

TA.DI

Listopad 2019 Magazín Technologické agentury ČR



CHALLENGES
FOR THE
FUTURE



14

KAREL HAVLÍČEK: MUSÍME SE ZBAVIT STIGMATU LEVNÉ EKONOMIKY. ČESKO NENÍ JEN „MONTOVNA EVROPY“.
 WE MUST GET RID OF THE STIGMA OF A CHEAP ECONOMY. THE CZECH REPUBLIC IS NOT JUST AN “ASSEMBLY SHOP OF EUROPE”. (16)

4

DEN TECHNOLOGICKÉ AGENTURY ČR
 DAY OF TECHNOLOGY AGENCY OF THE CZECH REPUBLIC (12)

24

NÁŠ PŘÍTEL ROBOT PŘICHÁZÍ
 OUR FRIEND ROBOT IS COMING (26)

36

STRAŠÁK JMÉNEM PLAST
 THE MENACE CALLED PLASTIC (36)

38

MARCEL KRAUS K PROGRAMU ÉTA
 MARCEL KRAUS ON THE ETA PROGRAMME (40)

10

CENY TA ČR 2019
 TA CR AWARDS 2019 (13)

27

HORIZONT 2020
 HORIZON 2020 (28)

41

PROGRAM KAPPA
 KAPPA PROGRAMME (42)

43

PROGRAM DELTA 2
 DELTA 2 PROGRAMME (44)

18

SVĚT 4.0 (2. ČÁST)
 THE WORLD 4.0 (PART 2) (22)

29

ŠETŘENÍ INKA
 INKA SURVEY (33)

Odborníci z České zemědělské univerzity v Praze chtějí simulovat dopady klimatických změn, škůdců nebo hospodaření na lesní porosty na desetiletí dopředu. Využijí přitom cloudových služeb a řešení Microsoft Azure. (45)





PROF. ING. PETR KONVALINKA, CSC., FENG.

Předseda TA ČR
Chairman of TA ČR

Vážení čtenáři,

právě držíte v rukou 9. vydání časopisu Technologické agentury ČR TA.DI, jehož námětem jsou budoucí příležitosti a výzvy českého inovačního prostředí. Stejnému tématu se věnuje i konference Challenges for the future, která se koná v rámci Dne TA ČR 2019, protože bez výzev nemohou jednotlivci osobnostně růst a nemůže se zvyšovat ani úroveň naší země. Česko má v tomto ohledu poměrně jasno. V únoru 2019 byla premiérem Andrejem Babišem a ministrem průmyslu a obchodu Karlem Havlíčkem představena inovační strategie do roku 2030 Country for the Future. Devět pilířů strategie určuje potenciál České republiky stát se inovačním lídrem Evropy a zbavit se stigmatu levné ekonomiky.

Nad osobními výzvami se pak už musí každý zamyslet sám. Každodenní výzvou nás v TA ČR je vytvářet takový systém podpory, který českým výzkumníkům umožní využívat svůj potenciál naplno.

Přeji hodně štěstí a příjemné počtení.
Petr Konvalinka

Dear readers,

you are currently holding the 9th edition of the TA.DI magazine. Its main topic is the future opportunities and challenges of the Czech innovation environment. The same topic is addressed in the Challenges for the Future conference, which took place as part of the TA CR Day 2019. There is no personal growth without challenges and neither is it possible to raise the level of our country. The Czech Republic is quite clear in this respect. In February 2019, the Country for the Future innovation strategy was introduced by Prime Minister Andrej Babiš and Minister of Industry and Trade Karel Havlíček. The nine pillars of this strategy determine the potential of the Czech Republic to become an innovation leader in Europe and to get rid of the stigma of a cheap economy.

Everybody has to think about personal challenges on their own. The daily challenge for us in the TA CR is to create a support system that enables Czech researchers to use their potential to the full.

I wish you good luck and pleasant reading.
Petr Konvalinka

Den Technologické agentury ČR

■ Ivana Drábková

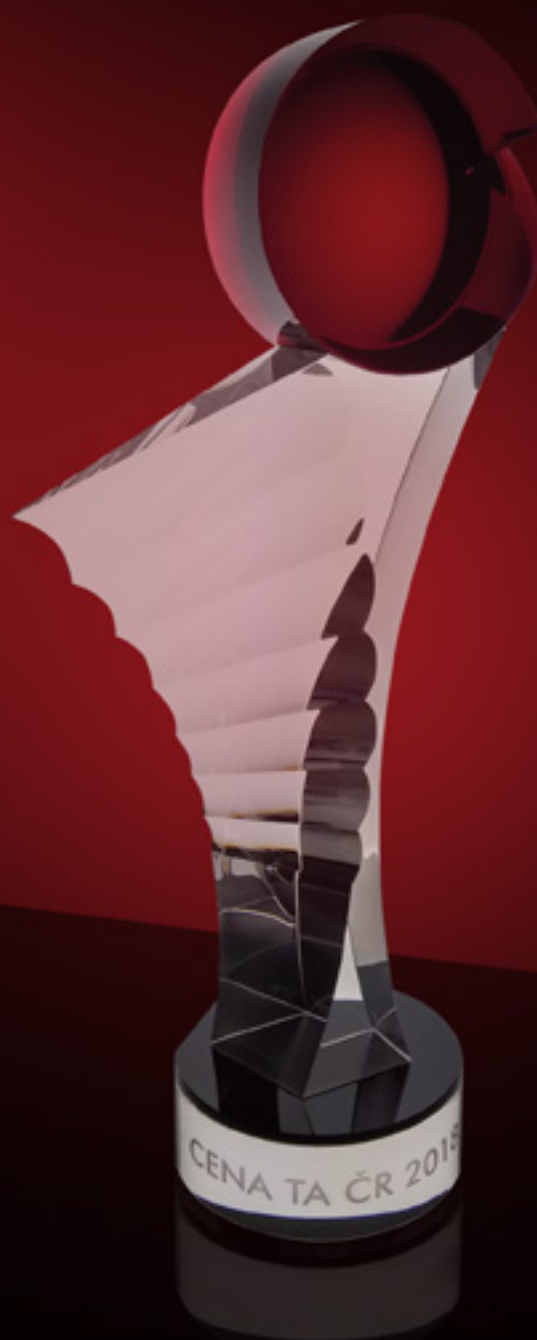


V roce 2014 se konal první Den TA ČR. Jeho součástí je kromě večerního ceremoniálu udělování Cen TA ČR i mezinárodní konference, která se každý rok zaměřuje na aktuální výzvy v oblasti výzkumu a inovací.

Den TA ČR tak dává příležitost k setkání tuzemských i zahraničních zástupců businessové, akademické a státní sféry, aby se společně zaměřili na klíčové otázky výzkumu a inovací.

Na letošní mezinárodní konferenci nesoucí název Challenges for the Future vystoupí inspirativní a celosvětově uznávaní experti, kteří se zaměří na budoucnost výzkumu a technologického rozvoje a na společenský dopad dalších inovací v tuzemském i globálním kontextu.

Během roku probíhá mnoho významných událostí Technologické agentury ČR (TA ČR). Den TA ČR je bezpochyby jednou z nejnáměnnějších z nich a zároveň pomyslným vyvrcholením celého roku. Poprvé udělila Agentura Ceny TA ČR nejlepším projektům aplikovaného výzkumu a inovací v roce 2013. Předávání Cen TA ČR je aktem vyjadřujícím úctu a motivaci všem nadaným výzkumníkům.



U této příležitosti TA ČR již po sedmé slavnostně ocení nejkvalitnější projekty aplikovaného výzkumu za uplynulý rok a ukáže tak veřejnosti společenskou hodnotu a přínos jejich výsledků. Letos udělí odborná porota Cenu TA ČR pěti hodnotných a unikátních projektů v kategoriích Společnost, Business, Governance, Partnerství a cena hostů večera Český nápad.

DEN TA ČR RETROSPEKTIVOU

2013

VÍTĚZNÉ PROJEKTY

Optický paketový přepínač

Výzkum a vývoj nových receptur a technologie potravin pro zvláštní lékařské účely

Výzkum a vývoj turbopřevodovky s novým typem segmentových ložisek

2014

KONFERENCE

Výzkum a vývoj – efekty, podpora a význam pro budoucnost

VÍTĚZNÉ PROJEKTY

Regulované rekuperační převodníky

Regulace pesticidů: Expertní systém pro podporu rozhodování o použití pesticidů pro zlepšení ekonomiky produkce a kvality životního prostředí

Stanice pro měření mikroklimatu

Elektrické letadlo

2015

KONFERENCE

Současné výzvy pro inovace

VERNISÁŽ STUDENTSKÉ VÝTVARNÉ SOUTĚŽE

Propojený svět

VÍTĚZNÉ PROJEKTY

Aplikace progresivních technologií a materiálů do oblasti výroby aerosolových nádobek

Multiepitopová syntetická vakcína proti borelióze pro veterinární aplikace

Opylovači jako nezbytná součást zemědělské produkce

Nové monokrystalické materiály pěstované EFG technologií a jejich použití v hi-tech aplikacích

2016

KONFERENCE

Smart Life

VÍTĚZNÉ PROJEKTY

Optimalizace vlastností UHMWPE (Ultra-high-molecular-weight polyethylene – tj. ultra-vysoko-molekulární polyethylen)

Fyzikální a metalurgické aspekty přípravy litých kovových pěn ze slitin železa a neželezných kovů

Technologie zpracování řeči pro efektivní komunikaci mezi člověkem a počítačem

Moderní multivrstvé optické systémy

2017

KONFERENCE

Open Science

VÍTĚZNÉ PROJEKTY

Rostoucí tumorózní endoprotéza stehenní kosti

Výzkum a vývoj vysoce přesných produktivních řezných nástrojů nové generace s využitím inovativních technologií a progresivních materiálů

TERMOTEX – Nová generace vysoce funkčních bariérových termoregulačních a termoizolačních smart textilií pro použití v náročných a specifických klimatických podmínkách a zlepšení ochrany člověka

Výzkum a vývoj pokročilých tenkovrstvých elementů pro přímé sledování časové proměnné pomocí přesně kalibrovatelné barevné změny

2018

KONFERENCE

Research Valuation

VÍTĚZNÉ PROJEKTY

Pokročilé optické systémy s využitím asférických ploch

Vývoj rehabilitačních a diagnostických pomůcek pro neurologii využívajících 3D analýzy pohybu

Sledování nežádoucích pohybů a deformací dopravních infrastruktur prostřednictvím radarové interferometrie

Nové metody pro optimalizaci energetické náročnosti a škálovatelnosti ultraširokopásmových lokalizačních systémů





CENY TA ČR 2019

VÍTĚZNÉ PROJEKTY TOHOTO ROKU

■ Leoš Kopecký

Ceny TA ČR jsou technologickým Oskarem každoročně udělovaným těm nejlepším a nejužitečnějším projektům spolufinancovaným prostřednictvím Agentury. V roce 2019 odborná komise vybrala úspěšné projekty ve čtyřech kategoriích: Business, Governance, Společnost a Partnerství.

BUSINESS

VÝZKUM A VÝVOJ TECHNOLOGIÍ PŘESNÉHO LITÍ RADIÁLNÍCH KOL TURBODMYCHADEL NOVÉ GENERACE A NOVÝCH TYPŮ LOPATEK PLYNOVÝCH TURBÍN

Vítězem v kategorii Business se stal projekt „Výzkum a vývoj technologií přesného lití radiálních kol turbodmychadel nové generace a nových typů lopatek plynových turbín“. Jeho realizace probíhala v letech 2014–2017 v rámci Programu ALFA a TA ČR na něj přispěla částkou

technologie přesného lití odlitků oběžných kol turbodmychadel nové generace a nově vyvíjených typů lopatek plynových turbín. Tyto technologie budou zavedené do sériové výroby uvedených zařízení a byly vyvinuty pro přesné lití z tzv. superslitin, v tomto případě příměsí kobaltu a niklu. Všechny typy nově řešených odlitků byly do jisté míry navzájem odlišné a během jejich vývoje bylo nutné uplatnit rozdílné postupy. Díky této rozdílnosti byl v podstatě získán velmi obsáhlý a souhrnný výrobní program pro výše popsané kategorie odlitků a všechny získané znalosti lze do budoucna s úspěchem

přes 25 mil. Kč. Hlavním řešitelem projektu byla První brněnská strojírna Velká Bíteš, a. s. a výzkumným subjektem zde byl Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i. Výsledkem projektu je provozně ověřená

implementovat při vývoji dalších. Jedná se o experimentální výzkum přesného lití, jehož užitečné výsledky umožňují sériovou výrobu nově vyvíjených turbodmychadel a plynových turbín.

GOVERNANCE

VÝZKUM MĚRNÝCH EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK ZE SPALOVÁNÍ TUHÝCH PALIV V LOKÁLNÍCH TOPENIŠTÍCH



Problematika zdrojů znečišťování ovzduší zůstává pro řadu českých regionů ožehavým tématem, proto v této kategorii získává ocenění projekt „Výzkum měrných emisí znečišťujících látek ze spalování tuhých paliv v lokálních topeništích“. Výzkum byl realizován v letech 2015–2016 a v rámci Programu BETA byl ze státního rozpočtu podpořen částkou 4,9 mil. Kč. Řešitelem projektu byl tým výzkumníků Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava / Výzkumného energetického centra. Výsledkem projektu je stanovení emisních norem pro národní bilanci emisí prachu, a to ať už jde o tuhé znečišťující látky nebo limity polévatého prachu, nanočástic či polycyklických aromatických uhlovodíků.

SPOLEČNOST

VÝVOJ SYSTÉMU PRO VARIABILNÍ DÁVKOVÁNÍ PESTICIDŮ A HNOJIV NA ZÁKLADĚ SENZOROVÉHO MONITORINGU POROSTNÍCH PODMÍNEK

Po problematice zabývající se monitorin- gem znečišťování ovzduší ocenila TA ČR také projekt věnující se ochraně země- dělské půdy. Cenu v kategorii Společ- nost získává projekt „Vývoj systému pro variabilní dávkování pesticidů a hnojiv na základě senzorového monitoringu po- rostních podmínek“, který byl realizován v letech 2014–2017 a v rámci Programu ALFA byl podpořen částkou 7,4 mil Kč. Hlavním řešitelem byla společnost AGRIO MZS, s. r. o., dalším řešitelem bylo zájmo- vé sdružení právnických osob WIRELESS-



INFO a odborníci z Mendelovy univerzity v Brně/Agronomické fakulty.

Výsledkem projektu je užitečný vzor zařízení a prototyp „propojení systémů a řízení kapkového spektra“. Vznikl jak metodický postup senzorového měření stavu porostů pro variabilní aplikaci hnojiv a pesticidů, tak i ověřená tech- nologie stanovení a řízení variabilní aplikace hnojiv a pesticidů postřikovací technikou.

Především v oblasti ochrany rostlin před- stavuje řešení světový unikát, neboť tuto technologii dosud žádní výrobci nenabízí. Implementace těchto technologií umožní lepší konkurenceschopnost řešitele firmy Agrio na světových trzích. V součinnosti tak se sdružením WIRELESSINFO bude možné nabízet komplexní službu. Prin- cipiálně se jedná o praktickou aplikaci v oblasti internetu věcí – IoT.

