 2.0 pro rok 2022 a dále (1)
- Didaktikon je naděje (3)
- Oxfordská mezinárodní soutěž Map the System (3)
- Jak se učí podnikavost na Univerzitě Karlově (4)

VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO – TECHNOLOGICKÁ V PRAZE

- Nová technologie DCPD pro ORLEN Unipetrol (4)

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

- Vybrané transferové projekty (2)

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

- CEET hledá řešení pro energetické využití odpadu (3)
- Strategická vize SMARAGD (4)

ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST, z.s.

- SYMA, konference nejen o kvalitě (1, 2)
- Ambasadorka kvality (2)
- Mezinárodní soutěž inovací (3)
- Quality Innovation Award (4)

ČESKÁ ASOCIACE ROZVOJOVÝCH AGENTUR

- Aktuální poslání, postavení a struktura (2)

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

- Nový nanomateriál umožní levnější výrobu léčiv a chemikálií (1)
- Vývoj superkondenzátoru pro uchování energie (2)
- Infekci je možno předcházet i ve velkém (2)
- Chemikálie a průmyslové produkty ze slunce a minerálů (3)
- Vítězný projekt Podnikavé hlavy (3)
- Vybrané výsledky CATRIN (4)
- Soutěž Podnikavá hlava (4)

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ

- Univerzita zahájila prototypovou výrobu baterií (1)
- Vědci z UTB hledají cestu, jak lépe využít recyklaty (1)
- Dvacet let UTB (2)
- Ekologicky šetrné hydrogely ze syrovátky (3)
- Konference PLASTKO 2022 (4)

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

- Nový Evropský patent JU (1)
- Rozšíření partnerství ve společenskovední oblasti (2)
- Inovace v oblasti logistiky (3)
- Znalostní a technologický transfer se nadále významně rozvíjí (4)

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA, s.r.o.

- Resocializace, penologie a penitenciaristika (3)
- Dvě dekády speciální pedagogiky (4)

VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

- EEG biofeedback pomáhá dětem i sportovcům (1)
- Praxe je nejlepší učitelka (2)
- Zahraniční spolupráce (3)
- Začal nový akademický rok (4)

RADA PRO VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE

- Informace o zasedání (1, 2, 3, 4)

ČESKÁ KONFERENCE REKTORŮ

- Zasedání pléna (1, 2, 3, 4)

TRANSFERA CZ

- Vybrané aktuality z TransferalInfo březen 2022 (2)
- Vybrané aktuality z TransferalInfo červen 2022 (3)
- Vybrané aktuality z Newsletteru září 2022 (4)

CZECHINNO, z.s.p.o.

- Z činnosti (1, 2, 3, 4)

REGIONY

- Ohlédnutí za Inovacemi v Královéhradeckém kraji v roce 2021 (1)
- Vltavská filharmonie v Praze (2)
- Královéhradecké PlusInovace (3)
- Projekt JESSUS (4)
- Inovace a RIS3 v Hradci Králové (4)

MEZINÁRODNÍ SCÉNA – ZAHRANIČNÍ STYKY

- Expo 2020 – oslava VaV a inovací (1)
- Mezinárodní projekt Chain Reactions (1)
- Change2Twin (3)
- Pět nových evropských center pro digitální inovace (EDIH) v Česku (3)
- International Workshop on Teaching in Photovoltaics IWTPV 2022 (4)
- WEC 2023 (4)

PŘEDSTAVUJEME SE

- Inovační firma Jimiplot, s.r.o. Brno (1)
- Technická fakulta České zemědělské univerzity v Praze (2)
- Regus a Spaces v Česku (3)
- Panevropská univerzita (3)

ČINNOST NAŠICH PARTNERŮ

- Poslanecká sněmovna Parlamentu ČR (2)
- Stavba roku (3)
- Národní klastrová asociace (4)

KONFERENCE–SEMINÁŘE–VÝSTAVY

- Kvalita – Quality 2022 (3)