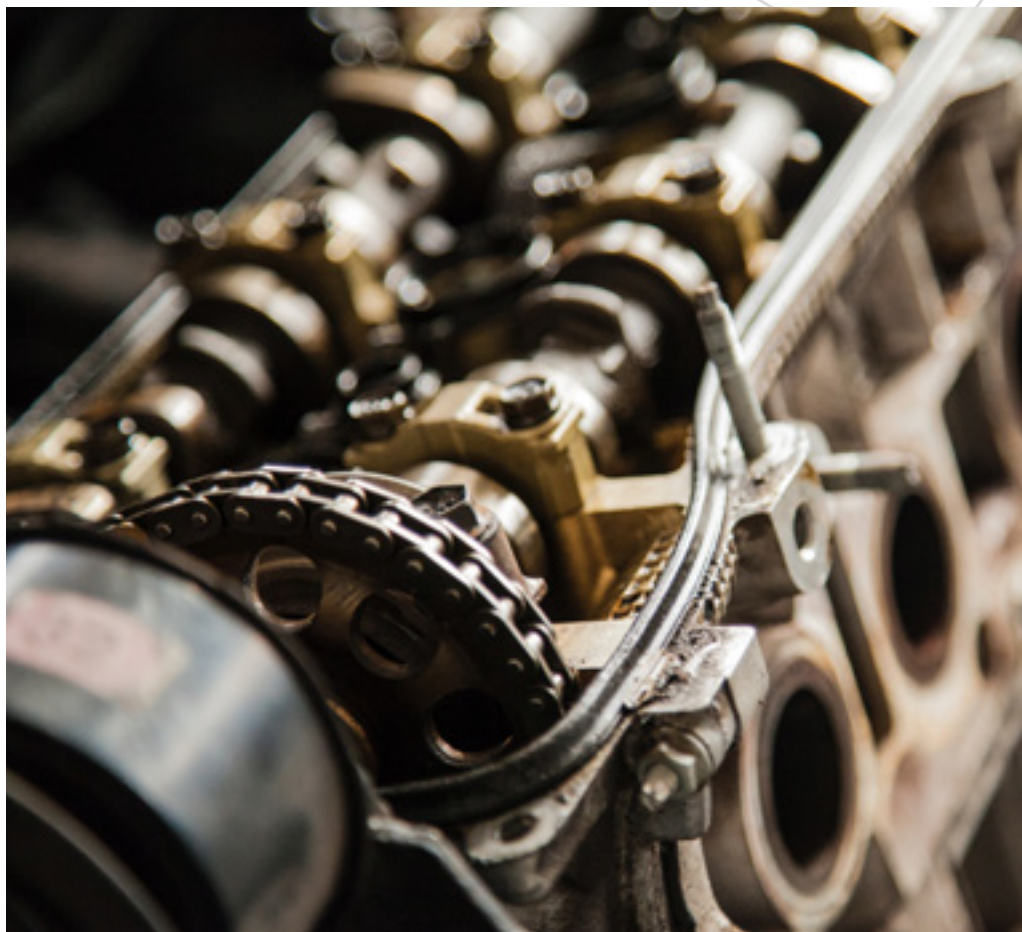
PARTNERSTVÍ

CENTRUM KOMPETENCE AUTOMOBILOVÉHO PRŮMYSLU JOSEFA BOŽKA

Mobilita osobní, nákladní, sdílená, bezpečná, ekologická a k tomu alternativ- ní pohony, autonomní systémy, pasivní bezpečnost... Existuje obrovské množství oblastí a oborů, které jsou zapojeny do dynamického vývoje systémů souvi- sejících s mobilitou. Cenu v kategorii Partnerství získává projekt „Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka“, který byl řešen po dobu 6 let, 2012–2017, a v programu Centra kom- petence byl podpořen částkou 240,7 mil. Kč. Na řešení se pod vedením Českého vysokého učení technického v Praze/Fa- kulty strojní podílelo dalších 11 subjektů: Škoda Auto, a. s., Honeywell, spol. s r. o., Ricardo Prague, s. r. o., AICTA Design Work, s. r. o., MOTORPAL, a. s., TAT- RA, a. s., TÜV SÜD Czech, s. r. o., Tech- nická univerzita v Liberci/Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace, Vysoké učení technické v Brně/ Fakulta strojního inženýrství, Vysoká ško- la báňská – Technická univerzita Ostrava/ Fakulta strojní, ČZ, a. s., BRANO, a. s. Projekt řešil široké spektrum témat mo- bility – od zlepšení spalovacích motorů v autech přes konstrukční a bezpečnost- ní prvky a alternativní pohony až po autonomní systémy. Výsledkem tohoto

unikátního partnerství je velké množství autorsky chráněných řešení, funkčních vzorků, softwarů a prototypů zaměřených na inovace v konstrukci vozidel a hnacích jednotek se spalovacími motory i elek- tromotory pro snížení spotřeby fosilních

paliv a emisí, maximální bezpečnost, pohodlí a rozkoš z jízdy, přizpůsobení požadavkům legislativy i interakci s infra- strukturou a dalšími vozidly a konkuren- ceschopnost i na rozvojových trzích. ■



THE DAY OF THE TECHNOLOGY AGENCY

■ Ivana Drábková

There are many important events in the Technology Agency of the Czech Republic in the course of the year. The most significant ones undoubtedly include the TA CR Day, which is also the culmination of the entire year. The first TA CR Awards went to the best applied research and innovation projects in 2013. The TA CR Awards are not only an obligation imposed on the Agency by law, but also an act honoring and motivating all talented researchers.

In the following year of 2014, the first TA CR Day was held. In addition to the evening ceremony of the TA CR Awards, it also involved an international conference that annually focuses on current research and innovation challenges.

The TA CR Day thus provides an opportunity to meet domestic and foreign representatives of the business, academic and state spheres to jointly address key research and innovation issues.

This year's international conference entitled Challenges for the Future will feature inspirational and globally recognized experts who will focus on the future of research and technological development and the social impact of further innovations in the national and global context.

On this occasion, TA CR will award for the seventh time the best applied research projects for the past year and publicly present the social value and benefits of their outcomes. This year, five valuable and unique projects will be awarded by the jury in Society, Business, Governance and Partnership categories, one receiving the Czech Idea Award based on the preference of guests.

TA CR DAY IN RETROSPECT

TA CR AWARD 2013

Winning projects:

- Optical Packet Switch
- Research and development of new formula and technology for food for specific medical purposes
- Research and Development of Turbo Gearbox with a new Type of Segment Bearings

TA CR AWARD 2014

Conference:

Research and Development – Effects, Funding and Relevance for the Future

Winning projects:

- Regulated recuperator converters
- Regulation of pesticides: Expert system for support of decision-making about the use of pesticides to improve the economics of production and quality of the environment
- Microclimate measuring station
- Electric plane

TA CR DAY 2015

Conference:

Current Innovation Challenges

Exhibition of the student art

competition: Interconnected World

Winning projects:

- Application of progressive technologies and materials into aerosol cans production
- Synthetic multi-epitope vaccine against Lyme disease for veterinary applications
- Pollinators as a crucial factor in agriculture
- New Single Crystal Materials Prepared with EFG Technology and Their Hi-tech Applications

TA CR DAY 2016

Conference: Smart Life

Winning projects:

- Optimization of UHMWPE (Ultra-high-molecular-weight polyethylene) properties

- The physical and metallurgical aspects of the preparation of cast metal foams from iron and non-ferrous metals
- Technologies of speech processing for efficient human-machine communication
- Advanced multi-layer optical structures

TA CR DAY 2017

Conference: Open Science

Winning projects:

- Expandable endoprosthesis of the femur
- Research and development of new generation of high precision and productive cutting tools using innovative technologies and progressive materials
- TERMOTEX – new generation of high-functional barrier smart textiles for thermoregulation and thermal insulation intended to be used under extreme and specific climatic conditions and suitable for improvement of human safety and protection
- Research and development of advanced thin film sensors for direct monitoring of the time variable by means of precisely calibrated colour change

TA CR DAY 2018

Conference: Research Valuation

Winning projects:

- Advanced optical systems using aspherical surfaces
- Development of rehabilitation and diagnostic tools for neurology using 3D motion analysis
- Monitoring of adverse movements and deformations of transport infrastructure via radar interferometry
- New Methods for Optimization of Energy Efficiency and Scalability of Ultra-Wideband Real-time Locating Systems ■

TA CR AWARDS 2019 – WINNING PROJECTS OF THIS YEAR

■ Leoš Kopecký

TA CR Awards are the technology Oscars annually celebrating the best and most useful projects co-funded through the Agency. In 2019, the committee of experts selected successful project in four categories: Business, Governance, Society and Partnership.

BUSINESS

The Business category was won by the project “Research and Development of Precision Casting Technology of Radial Wheels of New Generation Turbochargers and New Types of Gas Turbine Blades”. It was implemented between 2014 and 2017 as part of the ALFA Programme, and TA CR provided funding of over CZK 25 million. The lead investigator was První brněnská strojírna Velká Bíteš, a. s., and the research entity was the Institute of Physics of Materials of the Czech Academy of Sciences.

The project outcome is a proven technology of precise casting of new generation radial wheels of turbochargers and newly developed types of blades of gas turbines. These technologies will be implemented in serial production of these devices and have been developed for the precise casting of nickel and cobalt-based superalloys. All the types of newly designed castings differed to some extent, and various procedures had to be applied during their development. This diversity basically allowed to create a very comprehensive production programme for the above-described casting categories, and all the knowledge gained can be successfully implemented in the future development of other types. It is experimental research of precise casting with useful outcomes allowing serial products of newly developed turbochargers and gas turbines.

GOVERNANCE

Air pollution sources remain the burning issue of many Czech regions, that is why this category was dominated by the project “Research of specific pollutant emissions from the combustion of solid fuels in local heating”. The research was carried out in 2015 and 2016 and was funded under the BETA Programme with the amount of CZK 4.9 million. The project was implemented by a team of researchers from the VSB – Technical University of Ostrava / Energy Research Center. The project outcome is the determination of emission standards for the national emission inventory with regard to solid pollutants and limits of air-borne dust, nanoparticles or polycyclic aromatic hydrocarbons.

SOCIETY

Besides air pollution monitoring, TA CR also awarded a project devoted to the protection of agricultural land. The award in the Society category goes to the project “Development of a system for variable rate application of pesticides and fertilizers using crop monitoring”, which was implemented between 2014 and 2017 and was funded under the ALFA Programme with the amount of CZK 7.4 million. The lead investigator was AGRIO MZS, s. r. o. and other participants included the association of legal entities WIRELESSINFO and experts from the Mendel University in Brno / Faculty of AgriSciences.

The project outcome is a utility model of a device and a prototype of “system interconnection and sprayer regulation”. A methodological procedure for sensor monitoring of crop stands for variable application of fertilizers and pesticides has been developed together with a proven technology for determining and controlling variable application of fertilizers and pesticides by spraying technique.

The solution is unique especially in the field of plant protection as such technology has not yet been offered by any manufacturer.

The implementation of these technologies will help the AGRIO company to improve its competitiveness on world markets. The cooperation with WIRELESSINFO will allow offering a comprehensive service. In essence, it is a practical application in the domain of the Internet of Things.

PARTNERSHIP

Personal, freight, shared, safe and environmentally friendly mobility and alternative drives, autonomous systems, passive safety... There is a huge number of areas and disciplines involved in the dynamic development of mobility-related systems. The award in the Partnership category goes to the project “Josef Bozek Competence Centre for Automotive Industry”, which lasted for 6 years (2012–2017) and was funded under the Competence Centre Programme with the amount of CZK 240.7 million. Under the leadership of the Czech Technical University in Prague / Faculty of Mechanical Engineering, another 11 entities were involved in the project: Škoda Auto, a. s., Honeywell, spol. s r. o., Ricardo Prague, s. r. o., AICTA Design Work, s. r. o., MOTORPAL, a. s., TATRA, a. s., TÜV SÜD Czech, s. r. o., Technical University of Liberec / Institute for Nanomaterials, Advanced Technology and Innovation, Brno University of Technology / Faculty of Mechanical Engineering, VSB – Technical University of Ostrava / Faculty of Mechanical Engineering, ČZ, a. s., BRANO, a. s.

The project addressed a wide range of mobility topics – from improving combustion engines in cars through structural and safety components and alternative drives to autonomous systems. This unique partnership resulted in a number of copyrighted solutions, functional samples, software and prototypes for innovation in the area of vehicles and power units with combustion engines and electric motors to reduce the consumption of fossil fuels and emissions, to provide maximum safety, comfort and driving experience, to adapt to legislation requirements, to interact with the infrastructure and other vehicles and achieve competitiveness in developing markets. ■



Czech
Republic
The Country
For The Future



Karel Havlíček:

MUSÍME SE ZBAVIT

STIGMATU LEVNÉ

EKONOMIKY

ČESKO NENÍ JEN

„MONTOVNA EVROPY“

V únoru letošního roku byla premiérem České republiky Andrejem Babišem a ministrem průmyslu a obchodu Karlem Havlíčkem představena nová Inovační strategie 2019–2030 s názvem Country for the Future. Jejím hlavním cílem je představit Česko jako inovačního lídra Evropy. O této strategii, jejích pilířích, potenciálu Česka, ale také roli TA ČR v tomto strategickém dokumentu, jsme si povídali s ministrem průmyslu a obchodu Karlem Havlíčkem.

■ Veronika Dostálová, Gabriela Měsícová, Ivana Drábková

Co bylo motivací pro vznik Inovační strategie České republiky 2019–2030?

V posledních letech se stále více setkáváme s označením „Česko, montovna Evropy“. Paradoxní však je, že jsou to právě Češi, kdo svůj stát takto nazývá. Musíme se zbavit stigma levné ekonomiky, protože se tato situace v posledních letech výrazně změnila. V České republice vidím velký potenciál, a to hlavně na poli výzkumu a inovací. Vznikají tu skvělé projekty světového formátu, které však do zahraničí musíme umět lépe prodat. Nová inovační strategie do roku 2030 byla navržena právě tak, aby tomuto kroku napomohla a dostala naši zemi mezi inovační lídry Evropy. Po rychlém nastavení základních strategických cílů probíhá nyní její intenzivní implementace, která v těchto dnech vrcholí schválením implementačního plánu.

V oblasti výzkumu a inovací byla vytvořena řada strategických dokumentů (např.: Národní politika výzkumu, vývoje a inovací 2016–2020; Národní priority výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (2012–2030); Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky, kterou doplňuje 14 krajských RIS3 strategií; Iniciativa Průmysl 4.0; Digitální Česko (Vládní program digitalizace ČR 2018+) atp.). Navazuje inovační strategie na tyto ostatní dokumenty? Znamená to, že nová strategie je nahrazuje, nebo platí vše najednou a vše je podobně prioritní?

Ano, strategie dává dohromady všechny dokumenty, které mají co říci k posílení inovativního prostředí v Česku, a zavádí nové aktivity, které se vzájemně doplňují. Není tedy dalším z mnoha dokumentů, ale spíše dokumentem zastřešujícím ostatní. Popravdě řečeno, vládní inovační strategie tu nebyla od roku 2004. Tato inovač-

ní strategie se od ostatních dokumentů značně liší. Nebojím se dokonce říci, že je revoluční. Poprvé se na ní shodli všichni klíčoví aktéři – od základního po aplikovaný výzkum a inovace. Nebylo to jednoduché, ale podařilo se najít shodu klíčových zástupců akademické obce, jednotlivých státních organizací a podnikatelského sektoru.

Inovační strategie České republiky 2019–2030 se opírá o 9 pilířů. Které z nich jsou nejzásadnější?

To se takto zobecnit nedá. Představte si, že skládáte puzzle a chybí vám poslední dílek do celého obrazu. Tato poslední část skládačky je jeden z tisíce modrých kousků, které vám dohromady dávají letní oblohu. Znamená to, že dílek není důležitý a budete spokojeni s obrazem i s jednou chybějící částí? Stejně je to i s jednotlivými pilíři. Nelze vyzdvihnout pouze jeden z nich a ty ostatní upozadit. Všechny pilíře jsou důležité a společně tvoří koherentní celek.

Naše země disponuje velkým množstvím strategických dokumentů. Bohužel ne vždy se daří naplnit jejich cíle. Jak zajistíte, aby to v tomto případě bylo jinak?

Pro úspěšné naplnění cílů je klíčové vše koncentrovat takříkajíc pod jednu střechu, odkud se bude řídit implementace, a to včetně důsledné kontroly plnění úkolů. Každý dosud dělal něco jiného, jeden zájem sledovala věda, druhý školství, třetí byznys, čtvrtý resorty a tak dále. Teď vše provázeme ve společném systému s jednotným řízením a jasnými parametry plnění.

Co se nyní děje v rámci implementace?

Zaměření na minulost začínáme střídat s pohledem do budoucnosti. Přestáváme



**DOC. ING. KAREL HAVLÍČEK,
PH.D., MBA**

**VICEPREMIÉR, MINISTR PRŮMYSLU
A OBCHODU A MÍSTOPŘESEDÁ RADY
PRO VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE**

Od devadesátých let hájí na institucionální úrovni zájmy podnikatelů.

Před svým jmenováním ministrem a místopředsedou vlády pro hospodářství České republiky byl předsedou představenstva Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR. Je členem Vědecké rady a představenstva Vysoké školy finanční a správní, kde byl rovněž děkanem fakulty ekonomických studií. Byl spolumajitelem společnosti SINDAT řídicí účasti v oblastech středního průmyslu a nových technologií. Předsedal výzkumnému nanotechnologickému klastru a inicioval první privátní inkubátor pro české firmy v USA. Mimo mateřštiny hovoří šesti světovými jazyky.

**DEPUTY PRIME MINISTER, MINISTER
FOR INDUSTRY AND TRADE, AND
DEPUTY CHAIRMAN OF THE RESEARCH,
DEVELOPMENT, AND INNOVATION BOARD**

He has been defending the interests of entrepreneurs at the institutional level since the 1990s. Before he was appointed the Minister and Deputy Prime Minister for Economy, he was the Chairman of the Board of Directors of the Association of Small and Medium-Sized Enterprises and Crafts of the Czech Republic. He is a member of the Scientific Board and the Board of Directors of the University of Finance and Administration, where he was also the Dean of the Faculty of Economics.

As a co-owner of SINDAT, he managed participation in the area of medium-sized industry and new technologies. He chaired a nanotechnological research cluster and initiated the first private incubator for Czech companies in the US. In addition to his mother tongue, he speaks six languages.

lákat na nízké mzdy, dotace a levné pivo a začínáme ukazovat české inovativní objevy, úspěšné vědce a progresivní podnikatele. Představujeme světu, že v Česku máme například nejvýkonnější laserové centrum na světě. Prezentujeme se jako nanotechnologická velmoc. Vysvětlujeme, proč je u nás nejvíce vědců v oblasti umělé inteligence na počet obyvatel. Zveřejňujeme, že naši vědci dokážou transformovat pouštní vzduch na vodu, i to, že vozítko Curiosity, které se pohybuje po Marsu, má kondenzátory vyvinuté v České republice.

Inovační strategie se stala vládní prioritou, která je řízena premiérem a pravidelně vyhodnocována na zasedáních RVVI. V tomto roce vznikly akční plány všech strategických pilířů, za které odpovídá konkrétní manažer, jenž má kolem sebe pracovní tým odborníků. Akční plán aktuálně brzy projedná vláda.

Jakou roli a jaké úkoly má TA ČR při naplňování strategických cílů?

Zcela zásadní. Technologická agentura ČR centralizuje státní podporu aplikovaného výzkumu a inovací. Skrze ni bude probíhat financování inovativních projektů, které posunou Česko na vrchol pomyslného žebříčku.

Jak byste popsal Česko a život českého člověka v roce 2030?

Řekl bych, že to bude život rychlý ve světě, který je ještě rychlejší než dnes. Ve světě, v němž bude k dispozici ohromné množství informací a bude daleko obtížnější vytřídit, čemu věřit a čemu ne. Přirozeným životním cyklem také bude víc lidí, kteří se už narodili do doby „technologické“, pro které je mobil, počítač či tablet něco podobného jako byly pro mou generaci v dětských letech zmenšené tatrovky. Pokud bych to vzal z pohledu pozice vicepremiéra hospodářství a spousty práce, kterou ministerstvo průmyslu a obchodu odvádí, pak by Česká republika už měla jednoznačně být vnímána jako jedna z nejmodernějších inovačních ekonomik světa. Země založená díky spoustě šikovných lidí, kteří mají jedinečný tah na branku a umějí dát gól i v situaci, kdy se to nečeká, a také na přidané hodnotě, kreativité i tolik potřebné pokoře. Platí totiž, že ti nejlepší, co toho nejvíc umí, se nestydí dát to na jevo a jsou také nejvíc pokorní. ■

KAREL HAVLÍČEK: WE MUST GET RID OF THE STIGMA OF A CHEAP ECONOMY. THE CZECH REPUBLIC IS NOT JUST AN “ASSEMBLY SHOP OF EUROPE”

What motivated the creation of the Innovation Strategy of the Czech Republic 2019–2030?

In recent years, we have increasingly been called “the Czech Republic, the assembly shop of Europe”. The paradox is that it is the Czechs who use this name. We have to get rid of the cheap economy stigma as the situation has changed significantly over the last few years. I see great potential in the Czech Republic, especially in the field of research and innovation. We have been creating great world-class projects, but we must be able to sell them better abroad. The new 2030 innovation strategy has been designed to help this step and make our country one of Europe’s innovation leaders. After the quick setting of basic strategic objectives, its intensive implementation is now underway, which will soon culminate with the approval of the implementation plan.

A number of strategic documents have been created in the area of research and innovation (e.g.: National Research, Development and Innovation Policy 2016–2020; National Priorities of Research, Experimental Development and Innovations (2012–2030); National Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation of the Czech Republic complemented by 14 regional RIS3 strategies; Industry 4.0 Initiative; Digital Czech Republic (Government Programme of Digitization of the Czech Republic 2018+), etc.). Is the innovation strategy linked to these other documents? Does it mean that the new strategy supersedes them, or are they all valid simultaneously and do they all have similar priority?

Yes, the strategy brings together all documents dealing with the strengthening of the innovative environment in the Czech Republic and introduces new activities that complement each other. It is thus not another of many documents, but rather an umbrella document for others. In fact, there has not been a government innovation strategy since 2004. This innovation strategy is considerably different from the other documents. I am not afraid to even say that it is revolutionary. For the first time, it has been approved by all key players – from basic to applied research and innovation. It was not easy, but we managed to reach consensus among key members of the academic community, individual state organizations and the business sector.

The Innovation Strategy of the Czech Republic 2019–2030 is based on nine pillars. Which of them are the essential ones?

It cannot be generalized in this way. Imagine you are putting together a puzzle and are missing the last piece of the whole image. This last part of the puzzle is one of a thousand blue pieces forming the summer sky. Does it mean that the piece is not important, and you will be happy about the picture even with one piece missing? The same applies to individual pillars. I cannot emphasize only one of them and sideline the others. All pillars are important and together form a coherent whole.

Our country has a large number of strategic documents. Unfortunately, their goals are not always fulfilled. How do

you ensure that it will be different in this case?

To successfully fulfil the objectives, it is essential to concentrate everything “under the same roof”, from where the implementation will be managed, including consistent control of the fulfilment of tasks. Everyone has been focusing on something different so far, one interest was pursued by science, another one in education, another one by business, another one by the ministries, and so on. We will now combine it all in a common system with unified management and clear performance parameters.

What measures are currently taken in the implementation?

Instead of looking at the past, we start focusing on the future. We stop promising low wages, subsidies and cheap beer and start showing Czech innovative discoveries, successful scientists and progressive entrepreneurs. We tell the world that in the Czech Republic, for example, there is the most powerful laser centre in the world. We present ourselves as a nano-

technological superpower. We explain why the number of artificial intelligence researchers per capita is the highest in our country. We tell the world that our scientists can transform desert air into water and that Curiosity rover, which cruises the surface of Mars, is equipped with capacitors developed in the Czech Republic.

The innovation strategy has become a government priority that is controlled by the Prime Minister and regularly assessed at RDIC meetings. In this year, action plans for all strategic pillars were created under the responsibility of a specific manager, who is working with a team of experts. The action plan will be soon discussed by the government.

What is the role of TA CR in fulfilling the strategic objectives?

It is quite crucial. The Technology Agency of the Czech Republic centralizes state aid for applied research and innovations. It will finance innovative projects that will help the Czech Republic to reach the top.

How would you describe the Czech Republic and the life of the Czech population in 2030?

I would say it will be a fast life in a world that is even faster than today. In a world where there is a vast quantity of information and it will be much more difficult to determine what to believe. As a result of the natural cycle of life, there will be more people born in the “technological” era, who have the same relationship with their mobile phones, computers or tablets as my generation had with small Tatra cars. Considering the perspective of the Deputy Prime Minister for Economy and plenty of work done by the Ministry of Industry and Trade, the Czech Republic should definitely be perceived as one of the world’s most modern economies. It is a country based on many adroit people with unique drive who can succeed in unexpected situations, on added value, creativity, but also much needed humbleness. It is true that the best ones who can do most are not ashamed to show it and are also the humblest. ■

ERA-NET Cofund Calls

PŘÍLEŽITOST PRO VÝZKUMNÍKY S MEZINÁRODNÍMI AMBICEMI

Výzvy jsou určeny pro podniky a výzkumné organizace

CHIST-ERA IV Call 2019
Informační a komunikační technologie

Vyhlášení výzvy:
prosinec 2019

Příjem návrhů projektů:
14. února 2020

Alokace TA ČR na výzvu:
1 000 000 €

ERA-MIN 2 Call 2019
Neenergetické a nezemědělské suroviny

Vyhlášení výzvy:
28. listopadu 2019

Příjem návrhů projektů:
do 12. března 2020

Alokace TA ČR na výzvu:
1 000 000 €

EuroNanoMed 3 Call 2020
Nanomedicína

Vyhlášení výzvy:
prosinec 2019

Příjem návrhů projektů:
do 21. ledna 2020

Alokace TA ČR na výzvu:
1 000 000 €

AquaticPollutants Call 2020
Znečištění vodních zdrojů

Vyhlášení výzvy:
leden 2020

Příjem návrhů projektů:
do března 2020

Alokace TA ČR na výzvu:
1 000 000 €



SVĚT 4.0

2. ČÁST

INTERNET OF X, Y, Z

Podle nejnovějších výzkumů by v roce 2020 mělo být připojeno k internetu 50 miliard zařízení. Internet bude všudypřítomný, cokoliv budeme moci zařídit odkudkoliv, jakékoliv informace z různých koutů světa budou dostupné pro všechny... To bude znamenat obrovské množství dat (Big Data), o něž bude nutné se starat. Jednak proto, aby byla v bezpečí a jednak proto, aby nám na vše stačil pouze mobilní telefon.

VÍCEKANÁLOVÁ KOMUNIKAČNÍ PLATFORMA PRO INTERNET VĚCÍ (IOT)

Výsledkem výzkumu je vícekanálová komunikační platforma pro bezpečné přenosy dat mezi velkým množstvím koncových zařízení různého typu pro aplikace Internetu věcí (IoT). Platforma bude využívána zejména v objektech a okolí průmyslových podniků, nemocnic, škol a úřadů. Data budou přenášena obousměrně jak vysokorychlostními kanály, tak i s využitím bezdrátových rozhraní s nízkým výkonem.

Platforma bude vybavena širokým spektrem rozhraní a přenosových standardů, které zajistí kompatibilitu s koncovými zařízeními různých výrobců. Výstupem projektu bude prototypové řešení HW a SW komunikační platformy (routeru) a SW vybavení komunikačních uzlů a serveru. Do portfolia připojených zařízení byla zařazena čidla teploty, vlhkosti, koncentrace plynu CO₂, čidlo s přijímačem GPS, pohybové čidlo, čidlo pro kontrolu elektroměru a dále pak univerzální čidlo pro zpracování průmyslových rozhraní 0–10V (4–20mA) zapojené společně se snímačem rychlosti proudění vzduchu. Jednalo se o výrobky výrobců Rising HF, ELSYS, GlobalSat, SolidusTech, Ascoel, Pycm, VisionQ, Adenius a další.

Program:
EPSILON

Řešitelé:
Institut mikroelektronických aplikací, s. r. o.,
České vysoké učení technické v Praze / Fakulta elektrotechnická



VÝVOJ SONDY PRO PREVENTIVNÍ OCHRANU IOT ZAŘÍZENÍ PŘED POKUSY O JEJICH PŘEVZETÍ

Zabezpečení sítě před kybernetickými útoky je prvořadá záležitost. V projektu bude vyvinuta sonda souvisejícího softwarového příslušenství včetně SW pro preventivní ochranu zařízení v Internetu věcí před jejich zneužitím. Řeší tak jeden z dlouhodobých problémů rozšíření Internetu věcí a Průmyslu 4. 0. Klíčovým přínosem a klíčovou inovací je způsob zajištění požadované úrovně bezpečnosti bez nutnosti komunikace se vzdáleným úložištěm, tj. cloudovým řešením třetí strany, jak je obvyklé u stávajících řešení ochrany. Na základě provedené analýzy je navrhované pojetí a užití sondy unikátní a není v současné době na trhu k dispozici. Sondu bude možno použít i v aplikacích privátních a průmyslových sítí či obecně v aplikacích s omezeným přístupem k internetu a bude možné bezpečně využívat stávající zařízení a infrastruktury, které lze jen těžko s ohledem na investiční možnosti vyměnit ihned za nové. Svými přínosy řešení přispěje či dokonce umožní rozvoj nových typů bezpečných služeb v koncepci Internetu věcí, a to jak v prostředí průmyslových či privátních aplikací, tak i v energetice či dokonce aplikací v oblasti inteligentních měst.

Program:
ZÉTA

Řešitel:
České vysoké učení technické v Praze /
Fakulta elektrotechnická



INTERNET VĚCÍ V OBCHODECH BUDOUCNOSTI

Hlavním cílem projektu je vyvinout a aplikovat moderní technické prostředky typické pro Průmysl 4.0, jako je IoT, v prostředí moderního retailu. V takzvaných „obchodech budoucnosti“ jsou digitální prvky jako obrazovky, senzory a mobilní zařízení nebo inteligentní brýle vzájemně propojeny a pracují společně na vytvoření příjemného a na míru šitého zážitku z nakupování. Výzkum řeší i lokalizaci nákupních vozíků na ploše prodejny, využívá virtuální i augmentovanou realitu pro zobrazování informací o výrobcích, složení, původu, alergenech apod.

Program:
DELTA, projekt ve spolupráci s partnerem z Korejské republiky

Řešitelé:
GABEN, spol. s r. o.,
Vysoká škola báňská –
Technická univerzita
Ostrava / Hornicko-
geologická fakulta



IOTCLOUD – INTELIGENCE PRO SYSTÉMY IOT

V rámci projektu vzniká prostor – cloudová platforma pro uchování, analýzu a zobrazení dat od senzorů v oblasti Internetu věcí (IoT) pro budovy a domácnosti. Platforma je navržena modulárně, aby bylo možné přidávat nové služby a funkce. Zvyšuje možnosti využití IoT systémů a dat a umožňuje propojit a podporovat různorodé systémy.

Řešením projektu je sledováno několik cílů v oblasti ergonomie prostředí, optimalizace spotřeby energií a automatizace ovládání. Zvyšuje možnosti využití IoT systémů a jejich dat díky vytvoření korelačních a adaptivních algoritmů strojového učení, které dovolí z dat odvozovat informace vyšší úrovně a tyto informace zpětně využívat. V rámci platformy lze propojovat a podporovat různorodé systémy. Řešení je otevřené za účelem propojení jednotlivých prvků IoT a zvýšení jejich využitelnosti z pohledu dat i automatizace ovládání.

Program:
EPSILON

Řešitelé:
RehiveTech, spol. s r. o.,
Vysoké učení technické
v Brně / Fakulta
informačních technologií



SMART TECHNOLOGIE

Chytré technologie stále více pronikají do našeho života a pomáhají nám řešit všední i nevšední situace. Používáme chytré telefony, svá auta parkujeme za pomoci parkovacích asistentů a nebudete to dlouho trvat a začneme obývat chytré domy v chytrých městech.

KONCEPT INTELIGENTNÍCH MĚST V ČESKÉ REPUBLICĚ

Metodika Konceptu inteligentních měst v České republice (Smart City) zohledňuje aktuální znalosti a zkušenosti předních evropských měst při tvorbě a uplatňování konceptu Smart City i dostupné informace z úrovně EU. Metodický materiál je určen jak pro vedení měst, tak i pracovníky místních samospráv, kteří se zabývají přípravou Smart City strategií v oblastech dopravy, energetiky a informačních a komunikačních technologií.

Program:
BETA

Řešitel:
Centrum dopravního
výzkumu, v. v. i.



RSTN – RADIOFOR SMART TRANSMISSION NETWORKS

Projekt se zaměřuje na chytré rádiové komunikační sítě v průmyslovém sektoru. Tento druh sítí pracuje ve ztížených podmínkách, kde stávající sítě typu 3G, LTE či WiMAX nemohou uspokojivě zajistit kvalitní přenos. Cílem řešitelského týmu je tak dosáhnout velkých přenosových rychlostí na dlouhé vzdálenosti, a to za situace, kdy oba komunikující body nejsou v přímé viditelnosti. Testy ukázaly, že spojení lze dosáhnout i na vzdálenost 50 km. Jedná se o zcela unikátní řešení.

Program:
ALFA

Řešitelé:
RACOM, s. r. o., České
vysoké učení technické
v Praze / Fakulta
elektrotechnická,
Vysoké učení
technické v Brně / Fakulta elektrotechniky
a komunikačních technologií



NÁVRH NOVÝCH SOFISTIKOVANÝCH 3D TEXTILNÍCH STRUKTUR S PRVKY HI-TECH A SMART MATERIÁLŮ POUŽÍVANÝCH PRO VÝROBU POTAHŮ AUTOSEDAČEK S CÍLEM ZLEPŠENÍ UŽITNÝCH VLASTNOSTÍ POTAHŮ AUTOSEDAČEK

Díky projektu vznikly nové textilie, které mají výrazně lepší vlastnosti díky využití smart a nano materiálů. To se povedlo změnou materiálových, konstrukčních a technologických postupů výroby potahů s 3D textilních struktur. Kromě výrazného zlepšení užitných vlastností (pevnost, oděr, žmolkovitost, zátrhovost, propustnost vzduchu, vody, vodních par, tepla atp.) a atraktivního designu poskytují také ochranu proti nebezpečným externím vlivům, jako jsou bakterie nebo plísně. Nové textilie navíc umí absorbovat a odstranit zápachy, jsou samočisticí, eliminují riziko hořlavosti či termickou a světelnou nestabilitu.

Program:
ALFA

Řešitelé: Technická uni-
verzita v Liberci / Fakulta
textilní, Adient Strakonice,
s. r. o.



SMART MAP: VYUŽITÍ MODERNÍCH NÁSTROJŮ A ŠIROKÉ ŠKÁLY DAT (BIG DATA) PRO STRATEGICKÉ PLÁNOVÁNÍ A INVESTICE MĚST.

V rámci projektu SMART MAP vznikají nástroje, které budou sloužit k využívání dat z různých zdrojů, na jejichž základě bude umožněno efektivnější rozhodování a plánování investic ve městech a obcích. Zpracování již existujících dat a správné využití a následná aplikace vzniklých výstupů jsou klíčovými prvky pro správné investiční rozhodování měst a obcí a tím i pro socio-ekonomický rozvoj naší země.

Program:
ĚTA

Řešitelé: Centrum
dopravního
výzkumu, v. v. i.,
CleverMaps, a. s.



DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE VÝROBY

Digitální transformaci lze provést téměř ve všech provozech a není vždy nutné měnit zařízení nebo nákladně investovat. Správně provedená digitální transformace může posílit konkurenceschopnost podniku, zefektivnit výrobu či posílit postavení firmy na trhu.

VÝVOJ TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ PRO RYCHLOU ZMĚNU SORTIMENTU NA STROJI PRO PŘÍPRAVU VÝROBY PRŮMYSLOVÝCH TRĚDICÍCH SÍT

Jednou z nezbytných podmínek pro udržení konkurenceschopnosti podniku je okamžitá a flexibilní reakce na změny potřeb trhu při malosériové a zakázkové výrobě. To umožňují nové procesní prvky, které byly vyvinuty v rámci tohoto projektu a spadají do konceptu „Průmyslu 4.0“.