LITERATURA

- Průvodce administrativou pro internacionální pracovníky v akademickém prostředí (3)

CENA INOVACE ROKU

- Charakteristika produktu Cena Inovace roku 2021 (1)
- Brožura Cena Inovace roku 2022 (1)
- Dvacátý sedmý ročník soutěže (2, 3)
- Předání Ceny Inovace roku 2021 dne 4. 5. 2022 (3)
- Přihlášené produkty do soutěže „Cena Inovace roku 2022“ (4)

ZKUŠENOSTI – DISKUSE

- Zkušenosti z projektu DIHNET (1)
- Známková kvalita – výrobek a technologie (1)
- Rok 2021 a dnešek: marné čekání na nové dotace (1)
- Rekordní investice, nové investiční fondy a rostoucí počet startupů (1)
- Productboard hlásí status jednorožce (1)
- Woltair rozšiřuje svou Woltair Academy (1)
- Začíná éra chytrých budov (3)
- Studenti ITC oborů (3)
- Happenee vrací uživatele do reálného světa (3)
- Rekonstrukce historických památek (3)
- Siemens slaví 175 let (4)
- Péče o duševní zdraví je základem pro kvalitní život (4)
- Chytré elektroměry v domácnostech (4)

SDRUŽENÍ CZECHINNO A JEHO PROJEKTY (1, 2, 3, 4)

3D KALENDÁŘ 2022 (1)

MEZINÁRODNÍ SOUTĚŽ INOVACÍ (3)

SYSTÉM INOVAČNÍHO PODNIKÁNÍ V ČR (Č, A) (3)

SUBJEKTY V AIP ČR, z.s. K 12. 7. 2022 (3)

REJSTŘÍK OBSAHU IP TT 2022 (4)

PODĚKOVÁNÍ, PF 2023 (4)

SOCIETY VISION 2050+ (4)

WEC 2023 (4)

PŘÍLOHA TRANSFER TECHNOLOGIÍ

- Klub inovačních firem (1, 2, 3, 4)
- Cena Inovace roku 2022 (1, 2, 3)
- Nabídka ip tt 2022 (1)
- Domovská stránka ČSJS, z.s. (2)
- Domovská stránka UK (3)
- Domovská stránka AIP ČR, z.s. (4)
- Cena Inovace roku 2023 (4)

AUTOŘI IP&TT

- ANTROPIUSOVÁ Daniela (3, 4)
BASL Josef (1)
BENDA Vítězslav (4)
BLAŽKA Marek (1, 2, 3, 4)
BURIAN Michal (2)
CIESLAR Jan (3)
ČERMÁK Jiří (3)
ČERVENKA Jan (4)
DOLEŽELOVÁ Dagmar (3)
DRAGON Vladimír (3)
FANTYSOVÁ Nell (3)
FIBIGER Jan (3)
GAJDOŠÍK Tomáš (1)
GRMELA Lubomír (2)
HANUS Daniel (4)
HAVLÍNOVÁ Klára (2, 3, 4)
HERINEK Jiří (4)
HARINGOVÁ Ingrida (2)
HLADÍK Petr (2)
HUBÁLKOVÁ Pavla (3)
HUSTÁK Jan (1)
JARKOVSKÝ Petr (4)
JŮZL Miloslav (3)
KARNETOVÁ Petra (4)
KELLEROVÁ Mariana (4)
KOTEN Petr (4)
KRAFLOVÁ – KUČEROVÁ Tereza (1)
KRÁLOVÁ Renáta (4)
KUBEC Václav (2)
KUBLA David (1, 2, 3, 4)
LEBR Lukáš (4)
LIEBERZEIT Vladimír (4)
MAŠEK Jiří (2)
MATĚJKA Filip (3)
MÁCA František (1)
MITTNEROVÁ Anna (3)
MRÁČEK Karel (3)
NAGYOVÁ Věra (3)
NAXERA Jan (1)
NECHVÍLOVÁ Klára (1, 4)
NĚMEČKOVÁ Iveta (1, 2, 3, 4)
NOVOTNÝ Petr (1)
OROS Petr (3)
PETR David (4)
PETŘÍKOVÁ Růžena (3)
PORÁK Petr (2, 3)
POSTRÁNECKÝ Michal (4)
PRŮCHA Jaroslav (3)
RYCHLÍK Martin (3)
SMÉKALOVÁ Ludmila (3)
STEHEL Vojtěch (2)
SUCHOMEL Petr (2, 4)
SVĚŘÁKOVÁ Petra (1, 2, 3, 4)
SVÍTEK Jiří (1, 2)
ŠAMANOVÁ Tereza (1, 2, 3, 4)
ŠARADINOVÁ Martina (1, 2, 3, 4)
ŠPELDA Jan (1)
ŠPERLINK Karel (1)
ŠTÍCHA Martin (2)
ŠUCHMANN Pavel (2)
ŠVEJDA Pavel (1, 2, 3, 4)
TRAJEROVÁ / ŠTĚPÁNOVÁ Veronika (1, 2, 3, 4)
TRAPP CAJTHAMLOVÁ Šárka (2)
TROJAN Zdeněk (4)
TUŠKOVÁ Petra (4)
VOJTĚCH Vladimír (4)
VYHNANOVSKÁ Tereza (4)