Program:
EPSILON

Řešitelé: SIKR, s r.o.,
Technická univerzita
v Liberci / Ústav pro
nanomateriály, pokročilé
technologie a inovace



VÝVOJ PROGRESIVNÍ TECHNOLOGIE SILOVÉHO BROUŠENÍ DYNAMICKY NAMÁHANÝCH SOUČÁSTÍ PRO ENERGETIKU A LETECKÝ PRŮMYSL Z TĚŽKO ODOBROBITELNÝCH SUPER SLITIN S OHLEDEM NA INTEGRITU POVRCHU

Technologie umožňují nové způsoby optimalizace výrobních procesů, které vedou ke zvýšení produktivity, kvality výroby či jejího rozšíření. Díky jejich aplikaci ve výrobě je umožněno dosáhnout lepších parametrů integrity povrchu, přesnosti a maximalizace jejich užitečné vlastnosti. Nový výrobní proces byl analyzován z hlediska technicko-organizačních podmínek s využitím nejmodernějších nástrojů konceptu „Digitální továrny“ se zaměřením na principy štíhlé výroby (Lean production), štíhlé logistiky a ergonomie.

Program:
ALFA

Řešitelé: První brněnská strojírna
Velká Bíteš, a. s., České vysoké učení
technické v Praze / Fakulta strojní



The World 4.0 Part 2

■ Leoš Kopecký

INTERNET OF X, Y, Z

According to the latest research, 50 billion devices will be connected to the Internet in 2020. The Internet is ubiquitous, we will be able to arrange anything from everywhere, any information from all over the world will be available to everyone... Which means there will be a huge amount of data (Big Data) to take care of. Firstly, to keep the data safe and secondly, to be self-sufficient with only a mobile phone.

IOTCLOUD – INTELLIGENCE FOR IOT SYSTEMS (EPSILON PROGRAMME)

The project is creating space – a cloud platform for storing, analyzing and displaying data from IoT sensors for buildings and households. It is designed as a modular platform to enable adding new services and features. It increases the possibilities of use of IoT systems and data and allows the interconnection and support of diverse systems.

The project pursues several goals in the field of environment ergonomics, energy consumption optimization and automated control. It increases the possibilities of using IoT systems and their data by creating correlation and adaptive machine learning algorithms that allow higher-level information to be derived and reused. The platform can interconnect and support a variety of systems. The solution is open so as to interconnect individual IoT elements and increase their applicability in terms of data and automated control. Participants: RehiveTech, spol. s r. o., Brno University of Technology / Faculty of Information Technology

Participants: RehiveTech, spol. s r. o., Brno University of Technology / Faculty of Information Technology

MULTICHANNEL COMMUNICATION PLATFORM FOR THE INTERNET OF THINGS (IOT) (EPSILON PROGRAMME)

The project goal is to develop a multi-channel communication platform for secure data transfers between a large number of endpoint devices of various types for IoT applications. The platform will be mainly used in the buildings and surroundings of industrial enterprises, hospitals, schools and offices. The data will be transmitted bidirectionally by both high-speed channels and wireless low-power interfaces.

The platform will be equipped with a wide range of interfaces and transmission standards that ensure the compatibility with the end devices of different manufacturers. The project will result in a prototype of an HW and SW communication platform (router) and SW for the server and gateways. The portfolio of connected devices included temperature, humidity and CO2 concentration sensors, sensors with GPS receiver, motion sensors, sensors for monitoring the electricity meter and universal sensors for the processing of industrial interfaces of 0–10 V (4–20 mA) connected together with an air speed sensor. These were products of Rising HF, ELSYS, GlobalSat, SolidusTech, Ascoel, Pycom, VisionQ, Adenius and others.

Participants: Institut mikroelektronických aplikací, s. r. o., Czech Technical University in Prague / Faculty of Electrical Engineering

IOT BASED INTELLIGENT STORE (DELTA PROGRAMME, A PROJECT IN COOPERATION WITH A PARTNER FROM THE REPUBLIC OF KOREA)

The main objective of the project is to develop and apply modern technical equipment used in Industry 4.0, such as IoT, in a modern retail environment. In “stores of the future”, there are digital elements such as screens, sensors and mobile devices or smart glasses that are interconnected and they work together to create a pleasant and tailored shopping experience. The research also deals with the localization of shopping carts in the sales area of the store and uses virtual and augmented reality to display additional information on products, such as ingredients, origin, allergens, etc.

Participants: GABEN, spol. s r. o., VSB – Technical University of Ostrava / Faculty of Mining and Geology

DEVELOPMENT OF A PROBE FOR PREVENTIVE PROTECTION OF IOT DEVICES AGAINST TAKEOVER ATTEMPTS (ZETA PROGRAMME)

Protecting networks against cyber attacks is a priority. The project will develop a probe of related software accessories, including software for preventive protection of IoT devices against misuse. It thus solves one of the long-term problems of expanding the Internet of Things and Industry 4.0. Its key benefit and key innovation lie in the manner of ensuring the required level of security without the need to communicate with remote storage, i.e. a third-party cloud solution, as is common with existing protection solutions.

Based on a completed analysis, the proposed concept and use of the probe are unique and currently not available on the market. The probe can also be used in the applications of private and industrial networks or generally in applications with limited access to the Internet and will allow safe use of existing devices and infrastructures, which can hardly be promptly replaced with new ones due to investment constraints. With its benefits, the solution will contribute to or even enable the development of new types of secure services in the IoT concept, both in industrial and private applications, in energy, or even in smart cities.

Participant: Czech Technical University in Prague / Faculty of Technical Engineering

SMART TECHNOLOGIES

Smart technologies are increasingly penetrating our life and helping us deal with both ordinary and extraordinary situations. We use smart phones, park our cars using parking assistants and will be soon living in smart houses in smart cities.

SMART CITY CONCEPT IN THE CZECH REPUBLIC (BETA PROGRAMME)

The methodology of the Smart City Concept in the Czech Republic designs and implements

the Smart City Concept taking into account the existing knowledge and experience of leading European cities, as well as available EU-level information. The methodological material is intended for both city administrations and local government officers who are preparing Smart City strategies in the areas of transport, energy, and information and communication technologies.

Participant: Transport Research Centre

SMART MAP: USING BIG DATA AND SMART TECHNOLOGIES FOR CITY STRATEGIC PLANNING AND INVESTMENTS. (ETA PROGRAMME)

The SMART MAP project creates tools for using data from various sources to ensure more efficient decision-making and investment planning in cities and municipalities. The processing of data and the correct use and subsequent application of resulting outputs are essential for correct investment decision-making of cities and municipalities and thus also for the socio-economic development of our country.

Participants: Transport Research Centre, CleverMaps, a. s.

RSTN – RADIOFOR SMART TRANSMISSION NETWORKS (ALFA PROGRAMME)

The project focuses on smart radio communication networks in the industrial sector. This type of networks works in a harsh environment where the existing 3G, LTE and WiMAX networks cannot provide satisfying quality transmission. Therefore, the aim of the project team is to reach high transmission speeds over long distances in situations where both communicating points are not directly visible. Tests have shown that the connection can be established over a distance of up to 50 km. It is a completely unique solution.

Participants: RACOM, s. r. o., Czech Technical University in Prague / Faculty of Electrical Engineering, Brno University of Technology / Faculty of Electrical Engineering and Communication

PROPOSAL OF NEW SOPHISTICATED 3D TEXTILE STRUCTURES WITH ELEMENTS OF HI-TECH AND SMART MATERIALS USED FOR UPHOLSTERY COVERING OF CAR SEATS TO IMPROVE THEIR PRODUCT CAPABILITIES (ALFA PROGRAMME)

The project developed new textiles which have significantly better properties thanks to the use of smart materials and nanomaterials. This has been accomplished by changing material, construction and technological processes for the production of upholstery with 3D textile structures. In addition to considerably improved properties (strength, abrasion, pilling, snagging, air and water vapor permeability, heat resistance etc.) and attractive design, they also provide protection against dangerous external factors, such as bacteria or fungi. Furthermore, the new textiles can absorb and remove odors, are self-cleaning and non-flammable, and increase thermal and light stability.

Participants: Technical University of Liberec / Faculty of Textile Engineering, Adient Strakonice, s. r. o.

DIGITAL TRANSFORMATION OF PRODUCTION

Digital transformation can be implemented in almost all operations, and it is not always necessary to replace equipment or make costly investments. Well-executed digital transformation can strengthen the enterprise's competitiveness, streamline production or reinforce the company's market position.

DEVELOPMENT OF QUICK CHANGEOVER MEANS FOR SORTING SCREENS PRODUCTION PREPARATION MACHINE (EPSILON PROGRAMME)

One of the prerequisites for maintaining the enterprise's competitiveness is the ability to promptly and flexibly respond to changing market needs in small-scale and custom production. The elements developed under this project, which are part of the "Industry 4.0" concept, make that possible.

Participants: SIKR, s r.o., Technical University of Liberec / Institute for Nanomaterials, Advanced Technology and Innovation

ADVANCED TECHNOLOGY DEVELOPMENT OF HIGH-POWER GRINDING FOR DYNAMICALLY LOADED PARTS FROM HARD-TO-MACHINE SUPER-ALLOYS FOR POWER AND AERONAUTICS INDUSTRY WITH RESPECT TO SURFACE INTEGRITY (ALFA PROGRAMME)

Technologies provide new ways of optimizing production processes that lead to increased productivity, production quality and expansion. Their application in production will allow the producers to achieve better parameters of surface integrity, accuracy and maximum usability. The new production process has been analyzed in terms of technical and organizational conditions using the state-of-the-art tools of the "digital factory" concept, focusing on the principles of lean production, lean logistics and ergonomics.

Participants: První brněnská strojírna Velká Bíteš, a. s., Czech Technical University in Prague / Faculty of Mechanical Engineering

NÁŠ PŘÍTEL ROBOT PŘICHÁZÍ A JE VÍTÁN ZA PODPORY TA ČR

■ Leoš Kopecký

Je rok 2019 a slovu českého původu ROBOT, chápanému jako samočinné zařízení obdařené umělou inteligencí, je přesně 100 let. Původ slova robot však nalezneme už v 17. století v souvislosti s nevolnickou prací, která se nazývala robota.

Josef Čapek slovo robot vyslovil před 100 lety, když za ním bratr Karel přišel s námětem hry R.U.R., kterou vzápětí napsal a vydal v roce 1920. Hra se prakticky přes noc stala nesmírně populární, především díky úspěchu v Anglii. Karel Čapek tak vyslal do světa neuvěřitelně prozíravou zprávu o schopnostech člověka tvořit nové materiály a obdařit je umělou inteligencí, která může soupeřit s tou lidskou. Takové předpovědi jsme se již významně přiblížili, dosud jsme jí ale nedosáhli úplně. Umělá inteligence (AI) potřebuje ještě roky vývoje, než dojde k bodu zvratu, kdy AI bude k nerozeznání od lidské inteligence a v současnosti nelze říci, jestli to bude za rok, za deset let nebo nikdy. Například 27. srpna na vesmírnou stanici ISS dorazil humanoidní robot FEDOR, který tam stráví několik týdnů, bude pracovat uvnitř stanice i ve volném vesmíru a bude se učit spolupracovat s lidskou posádkou. Původně se předpokládalo, že na svou vesmírnou misi vyrazí až v roce 2021. Vývoj byl ale rychlejší a FEDOR se dostal do vesmíru o celé dva roky dřív. Váží přes 100 kg, měří 180 cm a unese náklad o hmotnosti 20 kg. Dá se tedy s klidem říci, že je FEDOR další regulérní člen posádky. Před pár lety by to bylo něco absolutně nepředstavitelného.

Vzdáleným, ale jasným cílem technologického pokroku je, aby autonomní systémy za pomoci robotů uživily člověka a nejlépe hned celé lidstvo, aby vyráběly tak efektivně, že se člověk nebude muset starat o produkci věcí ani potravin a bude se moci rozvíjet v úplně jiných oblastech, než to dělal dosud. Bude se dožívat vysokého věku ve skvělé duševní i tělesné kondici, protože se bude moci stále sebezdokonalovat,

jelikož pracovat za něj budou především stroje.

Pro tyto vize je samozřejmě třeba udělat mnoho a je to nepochybně budoucnost dost vzdálená, ale když Bill Gates už dnes navrhuje takové věci, jako je zdanění prá-

„27. srpna na vesmírnou stanici ISS dorazil humanoidní robot FEDOR, který tam stráví několik týdnů...“

ce robotů, není to asi zase tak moc daleko. TA ČR podporuje desítky projektů, ve kterých figurují robotické systémy a i díky tomu se Česká republika může snažit být rovnocenným partnerem těm nejvyspělejší zemím světa i Evropy. Několik příkladů z desítek projektů podpořených TA ČR:

SPOLUPRACUJÍCÍ ROBOTI

S vývojem navzájem spolupracujících robotů začaly narůstat požadavky na jejich řízení, tedy je třeba vytvářet stále sofistikovanější softwarové nástroje. To bylo například cílem projektu „TA02010247 Pokročilý systém řízení pohybu pro mechatronické a robotické aplikace“, který úspěšně vyřešili výzkumníci s vývojáři z libereckého VÚTS, a. s. a Západočeské univerzity v Plzni, Fakulta aplikovaných věd už v roce 2015. Vznikly tak funkce nezbytné pro další rozvoj a realizaci konceptů chytrých továren, při jejichž vzniku roboti a roboty hrají úkoly, které vyžadují často

výrazně specifické vlastnosti jak softwarového, tak i hardwarového vybavení.


ROBOTY S MIMOŘÁDNÝMI SCHOPNOSTMI

Existuje řada činností, které člověk zvládá bravurně a bez zaváhání. Třeba když mu na výrobní lince přijede díl obráceně nebo má nějakou drobnou deformaci tvaru. Člověk zareaguje automaticky a díl otočí nebo poupraví tak, aby práce na něm mohla pokračovat. Jak to ale naučit robota? Řada dílů, které je potřeba zpracovávat stroje, je takového charakteru, že se může lišit svými rozměry či tvarem podle okamžité situace. Uvedená problematika je v podstatě stále předmětem celosvětového výzkumu a vývoje, který se týká sensoriky v robotických aplikacích.

Český projekt podpořený TA ČR řeší tuto problematiku pod názvem „Online korekce dráhy průmyslových robotů na základě sensorických dat“ a realizovali jej odborníci z VUT Brno, Fakulta strojního inženýrství a firmy Blumenbecker Prag, s. r. o. Výsledky jejich výzkumu dnes využívají řady firem včetně např. Škoda Auto.

ČLOVĚK A SPOLUPRACUJÍCÍ ROBOT

Vztah mezi člověkem a robotem se vyvíjí rychle a cobot, robot spolupracující s člověkem, je dnes samozřejmostí. Probíhající projekt „Spolupracující robot 2.0 – vnímání pracovního prostředí, uživatelské rozhraní založené na rozšířené realitě, snadné nasazení a rekonfigurace“ je příkladem tohoto výzkumu u nás. Výsledkem projektu, který řeší doktorandi na VUT



Brno, bude kombinace rozšířené reality a multimodálního přístupu k programování robota. Veškerá interakce mezi člověkem a robotickým systémem bude probíhat ve sdíleném pracovním prostoru a uživatelské rozhraní založené na rozšířené realitě může být promítané na pracovní plochu, zobrazené pomocí head-up displeje (např. tzv. seethrough brýle) nebo na displeji mobilního zařízení – tablet, smartphone...

ROBOTICKÁ RAMENA PRO POUŽITÍ V KOSMU

Čeští výzkumníci se aktivně podílejí na vesmírném výzkumu v mnoha oblastech. Jedním z významných projektů je česká spolupráce s předními evropskými integrátory satelitů a evropskou vesmírnou agenturou ESA. Při řešení jednoho z dílčích úkolů se sešli specialisté z firem Honeywell International, s. r. o., FrentechAerospace, s. r. o. a Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně.

Úkolem projektu „TH02010205 Rotační aktuátor pro vesmírné aplikace“ je vývoj a výroba rotačního aktuátoru (elektromechanické zařízení) pro dvou nebo tříosá robotická ramena pro polohování antén komerčních satelitů spadajících do několika hmotnostních kategorií. ■

Jedním z významných projektů je česká spolupráce s předními evropskými integrátory satelitů a evropskou vesmírnou agenturou ESA.

OUR FRIEND ROBOT IS COMING AND IS WELCOME WITH THE SUPPORT OF TA CR

■ Leoš Kopecký

It is 2019 and the originally Czech word ROBOT, which is construed as an automatic device equipped with artificial intelligence, is exactly 100 years old. However, the origin of the word “robot” dates back to the 17th century when indentured labour was called “robota”.

Josef Čapek said the word “robot” 100 years ago when his brother Karel came to him with his theme of the R.U.R. play, which he wrote and published shortly after that in 1920. The play became immensely popular overnight, especially thanks to its success in England. Karel Čapek thus spread the far-sighted idea of the human capacity to create new materials and endow them with artificial intelligence that can compete with human intelligence. We have already got very close to the fulfilment of such predictions, but we are not there yet. It will take years of development before artificial intelligence comes to the turning point when it will be indistinguishable from human intelligence, and it is currently hard to say whether it will happen in a year, ten years or never. For example, on 27 August, a humanoid robot called FEDOR arrived at the International Space Station where it will spend several weeks, working both inside the station and in the outer space and learning to cooperate with the human crew. It was originally expected to start its space mission no sooner than in 2021. However, FEDOR was developed faster and got into space two years earlier. It weighs over 100 kg, is 180 cm high and can carry 20 kg. We can safely say that FEDOR is another legitimate member of the crew. That would have been absolutely unimaginable a few years ago.

The distant yet clear goal of technological advancement is to make autonomous systems using robots produce food for humans and preferably for all humanity and carry out production so efficiently that humans will no longer have to care about the production of things or food and will be able to develop in completely new areas. Humans will live to an old age in great

mental and physical condition as they will be able to constantly improve themselves, and machines will be working for them.

There is a lot of work to be done before these visions are fulfilled, and it is undoubtedly a matter of distant future, but if Bill Gates is already proposing things like taxing the work of robots, it may not be that far.

TA CR supports dozens of projects involving robotic systems, making it possible for the Czech Republic to be an equal partner to the most developed countries of the world and Europe. Examples selected from dozens of projects supported by TA CR:

COOPERATING ROBOTS

With the development of interoperable robots, the requirements for their control have increased, i.e. more and more sophisticated software tools are required. That was, for example, the objective of the project “TA02010247 Advanced motion control system for robotic and mechatronic applications”, which was successfully completed by researchers and developers from VÚTS, a. s. in Liberec and the University of West Bohemia in Plzeň, Faculty of Applied Sciences already in 2015. They created functions necessary for the further development and implementation of smart factory concepts in which robots fulfil tasks that often require specific software and hardware features.

ROBOTS WITH EXTRAORDINARY CAPABILITIES

There is a number of activities that humans can do brilliantly and without hesitation. For example, when they encounter a part on the production line that is upside down or is slightly deformed. Humans react automatically and turn or adjust the part so that it can be further processed. But how to teach a robot to do that? Many parts that have to be machined can vary in terms of their size or shape depending on the particular situation. This issue is basically still the subject of worldwide research and development focused on sensor systems in robotic applications.

It is addressed by the Czech project entitled “Online correction of robot paths based on sensor information”, which was supported by TA CR and implemented by experts from the Brno University of Technology, Faculty of Mechanical Engineering and Blumenbecker Prag, s. r. o. The outcomes of their research are currently used by many companies, including Škoda Auto.

MAN AND COOPERATING ROBOT

The relationship between humans and robots evolves fast and cobots, i.e. robots collaborating with humans, are quite common today. In our country, this research is represented by an ongoing project “Collaborative robot 2.0: cognition of the work environment, augmented reality-based user interface, simple deployment and reconfiguration”. The project outcome, which is being worked on by PhD students at the Brno University of Technology, will combine augmented reality and multimodal approach to robot programming. All human-robot interaction will take place in a shared workplace, and the user interface based on augmented reality can be projected onto the desktop on a head-up display (e.g. see-through glasses) or on the display of a mobile device, such as tablet or smart phone.

ROBOTIC ARMS TO BE USED IN SPACE

Czech researchers are actively involved in many areas of space research. One of the major projects is the Czech cooperation with leading European satellite integrators and the European Space Agency (ESA). Experts from Honeywell International, s. r. o., FrentechAerospace, s. r. o. and the Faculty of Mechanical Engineering of the Brno University of Technology joined forces to address one particular task.

The aim of the project “TH02010205 Rotary Actuator for Space Applications” is to develop and manufacture a rotary actuator (an electro-magnetic device) for two or three-axis robotic arms for antenna pointing mechanisms of commercial satellites belonging to several weight categories. ■

HORIZONT 2020

ANEB JAK EU PODPORUJE VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE

■ Veronika Dostálová, Eliška Poulová, Quynh Nhat Červinková

Podpora výzkumu, vývoje a inovací probíhá nejen v rámci jednotlivých států, ale i v rámci Evropské unie. O největším programu EU Horizontu 2020 a jeho nástupci jsme si povídali se zástupkyní ředitele Kanceláře Táňou Hálovou Perglovou.



TÁŇA HÁLOVÁ PERGLOVÁ

zástupkyně ředitele Kanceláře

Čím je Horizont 2020 unikátní a co je jeho hlavním cílem?

Horizont 2020 je největší program Evropské unie na podporu výzkumu, vývoje a inovací, spravovaný přímo z Bruselu. Jeho hlavním cílem je posílit konkurenceschopnost Evropy a podporovat smysluplné výzkumné a inovační projekty. Vidíme zde i jasný posun k finančním nástrojům v oblasti výzkumu a inovací, a to zejména od roku 2017, kdy Evropská komise založila Evropskou radu pro inovace, kterou pilotuje právě v rámci Horizontu 2020. Tato rada se má zabývat především posílením konkurenceschopnosti a „scale-up“ nadějných evropských podniků.

Jaké zajímavé projekty byly prostřednictvím programu financovány?

To je těžké říct. Za zastřešujícím názvem Horizont 2020 stojí tři pilíře, z nichž každý zvláště spravuje další podprogramy. V rámci těchto podprogramů jsou potom vyhlášovány desítky konkrétních témat každý rok – například přes 30 témat bylo vyhlášeno v programu jen v oblasti zdraví v roce 2018. Proto je obtížné vybrat jeden konkrétní podpořený projekt. Já osobně na programu Horizont 2020 oceňuji podporu nezávislosti a excelence jednot-

livých výzkumníků a jejich týmů pomocí tzv. ERC grantů, podporu mobility výzkumníků a současně podporu výzkumu v soukromém sektoru. Například jeden z nástrojů Horizontu 2020 s názvem SME Instrument umožňuje podporu jednotlivých firem samostatně. Jedním z hlavních specifík Horizontu 2020 jako unijního programu je nutná účast konsorcií ve výzvách. To znamená, že nabízí jen málo podprogramů a příležitostí pro jednotlivé žadatele – formou podpory buď excellentních výzkumníků, nebo konkrétních firem prostřednictvím SME Instrument. Hlavním účelem Horizontu 2020 je podpora spolupráce výzkumníků napříč zeměmi EU. Největší část prostředků tedy program směřuje na podporu konsorciálních projektů, kterých se účastní minimálně tři na sobě nezávislé subjekty ze tří členských zemí či zemí asociovaných k Horizontu 2020. Horizontu 2020 se ale nemusí účastnit jen výzkumníci, ale jeden z podprogramů je podpůrného charakteru pro tvorbu inovačních ekosystémů. Je příležitostí pro inovační agentury pracovat společně na konkrétních tématech či zlepšování svých procesů. TA ČR se účastní např. projektů zabývajících se realizací konceptu „responsible research“ v našich programech či promítání principu rovných příležitostí do výzkumu.

Jak už název napovídá, program se pomalu chýlí ke svému konci. Bude nějaký další program, který ho nahradí?

Program je v současné chvíli skutečně ve finální fázi. Naváže na něj ale rámcový program s názvem Horizont Evropa, který odstartuje v roce 2021. Vyjednávání jsou velmi komplikovaná. Vzhledem k tomu,

že se jedná o unijní legislativu, musí dojít ke shodě mezi Radou EU a Evropským parlamentem. Od jara letošního roku existuje shoda na podobě a struktuře programu. Zbývají ještě vyřešit věci, na které jsou napojené buď jiné nástroje EU jako např. fondy politiky soudržnosti, nebo které se týkají rozpočtu. Vzhledem k problematice brexitu zůstávají tyto otázky stále v tzv. „hranatých závorkách“. To znamená, že se jedná o části, které zatím nejsou nebo nemohou být projednány. Ta věcná podstata je však schválena a díky tomu už víme, jak bude podpora v rámci Horizontu Evropa vypadat.

V čem se bude program Horizont Evropa lišit?

V podstatě se liší jen v několika málo aspektech. Jak sama EK říká, cílem není „revolution“, ale „evolution“. Řekla bych, že to se úspěšně daří. Horizont Evropa bude opět rozdělen do tří pilířů a zůstávají nástroje, které všichni známe. Já osobně vidím zásadní rozdíl v Evropské inovační radě, která poslední dva roky procházela zatím jen testovací fází. Díky této instituci se Horizont Evropa výrazně posune k finančním nástrojům. Dříve to byla spíše možnost, ale teď se z toho v rámci programu Accelerator stane v podstatě nutnost. Předpokládá se tedy, že uchazeči, kteří se tam budou hlásit, se budou hlásit hlavně o finanční nástroje. Evropská komise se tak dostává na pole, které měla doposud trochu otestované či dokonce v testování, ale teď se do toho pustí takřka ve velkém. Kapitálově bude vstupovat do firem začínajících nebo menších, které mají velký komerční potenciál. To pro mě osobně představuje ten klíčový posun. Evropská komise také hodlá významně změnit oblast partnerství, do které spadají i Cofundy, které v TA ČR podporujeme. Jak to bude přesně vypadat se zatím ještě neví, implementace se bude teprve projednávat. Další novinkou je koncept tzv. misí. Mise jsou významnější a dlouhodobější cíle, které si klademe na úrovni EU nebo celého světa. Respektive většina schválených misí se vztahuje ke globálnímu kontextu. Mělo by se jednat o větší cíle reagující na aktuální nejpálčivější výzvy společnosti, jako je např. léčba rakoviny. K tomuto cíli, k této misi, by se měly sbíhat projekty z různých podčástí Horizontu. Jak bude koncept misí řešený prakticky ještě EK nepředstavila, ale ke konci tohoto roku nebo začátkem toho dalšího by se to mělo vyjasnit. ■

HORIZON 2020

OR HOW THE EU FUNDS RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION

■ Veronika Dostálová, Eliška Poulová, Quynh Nhat Červinková

Research, development and innovation are funded not only within individual states but also within the European Union. We discussed the EU's largest programme Horizon 2020 and its successor with the deputy Managing Director of TA ČR Táňa Hálová Perglová.



TÁŇA HÁLOVÁ PERGLOVÁ

deputy Managing Director of TA ČR

What makes Horizon 2020 unique and what is its main goal?

Horizon 2020 is the EU's largest programme supporting research, development and innovation that is managed directly from Brussels. Its main goal is to strengthen the competitiveness of Europe and support meaningful research and innovation projects. It also involves a clear shift towards financial instruments in the area of research and innovation, especially since 2017 when the European Commission established the European Innovation Council, which is being piloted under Horizon 2020. The main aim of the Council is to strengthen the competitiveness and scale-up of promising European enterprises.

What interesting projects have been financed through the programme?

It is hard to say. The umbrella programme Horizon 2020 is based on three pillars, each of which manages other sub-programmes separately. Dozens of specific topics are announced each year under these sub-programmes – in 2018, for example, over 30 topics were announced in the programme solely in the field of health. That is why it is not easy to select one specific funded project. I personally

appreciate Horizon 2020 because it supports the independence and excellence of individual researchers and their teams through ERC grants, the mobility of researchers and also research in the private sector. For example, one Horizon 2020 instrument called SME Instrument was designed so that individual SMEs can partake in it. One of the main specifics of Horizon 2020 as an EU's programme is the mandatory participation of consortia in the calls. This means that it offers only a few sub-programmes and opportunities for individual applicants by funding either excellent researchers or particular companies through SME Instrument. The main purpose of Horizon 2020 is to support the cooperation of researchers across EU countries. The largest part of the programme's funds is therefore allocated to support consortium projects, involving at least three independent entities from three Member States or countries associated with Horizon 2020. However, not only researchers participate in Horizon 2020, one of the sub-programmes also supports the creation of innovative ecosystems. It is an opportunity for innovation agencies to work together on specific topics or improve their processes. TA ČR, for example, is involved in projects dealing with the implementation of the Responsible Research concept in our programmes or with projecting the principle of equal opportunities into research.

As the name suggests, the programme is slowly coming to an end. Will there be another programme to replace it?

Indeed, the programme is currently in its final stage. But it will be followed by a framework programme called Horizon

Europe, which will start in 2021. The negotiations are very complicated. As it involves EU legislation, a consensus must be reached between the EU Council and the European Parliament. The form and structure of the programme have been agreed since the spring of this year. There are still issues to be addressed that are either linked to other EU instruments, such as cohesion policy funds, or are related to the budget. Due to Brexit, these issues remain in "square brackets". This means that so far these parts are not or cannot be discussed. The substance, however, is approved, and we already know the nature of funding under Horizon Europe.

How will Horizon Europe differ?

It basically differs in only a few aspects. As the European Commission says, the aim is not "revolution" but "evolution". I would say that this is being achieved. Horizon Europe will be again divided into three pillars, and the instruments that we all know will remain. I personally see a fundamental difference in the European Innovation Council, which has only been tested for the last two years. Thanks to this institution, Horizon Europe will make a major shift towards financial instruments. It used to be a possibility, but now it becomes a necessity under the Accelerator Programme. It is therefore assumed that the applicants will be mainly interested in financial instruments. The European Commission is thus entering a field that it has tested a little or that is being tested now but this time it is doing so on a large scale. It will bring equity to starting or small and medium companies with great commercial potential. For me personally, that represents the key shift. The European Commission also intends to considerably modify the partnership area, which also includes Co-funds supported by TA ČR. The exact form of this modification is yet unknown, the implementation is to be discussed. Another novelty is the concept of "missions". Missions are major and long-term goals that are set at the EU or global level. More precisely, most the approved missions relate to a global context. These should be larger goals responding to society's current most pressing challenges, such as cancer treatment. This goal, this mission should be in focus of projects from various sub-sections of Horizon. The EC has not yet presented how will the concept of missions be handled in practical terms, but it should be clarified by the end of this year or at the beginning of the next one. ■

A photograph of two men in a workshop setting. One man with curly hair is focused on adjusting a component of a drone, while the other man with a beard looks on attentively. The drone is a black quadcopter with a camera mounted on the front. The background shows a modern interior with large windows and indoor plants.

UNIKÁTNÍ ŠETŘENÍ INKA DALA ČESKU PŘEHLED O JEHO INOVAČNÍCH KAPACITÁCH

ZÍSKANÁ DATA VYVRACÍ MÝTUS O LEVNÉ MONTOVNĚ

Podpora výzkumu a inovací ve firmách by se měla přestat zaměřovat na celé sektory nebo odvětví. Mnohem efektivnější je cílit na konkurenceschopnost jednotlivých ambiciózních malých či středních podniků zapojených do dodavatelsko-odběratelských řetězců nadnárodních podniků. Ukazují to informace získané unikátní metodou mapování inovačních kapacit INKA, kterou pořídila a provádí Technologická agentura ČR.



Žádná jiná země Evropské unie nemá v současnosti tak kvalitně zmapované inovační kapacity jako Česko. Díky unikátní metodě INKA, která vznikla na základě projektu zadaného a financovaného Technologickou agenturou ČR, disponují odborníci jednotnými daty z bezmála 1000 firem s celkovými ročními výnosy 3690 miliard korun. Mohou tak mnohem lépe cílit na podporu výzkumu a inovací. Protože se údaje navíc sbírají každé dva roky, mají přehled i o tom, jak se inovační potenciál země mění v čase.

Data získaná metodou INKA například potvrzují, že malá česká ekonomika závislá na exportu není schopna vytvořit větší počet firem, jež by se staly technologickými lídry i za hranicemi. Na druhou stranu je ale mylné označovat Česko za levnou montovnu, jak se lze často dočíst v médiích. „Česko je sofistikovaným následovatelem. To znamená, že začínáme velmi inteligentně a chytře následovat ty, kteří jsou lídry na trhu,“ popisuje zjištění získaná pomocí metody INKA ředitel Kanceláře TA ČR Martin Bunčeka.

K tomu, aby se Česká republika posunula ještě dál a stala se tak průkopníkem, potřebuje podle Bunčeka opustit pohled zaměřený na jednotlivé sektory. Data z metody INKA ukazují, že namísto toho, aby

podpora výzkumu a inovací směřovala plošně na celá odvětví, měla by se soustředit spíše na konkrétní zaměření ambiciózních firem. Ty se často nacházejí v řadách malých a středních podniků, zároveň bývají zapojené do dodavatelско-odběratelských řetězců tuzemských poboček nadnárodních korporací.

„Pokud se nám za pomoci inovací podaří posunout ambiciózní a dobře vedené firmy v Česku výše v mezinárodních řetězcích, bude se přidáná hodnota tvořit z výraznější části v České republice. Velké zahraniční podniky pak budou na menších českých firmách více závislé a bude tedy pro ně obtížnější přesunout výrobu jinam,“ popisuje Bunčeka. Zároveň dodává, že menší české firmy se pak často dokáží snadněji z takových vztahů s obry zcela vymanit, přijít s vlastním zcela novým portfoliem a prorazit tak v zahraničí.

Tvůrcům národních hospodářských strategií či autorům dotačních nástrojů INKA dává celou řadu dalších cenných informací. Jednou z nich je například to, že Česká republika v posledních letech dohnala v oblasti výzkumu infrastrukturní mezeru, kterou ve srovnání s vyspělými evropskými zeměmi měla. V nejbližší budoucnosti

tak pro Česko bude klíčové lákat především špičkové lidské zdroje. A to nejen přímo v oblasti výzkumu a inovací, ale také mezi zkušenými manažery firem. Právě management má totiž největší vliv na to, zda se firma bude snažit inovovat a bude dost ambiciózní na to, aby přesáhla hranice českého trhu.