V ročníku 2022 vyšla čtyři čísla časopisu s přílohami Transfer technologií. Rejstřík obsahu ip&tt 2022 uspořádala Iveta NĚMEČKOVÁ

PODĚKOVÁNÍ

Redakce časopisu ip & tt děkuje všem tuzemským a zahraničním autorům, spolupracovníkům, členům redakční rady a Vydavatelství MAC, spol. s r.o., zejména panu Michalu Vejvodovi, za spolupráci při přípravě a vydání 4 čísel v roce 2022. Kolektivu spolupracovníků přejeme do nového roku mnoho osobních, tvůrčích a dalších úspěchů. Do roku 2023, který bude XXXI. ročníkem ve vydávání ip & tt, vstupujeme s cílem nadále zkvalitňovat náš odborný časopis, zejména uveřejňovat informace o úspěšných inovačních projektech. Přispívat tak k prezentaci výsledků výzkumu, vývoje a inovací v ČR a posílení úlohy aplikovaného výzkumu v ČR.

Pavel Švejda
předseda redakční rady



Asociace inovačního podnikání ČR, z.s. | Association of Innovative Entrepreneurship CR

Sdružení CzechInno a jeho stabilní projekty

Digitální transformace:

Podpora inovací, které jsou na trhu

Smart Export fórum:

Každoroční konference na podporu B2B spolupráce v digitálních inovacích s mimo-EU zeměmi

Smart Business Festival:

Výroční přehlídka dobrých praxí a novinek v podpoře digitálních inovací

Vizionáři:

Soutěž inovativních firem a jejich počínů



Podpora early-stage inovací:

- Akcelerační služby
- Coaching a mentoring
- Hackatony

Experimenty a testování:

- Evropské projekty kaskádového financování
- Propojování relevantních partnerů

Příprava pro uvedení na trh:

- Průzkumy a analýzy poptávky / očekávání
- Go-to-market strategies
- Marketing a PR

Podpora na trhu:

- Šíření povědomí a informací
- Výstavy a praktické prezentace
- Exkurze

V případě zájmu o spolupráci jsme Vám k dispozici.

creating the pathway to a prosperous future!

keynote prezentace
moderované panelové
diskuze
prezentace partnerů
výstava
micro.expo '23
1-2-1 setkání

SOC**AI**ETY VISION 2050+ KONFERENCE

5.-7. září, 2023

Palác Žofín, CCF CIIRC & Next
Zone, Praha

info@v2050.eu

www.v2050.eu

Organizátor:

Nadační fond Vize 2050+ a
Centrum města budoucnosti
CIIRC ČVUT Praha.