Jednotná celonárodní metodika mapování inovačního potenciálu INKA vznikla v letech 2014 až 2015 v rámci projektu, jehož zadavatelem byla Technologická agentura ČR a realizátorem konsorcium společností Berman Group, Jihomoravské inovační centrum a Technopolis. Na zadání spolupracovaly Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR a Agentura CzechInvest. Původní projekt za 20 milionů korun zahrnoval kromě sestavení metodiky také její pilotní ověření a sběr dat. Následně vznikl také software INKAviz určený pro online prezentaci dat z projektu INKA. Systém umožňuje snadné filtrování a vyhledávání dat dle zvolených kritérií. Jeho součástí jsou také vizualizace nejzajímavějších dat z řízených rozhovorů, které jsou zobrazovány ve formě interaktivních grafických výstupů. Provozní náklady, včetně nákladů na jednotlivá šetření, nese TA ČR s tím, že na sběru dat se významně podílí jednotlivé regiony, většinou prostřednictvím svých regionálních inovačních center.

Žádná jiná země
Evropské unie nemá
v současnosti tak
kvalitně zmapované
inovační kapacity jako
Česko.

Cílem mapování INKA je identifikovat a popsat hlavní aktéry, struktury, mechanismy a bariéry růstu inovační kapacity Česka. Účelem mapování bude využít zjištěné informace jako podklad pro nastavení nových intervencí podpory aplikovaného výzkumu a inovací a vyhodnocení realizace a dopadů programů stávajících s cílem posílit regionální konkurenceschopnost a konkurenceschopnost regionálních aktérů.

Typy firem z hlediska jejich inovačních aspirací

Lídr Firma s aspirací k vůdcovství změn na světovém trhu. Vůdcovstvím se rozumí motivace k investování do hledání a zkoušení nových řešení, a jejich ověření na trhu.

Průkopník Firma, která je blízko pozic lídra a technologicky je na špičce či blízko špičky ve svém oboru, firma vyvíjí či usiluje o vývoj unikátních řešení s potenciálem zavádět v oboru nová řešení, které budou ostatní následovat. Vývoj i výzkum hrají ve firmě zpravidla významnou roli. Konkurence není žádná nebo jen malá.

Následovatel Firma, která chce být lídrům svého trhu co možná nejvíce na dohled a umět co nejrychleji reagovat na jejich kroky. To v praxi znamená, že usiluje o co nejlepší úroveň vlastních kompetencí, pečlivě zkoumá kroky lídrů a hledá vlastní způsoby reakce na ně.

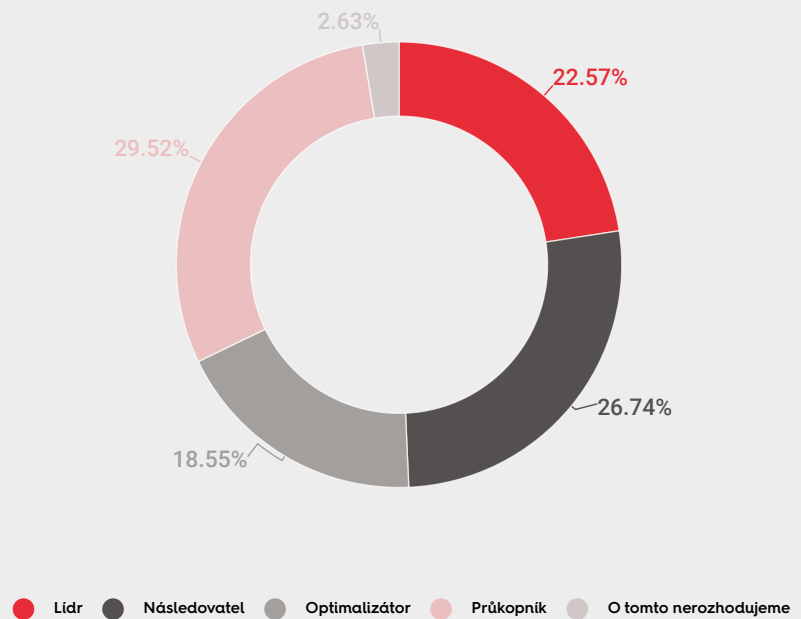
Optimalizátor Firma, u které hlavní inovační aspirace směřuje k optimalizaci na trhu již dříve zavedených produktů, způsobů výroby, distribuce atd. Na aspiraci být v popředí změn na světovém trhu programově rezignuje. Změny přebírá, silně se orientuje na provozní dokonalost.

O tomto nerozhoduje Do této kategorie jsou řazeny firmy, které jsou převážně součástí nadnárodních společností (NNS), v nichž podnikatelskou vizi určuje jiná část skupiny. Rada z těchto společností jsou skutečnými technologickými i tržními lídry světového trhu. Nicméně pro účely hodnocení inovačního potenciálu Česka je klíčová otázka, jak k této pozici globálních společností přispívá místní firma.

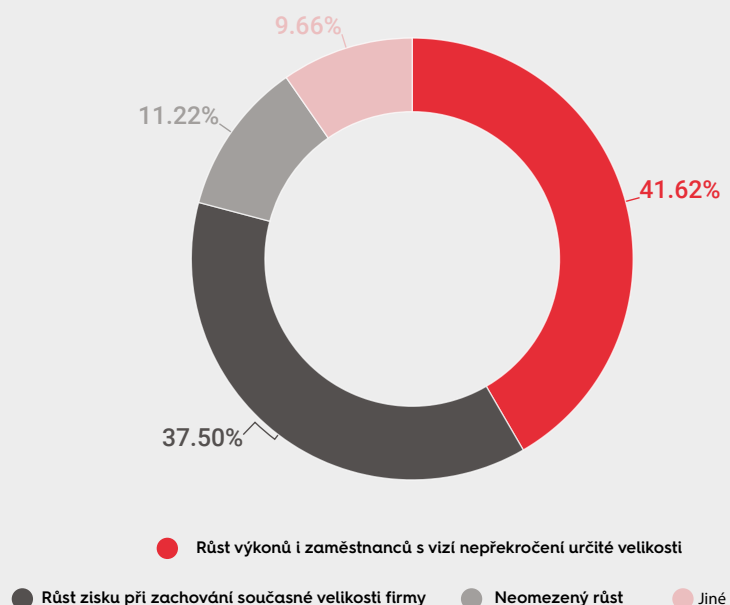
FIREMNÍ ASPIRACE

Fungování firmy je významně ovlivněno celkovou podnikatelskou aspirací. Tzn. konkrétní představou, čeho má firma na trhu dosáhnout. Ta předurčuje cestu, po které se snaží firma dlouhodobě jít. Určuje konkrétní krátkodobé a střednědobé cíle včetně zdrojů potřebných pro jejich dosažení. Podnikatelská aspirace se často mění v čase v závislosti na dosahovaných výsledcích. Aspirace formuje zaměření a mantinely inovačního úsilí firmy.

Aspirace k vůdcovství změn



Aspirace k růstu velikosti firmy



ASPIRACE K RŮSTU VELIKOSTI FIRMY

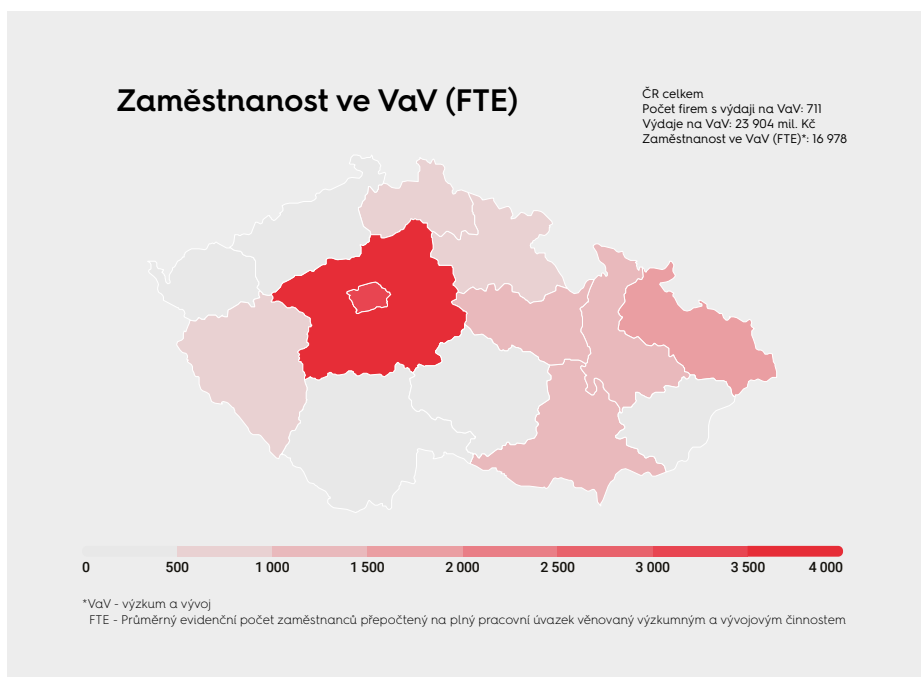
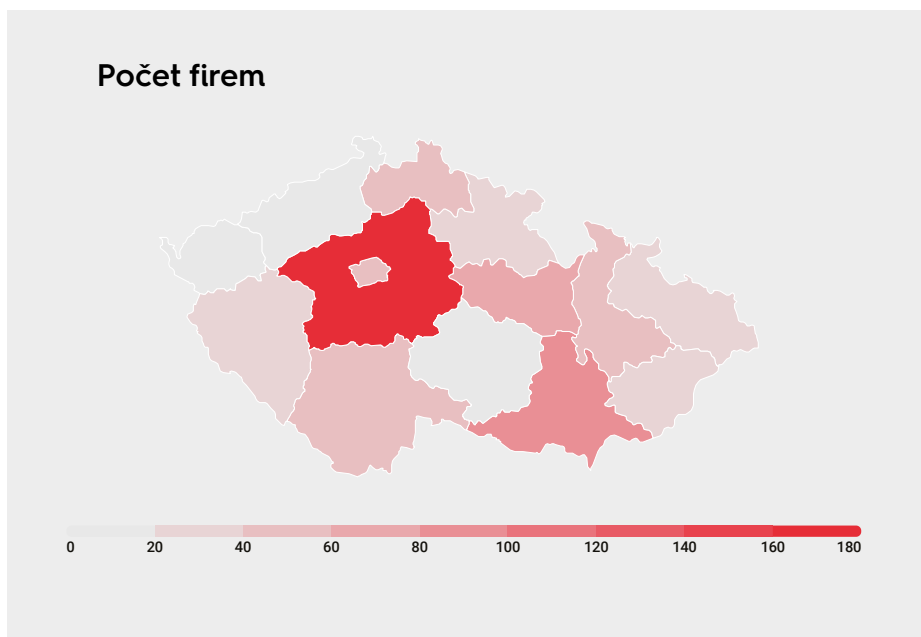
Obecně se má za to, že posláním firm je tvorba zisku. Stejně tak se předpokládá, že základní vlastností firmy je neustálé úsilí o jeho růst. Se zajištěním vyššího zisku je spojena expanze na trzích a tudíž růst firmy z hlediska výkonů či zaměstnanosti. Přitom je třeba zdůraznit, že vztah mezi růstem zisku, výkonů a zaměstnanosti se silně liší jak mezi jednotlivými firmami, tak mezi obory.

Tři ze čtyř navštívených firem mají omezené růstové aspirace. Každá třetí firma nechce zvyšovat počet zaměstnanců. Preference malých kroků a relativní jistoty před razantní expanzí, kterou řada podnikatelů vnímá jako příliš riskantní. Neochota jít do rizika je spojena také s určitým pocitem uspokojení v době ekonomického růstu.

LIDSKÉ ZDROJE

Polovina firem uvádí jako hlavní bariéru VaVaI lidské zdroje, především nedostatek pracovních sil, ale také jejich kvalitu, ochotu učit se a dělat něco nového. Téměř čtvrtina firem uvedla jako hlavní problém administrativní zátěž ve spojitosti s byrokracií, různými regulacemi, předpisy či legislativou, kontroly finančních úřadů a složitost dotačního prostředí. Pětina firem uvádí jako problém finance, především omezené množství finančních prostředků na zásadnější inovace a delší návratnost prostředků vložených do inovací. Na druhé straně spektra se objevují odpovědi 9 % firem, které nepocítují žádné bariéry v oblasti VaVaI. Nejčastěji se jedná o firmy, které mají nejvyšší aspirace, jedná se o prestižní zaměstnavatele s nadprůměrnými mzdami a atraktivní náplní práce.

Z hlediska aspirací k vůdcovství změn je v rámci INKA 2 nejvíce patrná patrná změna v nárůstu počtu firem v kategorii průkopník o 8 procentních bodů. Odráží



to stále více skutečnost, že české firmy se soustředí na snahu hledat a přinášet technologicky unikátní řešení na trzích, které se teprve utváří, anebo na trzích, kde se nevyplatí velkým hráčům působit se standardními produkty. Těmto trhům se říká „niche markets“.

Aspirace k růstu velikosti firem se proti mapování INKA 1 proměnila výrazněji. O 20 procentních bodů se snížil počet firem, které mají růstové vize bez omezení. Naopak růst o 8 p.b. vykazala kategorie firem, která chce růst, ale má vizi, že nepřekročí určitou velikost firmy a o 14 p.b. kategorie firem, které chtějí mít stále stejný počet zaměstnanců. Jedním z důvodů je jistě nedostatek pracovních sil na trhu, ale také velká neochota riskovat.

Neochota riskovat je dána jednak určitým uspokojením ze stávajícího stavu, které ve firmách převládá, neboť se jim daří, současně však nechtějí riskovat tím, že porostou a budou se snažit prorazit na neznámých trzích s velkou konkurencí. Celkem 78 % navštívených firem realizuje vlastní VaV, což je o 5 procentních bodů více než v INKA 1. Také role podřízených firem v oblasti VaV posílila. Firmy s vedoucím postavením v oblasti VaV v rámci koncernu zvýšily svůj podíl v navštíveném vzorku o 19 procentních bodů. ■

Zajímá Vás víc dat
k Inovačnímu mapování ČR
INKA? Navštivte
inkaviz.tacr.cz



THE UNIQUE INKA SURVEY PROVIDED THE CZECH REPUBLIC WITH AN OVERVIEW OF ITS INNOVATION CAPACITIES. THE DATA OBTAINED DISPROVES THE MYTH OF A “CHEAP ASSEMBLY SHOP”

The funding of research and innovation in companies should cease to focus on entire sectors or industries. It is much more efficient to target the competitiveness of individual ambitious small and medium-sized enterprises involved in the supply chain of multinational enterprises. This is proved by the information obtained using the unique INKA method of mapping innovation capacities initiated and operated by the Technology Agency of the Czech Republic.

No other EU Member State has as well mapped innovation capacities as the Czech Republic. Thanks to the unique INKA method, which was created based on a project commissioned and funded by the Technology Agency of the Czech Republic, experts have uniform data from nearly 1,000 companies with total revenues of CZK 3,690 billion. This allows them to better target research and innovation funding. As data are collected every two years, they can also keep track of changes in the country's innovation potential over time. For example, the data obtained using the INKA method confirm that the small Czech export-dependent economy is not able to create a larger number of companies that would become technological leaders abroad. On the other hand, it is wrong to call the Czech Republic “a cheap assembly shop”, as is often done in the media. “The Czech Republic is a sophisticated follower. This means that we are starting to smartly follow market leaders,” says Martin Bunček, Managing Director of TA CR, when describing the findings of the INKA method.

Bunček believes that to progress and become a pioneer, the Czech Republic needs to abandon targeting individual sectors. INKA data show that research and innovation funding should not be allocated globally to entire industries, but it should tar-

get particular specialisations of ambitious companies. These are often found among small and medium-sized enterprises and are usually involved in the supply chains of domestic branches of multinational corporations. “If we manage to move the ambitious and well-managed Czech companies up in international chains, the added value will be mostly generated in the Czech Republic. Large foreign enterprises will be more dependent on smaller Czech companies, and it will be more difficult for them to transfer their production elsewhere,” describes Bunček. He also adds that it is consequently easier for smaller Czech companies to break free from relationships with such giants, come up with a brand new portfolio and win recognition abroad. INKA provides the creators of national economic strategies and authors of subsidy tools with much other valuable information. For example, it says that, in recent years, the Czech Republic has made up for the research and infrastructure gap it had in comparison with developed European countries. In the near future, it will be crucial for the Czech Republic to attract top human resources. Not only in the area of research and innovation, but also among experienced company managers. It is the management that has the greatest impact on whether the company will try to innovate and will be ambitious enough to cross the Czech market borders.

BUSINESS ASPIRATIONS

The way a business operates is significantly influenced by its overall aspirations, i.e. an exact idea of what the business is seeking to achieve in the market. This predetermines the route the business will be attempting to follow in the long term. It establishes concrete short- and medium-term objectives including the resources needed to achieve them. Business aspirations often change over time depending on the achieved results. Aspirations determine the focus and limits of innovation efforts pursued by a business.