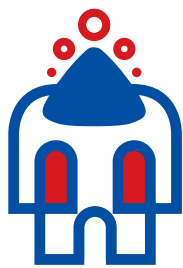
Spoluorganizátoři:

SSPŠ

Česko-izraelská smíšená
obchodní komora
Nadace ABF

- Na jakých hodnotách postavíme rekonstrukci současné společnosti?
- Donutí nás šoky z posledních let budovat resilientní společnost?
- Jak změni digitálně inteligentní technologie a AI školství, průmysl, energetický sektor, stavebnictví, zdravotnictví, informačně komunikační sektor, zemědělství a další oblasti?
- Jak dopadne konfrontace lidstva s umělou inteligencí?
- Budou urbánní systémy řídit roboti?
- Toto je pouze část z témat, které budou součástí diskuze na konferenci **SOC**AI**ETY VIZE 2050+**.

SOCIETY • ECONOMY • TECHNOLOGY • ENVIRONMENT



WEC 2023

7TH WORLD ENGINEERS
CONVENTION

PRAGUE, CZECH REPUBLIC

11 - 13 OCTOBER, 2023

THEME:
**ENGINEERING FOR
LIFE - BREAKTHROUGH
TECHNOLOGIES AND CAPACITY
DEVELOPMENT FOCUSED ON UN SDGS:**



10 REASONS WHY VISIT WEC 2023:

1. The very best combination of industry insight and networking
2. Interact with experts & influencers face to face
3. Unlock a world of learning, science and exchange
4. Impress your colleagues
5. Invest in yourself, invest in your future
6. Expand your knowledge base and find unique solutions to issues
7. Present your ideas and yourself
8. Perfect your presentation and communication skills whilst learning from the best
9. Plenary lectures summarizing the very latest discoveries delivered by world leading experts
10. Taste Czech specialties and visit beautiful Prague

www.wec2023.com



CO-HOSTED

BY THE CZECH ASSOCIATION OF
SCIENTIFIC AND TECHNICAL SO-
CETIES CSVTS AND THE WORLD
FEDERATION OF ENGINEERING
ORGANIZATIONS WFEO

WFEO 9 - 15 OCTOBER, 2023

CONTENTS IP & TT 4 / 2022

■ INNOVATION 2022 for the twenty-ninth (P. Švejda)	2
■ National network of science and technology parks in the Czech Republic (P. Švejda)	2
■ Current participation of domestic companies in the EU framework program for research and innovation Horizon Europe: Declining Interest? (V. Vojtěch)	4
■ How are we doing with innovation? (P. Koten)	9
■ Photovoltaics in the Czech Republic (V. Benda)	9
ASSOCIATION OF INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP CR	12
• Steering Board meeting on September 12, 2022 • Working teams meeting on September 12, 2022 •	
SCIENCE AND TECHNOLOGY PARKS ASSOCIATION CR	12
• Board meeting on September 13, 2022 • Jaroslav Chaloupka – 95 years old •	
CZECH SOCIETY FOR NEW MATERIALS AND TECHNOLOGIES	13
• COMAT 2022 •	
CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE	13
• SOCIETY VISION 2050+ •	
CHARLES UNIVERSITY	14
• How entrepreneurship is taught at Charles University •	
UNIVERSITY OF CHEMISTRY AND TECHNOLOGY, PRAGUE	16
• New DCPD technology for ORLEN Unipetrol •	
VSB – TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA	17
• Strategic vision SMARAGD •	
CZECH SOCIETY FOR QUALITY	18
• Quality Innovation Award •	
PALACKY UNIVERSITY IN OLOMOUC	19
• Selected CATRIN results • Enterprising head competition •	
TOMAS BATA UNIVERSITY IN ZLÍN	20
• PLASTKO 2022 conference •	
UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA IN ČESKÉ BUDĚJOVICE	21
• Knowledge and technology transfer continues to develop significantly •	
JAN AMOSE KOMENSKÝ UNIVERSITY PRAGUE	22
• Two decades of special education •	
THE INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND BUSINESS IN ČESKÉ BUDĚJOVICE	22
• The new academic year has begun •	
RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION COUNCIL	24
• Information on the Council session •	
CZECH RECTORS CONFERENCE	24
• Plenary session •	
TRANSFERA CZ	25
• Selected news from the September 2022 Newsletter •	
CZECHINNO	25
• Activities •	
REGIONS	26
• JESSUS project • Innovation and RIS3 in Hradec Králové •	
INTERNATIONAL SCENE – FOREIGN CONTACTS	28
• International Workshop on Teaching in Photovoltaics IWTPV 2022 • WEC 2023 •	
ACTIVITIES OF OUR PARTNERS	30
• National Cluster Association •	
INNOVATION OF THE YEAR AWARD	31
• Submitted application for the competition „Innovation of the Year 2022 Award“ •	
EXPERIENCE – DISCUSSION	32
• Siemens celebrates 175 years • Mental health care is the basis for a quality life • Smart electricity meters in households •	
INDEX OF IP&TT 2022	35
ACKNOWLEDGMENT, PF 2023	36
CZECHINNO PROJECTS	37
SOCIETY VISION 2050+	38
WEC 2023	39
ANNEX: TECHNOLOGY TRANSFER	I. – IV.
• Club of Innovative Firms • Innovation of the Year 2023 Award • Homepage of the AIE CR •	

Closing date for this issue: 31 October, 2022
Closing date for issue 1/2023: 31 January, 2023



Association of Innovative Entrepreneurship CR

**in cooperation
with CzechInno, with members and partners**

invites you to

Innovation 2022

The Week of Research, Development and Innovation in the Czech Republic

- XXIX International Symposium INNOVATION 2022
- XXIX International Fair of Inventions and Innovation
- XXVII Innovation of the Year 2022 Award –
under the auspices of H. E. President
of the Czech Republic Miloš Zeman

Date

December 6–9, 2022

Venue:

Prague and other locations
in the Czech Republic



Asociace inovačního podnikání ČR, z.s.

ve spolupráci se svými členy a partnery

Vás zvou na

inovace 2023

Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR

5.–8. 12. 2023

Součástí Týdne bude:

- 30. ročník mezinárodního sympozia INOVACE 2023
- 30. ročník veletrhu invencí a inovací
- 28. ročník Ceny Inovace roku 2023

Místo konání:

Praha a další místa v ČR

www.aipcr.cz



KLUB INOVAČNÍCH FIREM AIP ČR, z.s.
ASOCIACE INOVAČNÍHO PODNIKÁNÍ ČESKÉ REPUBLIKY, z.s.

**cena®
inovace
roku**

**TECH
PROFIL®**

**GALERIE®
novací**

Klub inovačních firem AIP ČR, z.s. pracuje v souladu se svým statutem a je pro AIP ČR, z.s. důležitým nástrojem pro plnění jejího hlavního úkolu: podpora inovačního podnikání v ČR. Proto bychom uvítali vaše názory na KIF, jeho zaměření a činnost. Své podněty můžete zaslat přímo na naši adresu. Těšíme se na vaše názory a doufáme, že společně činnost KIF pro další období rozvineme ku prospěchu všech spolupracujících subjektů v rámci Systému inovačního podnikání v ČR.

Plánované setkání Klubu inovačních firem AIP ČR, z.s. se v rámci letošního 29. ročníku INOVACE 2022, **Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR** uskuteční 6. 12. 2022.

Prezentace dosahovaných výsledků členů AIP ČR, z.s. formou výstavy ve svých prostorech; prezentace přihlášených členů AIP ČR, z.s. budou zařazeny do programu INOVACE 2022.