ASPIRATIONS TO GROW THE BUSINESS

Generally speaking, the mission of a business is to generate profits. Likewise, it is assumed that a continuous effort to increase profits is a key characteristic of a business. Increasing profits involves expanding in markets and, therefore, growing the busi-

The INKA mapping project aims to identify and describe the key players, structures, mechanisms and barriers to the growth of the Czech Republic's innovation capacity. Project findings will provide a basis for setting up new interventions to support applied research and innovations and for evaluating the implementation and impact of the existing programmes in order to strengthen regional competitiveness and the competitiveness of regional actors.

Types of businesses in terms of their innovative aspirations

Leader This is a business that aspires to be a change leader in the global market. Leadership means motivation to invest in seeking and testing new solutions and placing them in the market.

Pioneer This is a business that is close behind the leader and technologically at the top or near the top in its industry. The business is developing or attempting to develop new unique solutions that will be followed by other players in the industry. Research and development tend to play a major role in such a business. There is no or limited competition.

Follower This is a business that wishes to stay as close as possible to the leaders in its market and to be able to respond as fast as possible to their actions. In practice, this means that the business strives for the best possible standard of its own competencies, carefully examines the actions of leaders and seeks its own ways of responding to them.

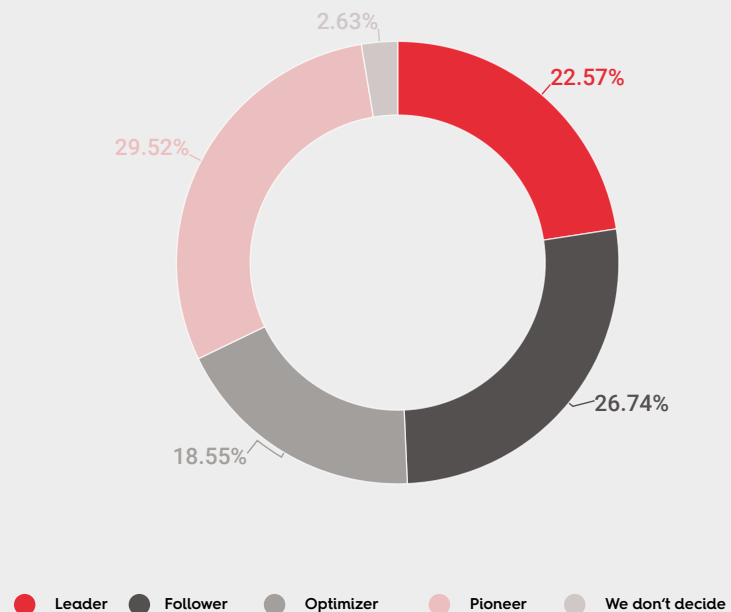
Optimiser This is a business whose main innovative aspiration is to optimise products that are well established in the market, as well as their production methods, distribution methods, etc. A business falling in this category does not have the aspiration to be at the forefront of changes in the global market. It adopts changes devised by others and focuses strongly on operational excellence.

Non-decision maker This category includes businesses that are typically part of multinational corporations where a business vision is determined by a different member of the group. Many of these companies are true technology leaders as well as global market leaders. However, it is the contribution of the Czech firm towards this position of the global corporation that is critical for evaluating the Czech Republic's innovation potential.

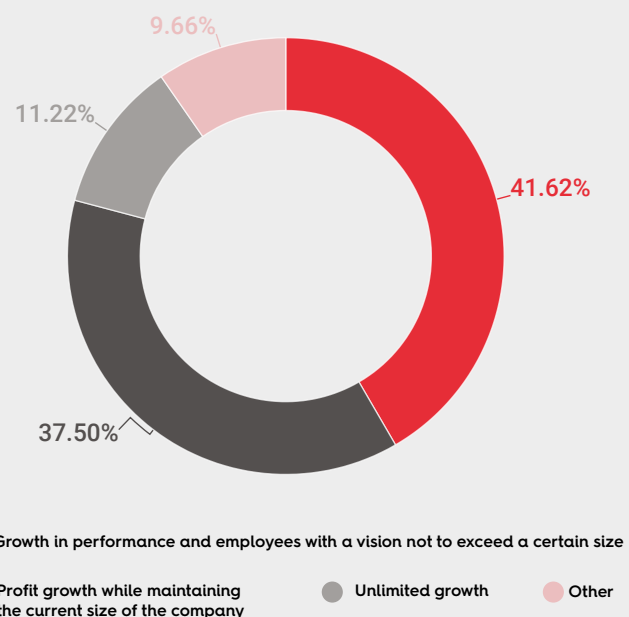
ness in terms of its performance or workforce. Here it is necessary to point out that the relationship between the growth of profits, performance and workforce varies significantly between both businesses and industries.

Three out of the four businesses visited have only limited growth aspirations. Every third business is reluctant to grow its workforce. They prefer small steps and relative certainty to rapid expansion, which is viewed by many entrepreneurs as too risky. Risk aversion is

Aspiration to lead change



Aspiration to grow company size



also connected with a certain feeling of satisfaction at a time of economic growth.

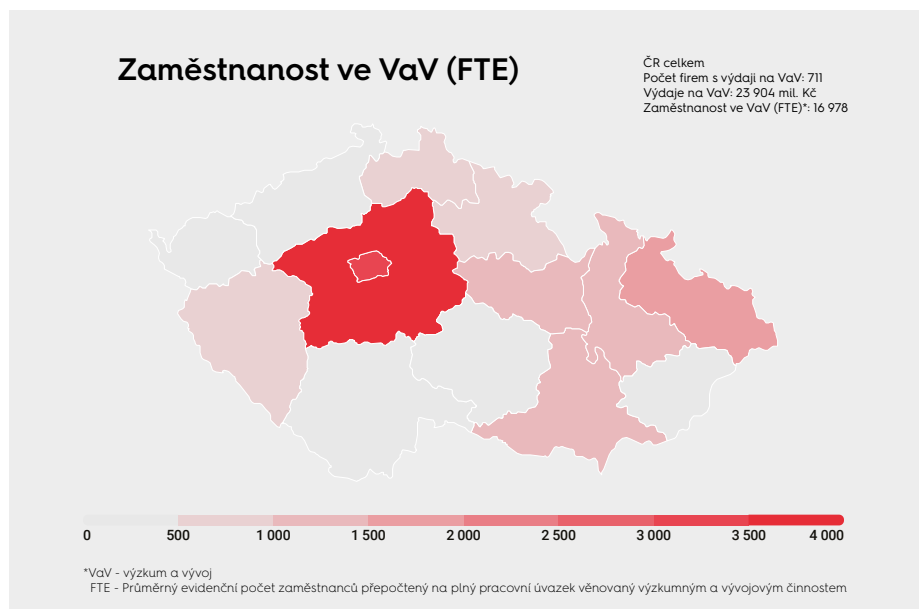
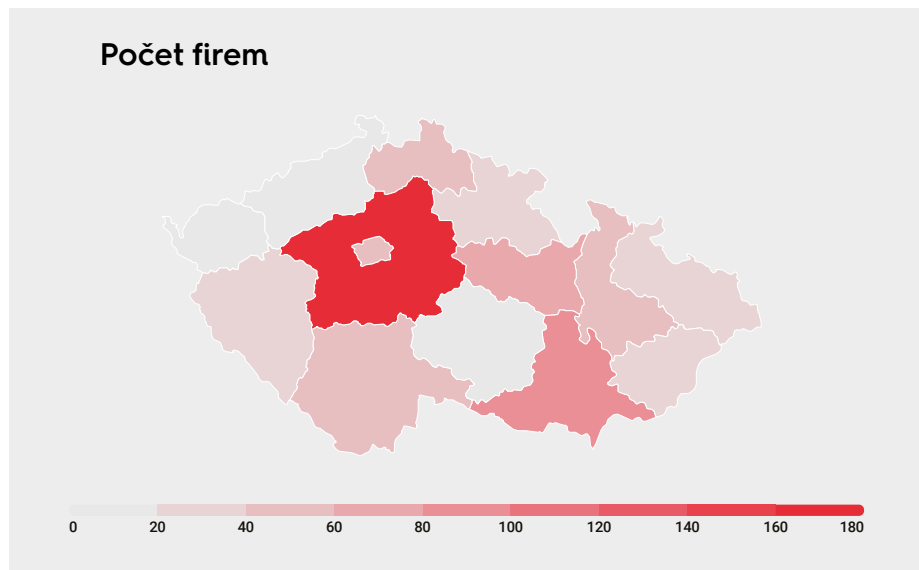
HUMAN RESOURCES

Half of the businesses cited human resources as the main barrier in R&D&I, particularly a lack of employees and their quality and willingness to learn and do new things. Nearly a quarter of the businesses cited an administrative burden as the main problem, namely paperwork, regulations, laws, inspections by tax authorities and the complexity in the subsidy environment. A fifth of the businesses cited financial constraints as a problem, particularly a limited amount of funds for major innovations and a longer return on investment in innovations. On the other end of the spectrum, 9% of respondents said they were experiencing no barriers in R&D&I. The majority of these are businesses with the highest aspirations, namely prestigious employers offering above-average remuneration and attractive jobs.

Regarding aspirations to become a change leader, the most significant shift identified by the INKA 2 mapping project is the 8% increase in the number of businesses in the Pioneer category. This increasingly reflects the fact that Czech businesses focus their efforts on devising and launching technologically unique solutions in emerging markets or in niche markets where the deployment of standard products does not pay off for the big players.

Aspirations to grow the business have changed significantly since the INKA 1 mapping project. The number of businesses that have unlimited growth visions has decreased by 20 percent. In contrast, the category of businesses that want to grow but not exceed a certain size and the category of businesses that want to retain the same number of employees have grown by 8 and 14 percent respectively. The reasons for this clearly include a shortage of workforce in the labour market and a deep risk aversion. This risk aversion is due to a certain feeling of satisfaction, as businesses are currently doing well and are reluctant to take risks by growing and attempting to succeed in unknown markets that are fiercely competitive.

78% of the businesses visited perform their own R&D activities, which is a 5% increase compared to the INKA 1 results.



Another finding is that subordinate businesses now play a more important role in R&D. The ratio of businesses playing a leading R&D role within their concern has increased by 19% in the sample of the businesses visited.

The uniform national methodology for the mapping of innovation potential INKA was created between 2014 and 2015 under a project commissioned by the Technology Agency of the Czech Republic and implemented by a consortium of companies comprising the Berman Group, the South Moravian Innovation Centre and Technopolis. The Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic, the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic, the Ministry of Labour and Social Affairs of the Czech Republic and CzechInvest cooperated in the

assignment. In addition to development of the methodology, the original project worth CZK 20 million also included pilot testing and data collection. Subsequently, INKAviz software was created for online presentation of data from the INKA project. The system allows easy filtering and searching for data according to selected criteria. It also includes the visualization of the most interesting data from controlled interviews, which are displayed in the form of interactive graphical outputs. The operating costs, including the costs of individual surveys, are borne by TA CR with individual regions significantly contributing to data collection, usually through their regional innovation centers. ■

To learn more about the INKA innovation mapping project, please visit inkaviz.tacr.cz



STRAŠÁK JMÉNEM PLAST

■ Veronika Dostálová

Bioplasty, mikroplasty, jednorázové plasty. „Plast“ je v nejrůznějších slovních spojeních asi nejprobíranějším tématem nejen českých, ale i světových médií. Plastový odpad je často spojován s problematikou znečišťování planety a klimatické změny. Důvodem je zejména doba, za kterou se rozloží – životnost igelitového sáčku je zhruba 25 let, u PET lahve je to rekordních 450 let.

JSOU BIOPLASTY „LEPŠÍ“ PLASTY?

V reakci na dlouhou dobu rozkladu vznikly bioplasty, které v sobě mají v určité fázi životního cyklu zahrnutou přírodu. To znamená, že materiál tedy buď vznikl z rostlinných nebo přírodních složek, anebo že si s ním mikroorganismy následně poradí a v přírodě se rozloží. Neznamená to tedy, že by všechny plasty s touto před-

ponou byly přírodní a zcela rozložitelné. V současné době existuje přes 300 druhů bioplastů. Největší hrozbu pro přírodu představují bioplasty vytvořené z kukuřičného škrobu a kyseliny polylaktické. Důvodem je to, že je nelze hodit do žlutých kontejnerů na plasty a nejsou zcela rozložitelné. Jediným řešením je vyhazovat je do směsného odpadu, kde se následně spálí.

Zajímavý výzkum na toto téma provedli vědci z Ústavu experimentální botaniky AV ČR, v. v. i. Ti celých pět let zkoumali rozklad bioplastových pytlů a lahví a zjistili, že se plasty z modifikovaných škrobů samy nerozpadají. Některé z nich pak dokonce uvolňují i chemikálie a ftaláty, které se dostanou do půdy. Podle odborníků se tyto plasty mohou rozložit v kompostu jen tehdy, když se dokonale

THE MENACE CALLED PLASTIC

Bioplastics, microplastics, disposable plastics. Plastic is probably one of the most discussed topics of both Czech and global media. Plastic waste is often associated with the issues of planetary pollution and climate change. It is mainly due to the duration of its decomposition – a plastic bag can survive for about 25 years while PET bottles decompose in record-breaking 450 years.

ARE BIOPLASTICS “BETTER” THAN PLASTICS?

The long decomposition period was an incentive to create bioplastics, whose

life cycle involves nature at a certain stage. This means that the material was either made of plant or natural sources or that it will later decompose in nature with the help of microorganisms. It does not mean that all bioplastics are natural and completely degradable. There are currently more than 300 types of bioplastics. Bioplastics made of cornstarch and polylactic acid pose the greatest threat to nature. This is because they cannot be thrown to recycling bins for plastics and are not fully degradable. The only solution is to throw them to mixed waste,

which will be subsequently incinerated. Interesting research on this topic has been carried out by researchers from the Institute of Experimental Botany CAS. They studied the decomposition of bioplastic bags and bottles for five years and found that plastics made of modified starches do not disintegrate themselves. Some of them even release chemicals and phthalates that get into the soil. Some experts say that these plastics can be decomposed in compost only if they are cut in very small pieces and the compost is heated to more than 60 °C.

rozstříhají a kompost se zahřeje na více než šedesát stupňů Celsia.

POUŽÍVAT NEBO NEPOUŽÍVAT PLAST?

Plast však nemusí představovat až takového strašáka. Vezměme si například zálohované plastové kelímky na kávu nebo pivo. Lze je používat opakovaně a něco vydrží. Sami si spočítejte, kolik jednorázových kelímků ušetříte na koncertech nebo festivalech. S plastem to je prostě jako se vším – všeho moc škodí, protože nadbytek vede k nadužívání a plýtvání. Neztracujte tedy tento materiál úplně, zaměřte se však na omezení jednorázových plastů, které hned skočí ve žluté popelnici. ■

Největší hrozbu pro přírodu představují bioplasty vytvořené z kukuřičného škrobu a kyseliny polymléčné.

TO USE OR NOT TO USE PLASTIC?

Plastics, however, do not need to be viewed only as a menace. For example, look at returnable plastic cups for coffee or beer. They can be reused and last. Count for yourself how many disposable cups you save at concerts or festivals. With plastics it is just like with everything– it's too much of a good thing because excess leads to overuse and wasting. Do not condemn this material completely, but rather focus on reducing disposable plastics that promptly end in recycling bins. ■



MARCEL KRAUS K PROGRAMU ÉTA: BEZ PŘÍSPĚVKU SPOLEČENSKÝCH, HUMANITNÍCH A UMĚLECKÝCH VĚD SE MEZI INOVAČNÍ ŠPIČKU NEDOSTANEME

■ Martin Víta

Přestože Program ÉTA má za sebou již dvě veřejné soutěže, stále ještě je řada potenciálních uchazečů, kteří o tomto programu nevědí. Jak byste jeho „esenci“ přiblížil? Zkrátka co je v kostce Program ÉTA?

V kostce? Tak tedy: Program ÉTA má za cíl více propojit obory společenských, humanitních a uměleckých věd ve světě aplikovaného výzkumu a inovací a podpořit interdisciplinární spolupráci s vědami technickými a přírodovědnými. Chce využít jejich znalosti a kompetence pro etické, odpovědné, kulturní nebo společensky spravedlivé a udržitelné vidění světa. Na splnění této mise má Program ÉTA k dispozici 2,5 miliardy korun, což je i v evropském měřítku, co do objemu peněz na takový program, bezprecedentní.

Před pár dní byla vyhlášena již 3. veřejná soutěž tohoto programu. Jaké jsou podle Vás nejvýznamnější změny v zadávací dokumentaci? Co si od nich slibujete?

To, co osobně považuji za nejvýznamnější, není ani tak změna, jako spíše silnější zdůraznění dvou zásadních podmínek: zaprvé nutnost přítomnosti společenských, humanitních nebo uměleckých věd v návrhu projektu. Jinými slovy projekt musí být postaven na teoretickém východisku, metodologii a lidech, kteří s sebou do řešení projektu přinášejí společensko-humanitní nebo umělecké řemeslo.

Program ÉTA si také klade za cíl etablovat společenské vědy, humanitní vědy a umění v inovačním ekosystému. To souvisí s touto podmínkou?