Více na www.aipcr.cz



Žádáme členy Klubu inovačních firem o zaslání **námětů pro plán činnosti KIF na rok 2023** (e-mail: redakce@aipcr.cz). Současně nabízíme možnost Vaší prezentace na domovské stránce AIP ČR, z.s. v části Inovace v ČR, Klub inovačních firem a na domovské stránce Technologický profil ČR (www.techprofil.cz)



Setkání Klubu v roce 2023 budou při příležitosti konání akcí AIP ČR, z.s. dle kalendáře AIP ČR, z.s. na rok 2023, viz <http://www.aipcr.cz/kalendar-2023.asp>

Věříme, že členové Klubu využijí možnost zúčastnit se INOVACE 2022, Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR, 6.–9. 12. 2022.



Oslovení členů KIF (maily P. Švejdy, od 11. 7. 2022):

- KIF 02092022/105 (nová adresa AIP ČR, z.s.; aktuální číslo ip tt 3/2022; možnost prezentace vaší inovační firmy a její inovační produkty v posledním, čtvrtém letošním čísle ip tt 4/2022)
- KIF 17092022/106 (27. ročník soutěže o Cenu Inovace roku 2022)
- KIF 26092022/107 (Smart Export Fórum 2022 v Brně)
- KIF 04102022/108 (konzultace CIR 2022, aktualizace kontaktů KIF)



Připomínáme, že můžete i nadále zasílat své návrhy, dotazy, náměty a připomínky k činnosti KIF na redakce@aipcr.cz.

Pavel Švejda

vyhlašuje

28. ročník soutěže o Cenu

Inovace roku 2023

Podmínky soutěže:

- soutěže se může zúčastnit každý subjekt **se sídlem v ČR**;
- do soutěže se přihlašuje nový nebo významně zdokonalený produkt zavedený na trh v **posledních 3 letech** (výrobek, technologický postup, služba);
- přihlášený produkt **musí být již průkazně úspěšně využíván** (výrobek, resp. služba je **uveden/a na trh**, technologický postup je **zaveden v praxi**)

Hodnotící kritéria:

- A–Technická úroveň produktu
- B–Původnost řešení
- C–Postavení na trhu
- D–Vliv na životní prostředí

Přihlášené produkty mohou autoři prezentovat ve výstavní části INOVACE 2023, Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR v Praze ve dnech 5.–8. 12. 2023.

Produkty přijaté komisí Inovace roku budou zveřejněny v odborném časopisu ip&tt vydávaném AIP ČR, z.s., dalších médiích a na www stránkách AIP ČR, z.s.

Účastníci, kteří získají ocenění v rámci soutěže o Cenu „INOVACE ROKU 2023“, se mohou stát členy

Klubu inovačních firem AIP ČR, z.s.

Přihlášky:

K účasti v soutěži o Cenu **INOVACE ROKU 2023** je možno získat podrobnější informace spolu s přihláškou (**uzávěrka přihlášek 31. října 2023; možnost konzultace komplexnosti připravené přihlášky – do 17. října 2023, nebo podle dohody**) na adrese:

Asociace inovačního podnikání ČR, z.s.

Na Perštýně 342/1, 110 00 Praha 1

tel.: 723 633 070, e-mail: redakce@aipcr.cz, www.aipcr.cz

Registrační poplatek: 4000 Kč (variabilní symbol: 122023, uhradit do 31. 10. 2023, daňový doklad bude zaslán po obdržení platby) IČO 49368842, č. ú.: 42938021/0100 KB Praha-město

1. Název přihlašovatele

Adresa.....

IČO DIČ..... Počet zaměstnanců

Kontaktní osoba..... Funkce.....

Telefon E-mail:

www Číslo účtu:.....

2. Charakteristika produktu (max. 30 slov – pro zveřejnění v katalogu)

česky:.....

.....

anglicky:.....

.....

3. Do soutěže přihlašujeme – název (max. 6 slov):

česky:.....

anglicky:.....

Obor:

Číslo přihlášky a druh ochranného dokumentu:

Datum zavedení na trh:

4. Přílohy k přihlášce do soutěže o Cenu INOVACE ROKU 2023:

■ **podnikatelský titul:** a) právnické osoby – kopie výpisu z obchodního rejstříku, jiného zřizovacího dokumentu, apod.

b) fyzické osoby – kopie živnostenského listu

■ **popis produktu** (výrobku, technologického postupu, služby) v rozsahu max. 3 strany strojopisu obsahující

– charakteristiku produktu a jeho parametrů v porovnání se stávajícím vlastním nebo konkurenčním řešením v tuzemsku a v zahraničí

– patentovou situaci, právní ochranu nebo jiné průkazné doložení původnosti řešení

– tržby za produkt u výrobce (**vyjádřené v tis. Kč** – od data zavedení na trh), perspektivy uplatnění inovace na trhu – **předpoklad dalších tří let**; úspora nákladů

– údaje o vlivu produktu na životní prostředí (příznivě ovlivňuje, bez vlivu, škodlivý) a na zaměstnanost

– **fotografie produktu** (k doložení jeho charakteristiky, v tiskové kvalitě)

Uzávěrka přihlášek: 31. října 2023 (možnost konzultace komplexnosti připravené přihlášky – do 17. října 2023, nebo podle dohody); zaslat elektronicky.

Datum Podpis, razítko



Asociace

inovačního
podnikání České
republiky, z.s.
plní od 23.6.1993
úlohu nevládní
organizace v oblasti
inovačního
podnikání.

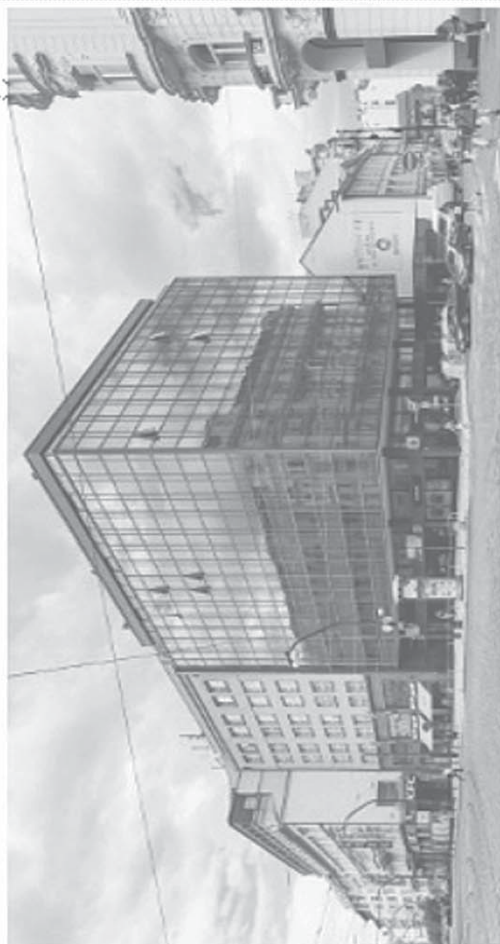
Systém inovačního podnikání v ČR

Technologický profil ČR

Odborné týmy k inovačnímu podnikání v krajích

Web archiv národní knihovny

Inovace představují sérii vědeckých, technických, organizačních, finančních, obchodních i jiných činností, jejichž cílem je vznik nového nebo podstatně zdokonaleného produktu (výrobku, technologie nebo služby) efektivně umístěného na trh. Výzkum a vývoj jsou jednou z těchto činností.



Podporujeme inovace

AIP ČR, z.s. je jedním ze zakladatelů a hlavním odborným partnerem projektů tohoto sdružení.

Akce

INOVACE 2022,
Týden výzkumu,
vývoje a inovací v
ČR

6. – 9. 12. 2022

Cena Inovace roku
2022

- Záštitu prezidenta
České republiky
- Brožura
- Přihlášené
produkty

O ceně INOVACE
ROKU

Časopis Inovační
podnikání a
transfer technologií