Ano a velmi bezprostředně. Základní otázkou je, jak společenské, humanitní a umělecké vědy učinit v rozjetém soukolí inovačního ekosystému stejně tak důležitými, za jak důležité jsou považovány již tradiční a etablované obory. Odpověď je stejně lako- nická, jak těžké je její vykonání: ukázat, že

jsou pro inovace nepostradatelné. Program ÉTA zná tři možnosti, jak toho dosáhnout: projekt by měl být založen buď na transdisciplinární konjunkci různých oborů a hledat řešení za hranicemi jednotlivých znalostních disciplín, nebo by měl být zaměřen na zmírňování technologických hrozeb či naopak technických prostředků pro sociální či kulturní inovace využívat, a nebo by měl převzít výsledky základního výzkumu společenských, humanitních nebo uměleckých věd a aplikovat je v praxi. Jiné způsoby, jak zviditelnit důležitost společenských, humanitních a uměleckých věd pro aplikovaný výzkum a inovace, potažmo pro společnost, Program ÉTA nezná.

Zmiňoval jste, že 3. veřejná soutěž má dvě silnější artikulace podmínek. Jaká je ta druhá?

Je to nutnost zaměření projektu na praktický záměr nebo cíl – tedy tak, aby vyhověl druhu výzkumu, který je označován jako „aplikovaný“. Program má v úmyslu propojovat ty, co mohou vyvíjet inovativní řešení s těmi, kteří vyvíjené řešení mohou využívat. Přitom nezáleží na tom, zda je projekt zaměřen na tržní uplatnění, nebo zda se jedná na příklad o inovativní řešení veřejné služby.

Když hovoříme o zapojování společenských, humanitních a uměleckých věd do inovačního soukolí, o jaké inovace v prvních dvou soutěžích se jedná?

Jmenovat podstatu všech 230 projektů nelze, ale namátkou: sociologie ve spojení s robotikou programují chování robota Peppera pro zvýšení kvality služeb geriatrického centra; filosofie promítá etické principy do rozvoje autonomní mobility nebo fungování státní správy; design staví chytrý nábytek do expozice muzea připravujícího se na návštěvníka 21. století; historie ve spolupráci s informačními technologiemi plánují webovou aplikaci pro zpřítomnění

dějinných událostí města; ekonomika roz- háání kola oběhového hospodářství; urbanismus zavádí principy smart cities do komu- nit českých měst a obcí, pedagogika reaguje na vzdělávací výzvy zaváděním principů badatelské výuky v mateřských školách; psychologie vytváří ve spolupráci s techni- ky virtuální realitu pro oddálení nástupu Alzheimerovy choroby, mediální studia se snaží o minimalizaci extremistických ten- dencí mladé generace při tvorbě a konzumaci mediálních obsahů; divadelní věda se věnuje uměleckému výzkumu představení pro dětské herce s downovým syndromem jakožto prostředku pro jejich inkluzi, a tak dále a tak dále.

Na co jste v kontextu Programu ÉTA nejvíce hrdí?

Například právě na množství partnerství, která ÉTA ve svých dvou veřejných soutěžích přivedla na svět. Výzkumných projektů se účastní kromě akademických institucí desítky měst a škol, řada firem, ministerstev a úřadů, muzeí, galerií nebo zdravotnických a sociálních zařízení a další stovky institucí veřejného sektoru. Celkem jsme napočítali v rámci realizovaných 220 projektů na 550 aplikačních partnerství. A všechna jsou nějakým způsobem zapojena do aplikovaného výzkumu a inovací. Ukazuje se, že bez příspěvku společenských, humanitních a uměleckých věd se mezi inovační špičku nedostaneme.

V uplynulých týdnech jste organizovali setkání na téma 3. VS ÉTA na půdě UK a MUNI. Jaký máte z těchto setkání pocit?

Pocit radosti z dvou naplněných sálů a ze šťastné ruky při výběru řešitelů a řešitelů do diskuzních panelů. Ale také pocit odpovědnosti za novou klientelu z řad územních samosprávných celků, příspěvkových organizací, obecně prospěšných společností, zapsaných spolků a řady dalších organi-



Rád bych se dočkal projektu, který by dokázal zařídit, aby znalosti společensko-humanitních a uměleckých oborů byly přirozenou součástí plánů k reflexi a tvorbě inovací.

zací. Ze setkání v Praze a Brně je jasné, že Technologická agentura České republiky už nemá rozumět pouze světu podniků a technickým či přírodovědným oborům, ale už i regionům a městům, kulturním organizacím, sociálním zařízením, spolkům, svazům, komorám a řadě dalším. O diverzifikačním akademickém světě společenských, humanitních a uměleckých oborů nemluvě.

Jak by podle Vás vypadal „projekt snů“ – projekt, o kterém sníte, projekt, který byste určitě v ÉTA rád viděl?

Rád bych se dočkal projektu, který by dokázal zařídit, aby znalosti společensko-humanitních a uměleckých oborů byly přirozenou součástí plánů k reflexi a tvorbě inovací. Ve výzkumných a inovačních po-

litikách jsou sice společenské vědy čím dál tím častěji zmiňovány jako důležití partneři, ovšem zmínku o humanitních vědách aby člověk pohledal. Je to paradoxní, vezme-li v úvahu příspěvek etiky k rozvoji autonomní mobility nebo jazykovědy k sociální robotice. Umělecké obory a design pak zůstávají pro inovační politiky zcela neviditelné. Troufám si tvrdit, že neexistuje jeden jediný inovační záměr, jehož dopady by se nedotýkaly ve svém důsledku člověka a společnosti. A nebo lépe: každý výzkumný projekt by měl brát v úvahu své možné etické, společenské a kulturní dopady.

A ještě pohled do budoucnosti: jak vidíte budoucnost Programu ÉTA v následujících letech?

Kromě této soutěže jsou v plánu ještě další dvě, ovšem s postupně zkracující se dobou řešení projektu vzhledem k blížící se konci programu. Program ÉTA bude mít nadále ambici být partnerem oborům společenských, humanitních a uměleckých věd v objevování jejich inovačního potenciálu například pro digitální nebo kreativní ekonomiku. Nadále se bude snažit o jejich propojení s ostatními obory a s jejich přirozenými partnery z aplikační sféry. Mnoho doposud podpořených projektů je ambiciózních a tvoří skutečné vlajkové lodě programu. Kdo ví, třeba tato intervence přispěje k elevaci českých společenských, humanitních a uměleckých oborů mezi světovou inovační špičku. ■

MARCEL KRAUS ON THE ETA PROGRAMME: WE WILL NOT BECOME AN INNOVATION LEADER WITHOUT THE CONTRIBUTION OF SOCIAL SCIENCES, HUMANITIES AND ARTS

■ Martin Vítá

Although the ETA Programme has already organized two calls for proposals, there are still many potential applicants who do not know about the programme. How would you describe its “essence”? In short, what is the ETA Programme?

In short? Well: The ETA Programme aims to bring together social sciences, humanities and arts in the world of applied research and innovation and foster interdisciplinary cooperation with technical and natural sciences. It wants to use their knowledge and competence to reach an ethical, responsible, cultural or socially equitable and sustainable worldview. To accomplish this mission, the ETA Programme has CZK 2.5 billion at its disposal, which is an unprecedented amount of money even by European standards.

The third call for proposals of this programme was announced a few days ago. What do you think are the major changes in the call documentation? What do you expect from them?

What I personally consider the most significant is not a change, but rather a strong emphasis of two fundamental conditions: firstly, the required involvement of social sciences, humanities and arts in the project proposal. In other words, the project must be based on a theoretical basis, methodology and people who contribute their social, humane and artistic skills to the project solution.

The ETA Programme also aims to establish social sciences, humanities and arts in an innovative ecosystem. Is it related to this condition?

Yes, very directly. The basic question is how to make social sciences, humanities and arts as important as traditional and well-established disciplines in the running innovation ecosystem. The answer is as laconic as hard it is to realize it: to show that they are vital for innovation. The ETA Programme considers three options to achieve this: the project should be either based on a trans-disciplinary conjunction of different disciplines and seek solutions beyond individual knowledge areas, or it should focus on mitigating technological threats or, on the contrary, use technical means to the benefit of social and cultural innovation, or it should use the outcomes of basic research in social sciences, humanities and arts and apply them in practice. These are the only ways to emphasize the importance of social sciences, humanities and arts to applied research and innovation, as well as to the society, that the ETA Programme knows.

You have mentioned that the third call for proposals has two stronger articulations of conditions. What is the second one?

The project must focus on a practical goal or objective to meet the prerequisites of “applied research”. The programme intends to connect those who can develop innovative solutions with those who can use the developed solutions. And it does not matter whether the project aims at market application or whether it is, for example, an innovative public service solution.

Speaking of the involvement of social sciences, humanities and arts in the innovation environment, what are the innovations from the first two calls?

I cannot describe the nature of all 230 projects, but when I pick at random: sociology in conjunction with robotics program the behavior of Pepper the Robot to improve the quality of services in a geriatric center; philosophy brings ethical principles to the development of autonomous mobility or the functioning of state administration; design develops smart furniture for a museum exposition being prepared for the 21st century visitors; history together with information technology plan a web application to present historical events of the city; economics drives circular economy; urbanism introduces smart city principles in the communities of Czech cities and municipalities; pedagogy responds to educational challenges by introducing the principles of research education in kindergartens; psychology and technicians create virtual reality to delay the onset of Alzheimer’s disease; media studies strive to minimize extremist tendencies of the young generation in the creation and consumption of media content; theatre studies carry out artistic research of performances for child actors with Down syndrome as a tool for their inclusion, and so on and so forth.

What makes you proud the most in the context of the ETA Programme?

It is, for example, the number of partnerships that ETA helped to create in the last two calls for proposals. In addition to academic institutions, dozens of cities and schools, a number of companies, ministries and authorities, museums, galleries or health and social facilities, and hundreds of public sector institutions participate in research projects. In total, there were 550 application partnerships formed under 220 implemented projects. And they are all somehow involved in applied research and innovation. It turns out that we will not become an innovation leader without the contribution of social sciences, humanities and arts.

Over recent weeks, you organized meetings regarding the third call for proposals at the Charles University and Masaryk University. How do you feel about those meetings?

I feel happy about the two full auditoriums and the great choice of investigators taking part in the discussion panels. But I also feel responsible for new clients from among municipalities, state-funded organizations, charitable trusts, registered associations and many other organizations. The meetings in Prague and Brno showed that the Technology Agency of the Czech Republic should not understand only the business world and technical and natural sciences but also regions and cities, cultural organizations, social facilities, associations, unions, chambers and many others, not to mention the diverse academic world of social sciences, humanities and arts.

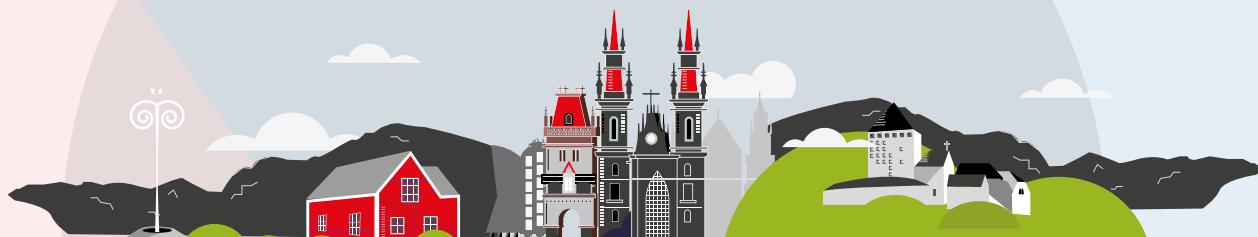
In your opinion, what would be a “dream project” – a project that you dream of, a project that you would definitely like to see in ETA?

I would like to see a project that could make knowledge of social sciences, humanities and artistic disciplines a natural part of plans to reflect and create innovation. Although social sciences are increasingly mentioned in research and innovation policies as key partners, references to humanities are as scarce as hen’s teeth. It is quite a paradox when you consider the contribution of ethics to the development of autonomous mobility or of linguistics to social robotics. And artistic disciplines and design remain completely invisible for innovation policies. I dare say that there is not a single innovative plan which does not impact on humans and society. Or better to say: each research project should take into account its possible ethical, social and cultural implications.

Regarding future prospects: what is the future of the ETA Programme in the following years?

Two more calls are planned in addition to this one, but the project solution period will be gradually shorter as the programme is coming to an end. The ETA Programme will continue to strive to help social sciences, humanities and arts in discovering their innovation potential, for example, for the digital or creative economy. It will also continue to endeavor to interconnect them with other disciplines and their natural application partners. Many of the projects that have been funded so far are ambitious and constitute true flagships of the programme. Who knows, maybe this intervention will help Czech social sciences, humanities and arts to become the world’s innovation leaders. ■

KAPPA Programme



ICELAND

NORWAY

CZECHIA

LIECHTENSTEIN

Applicants

International cooperation with partners from Czechia, Norway, Iceland and Liechtenstein.

Date

Topics

Budget

Eligible applicants and project partners are **research organizations and enterprises**.

Programme supports projects in all topics of **applied research** including a CCS component.

Open call launched on **20th November 2019**
Matchmaking Prague on **25-26th November 2019**
Project proposal deadline **27th February 2020**.

Budget for financial funding of **€ 32,5 million**
(€ 5,2 million on CCS projects)
Grant of **€ 0,5 - 1,5 million per project** (0,5 - 2,5 for CCS projects) until April 2024.

800 milionů Kč na mezinárodní spolupráci

■ Martin Podařil

V listopadu tohoto roku spustí TA ČR první veřejnou soutěž v Programu KAPPA. Ten je zaměřený na spolupráci v aplikovaném výzkumu s partnery z Norska, Islandu a Lichtenštejnska. Na podporu podniků a výzkumných organizací je alokováno celkem 800 milionů Kč.

Oproti předchozímu zaměření Fondů EHP a Norska na základní výzkum je nyní podporován výzkum aplikovaný. Tedy takový, jehož výstupy budou realizovány v praxi a dojde tak k jejich aplikaci. První soutěž Programu KAPPA bude vyhlášena již 20. listopadu 2019 a koncem listopadu proběhne v Praze Úvodní konference a matchmaking pro hledání projektových partnerů.

Projekty do soutěže mohou podat podniky a výzkumné organizace. Hlavní uchazeč musí být z Česka a musí mít alespoň jednoho partnera z Norska, Islandu nebo Lichtenštejnska. Podnik mladší 18 měsíců (od data zápisu do podání návrhu projektu) musí povinně předložit finanční plán vzhledem k neexistující účetní historii.

Program KAPPA není tematicky zaměřen, nicméně část alokace (5,2 milionů EUR) je vyčleněna na projekty řešící problematiku zachytávání a ukládání uhlíku (Carbon Capture and Storage, zkráceně CCS).

Průměrná předpokládaná intenzita podpory na program je 80 %. Minimální finanční podpora na projekt je 500 000



EUR, maximální pak 1 500 000 EUR (pro projekty CCS 2 500 000 EUR). Investice nejsou způsobilý výdaj, uznatelné jsou pouze odpisy. Náklady jsou uznatelné, respektive konec řešení všech projektů, nejpozději do 30. dubna 2024. Vykazování nepřímých nákladů je možné pouze na základě pevné sazby, tzv. metodou „flat rate“, do výše 25 %. Přesné podmínky první veřejné soutěže jsou stanoveny v Zadávací dokumentaci.

Program KAPPA je realizován v rámci Fondů EHP a Norska. Podrobné informace o programu je možné najít na webu kappa.tacr.cz a registrovat se na Úvodní konferenci a matchmaking v Praze je možné na matchmakingkappa.cz. ■

CZK 800 MILLION FOR INTERNATIONAL COOPERATION

In this November, TA CR will launch the first call for proposals under the KAPPA Programme. It focuses on the cooperation in applied research with partners from Norway, Iceland and Liechtenstein. Enterprises and research organisations may obtain funding of up to CZK 800 million.

Contrary to the previous EEA and Norway Grants, which focused on basic research, the funds are now intended for applied research, i.e. research whose outputs will be implemented and applied in practice. The first call under the KAPPA Programme will be announced on 6 November 2019, and the Opening Conference and Matchmaking to find project partners will take place at the end of November in Prague.

Projects may be submitted to the call by enterprises and research organisations. The main applicant must be from the Czech Republic and must have at least one partner from Norway, Iceland or Liechtenstein. Any enterprise that is younger than 18 months (from the date of its incorporation to the date of submitting the project proposal) is required to submit a financial plan due to non-existing accounting history.

The KAPPA Programme does not have a thematic focus. However, a part of the allocation (EUR 5.2 million) is earmarked for projects addressing the issue of carbon capture and storage (CCS).

The average funding intensity provided under the Programme is expected to be 80%. The minimum funding per project amounts to EUR 500,000, the maximum funding is EUR 1,500,000 (EUR 2,500,000 for CCS projects). Investments are not eligible expenditure, only depreciation is deductible. Costs are eligible until 30 April 2024 when all projects must be completed. Indirect costs may only be recognized on a flat-rate basis of up to 25%. The specific conditions of the first call for proposals are provided in the Call Documentation.

The KAPPA Programme is implemented under the EEA and Norway Grants. Detailed information on the Programme can be found at kappa.tacr.cz; the registration for the Opening Conference and Matchmaking in Prague is available at matchmakingkappa.cz. ■

Bilaterální spolupráce ve VaV: Program DELTA 2

■ Eva Bendlová

Technologická agentura ČR (TA ČR) uzavřela 22. srpna příjem návrhů projektů do 1. veřejné soutěže Programu DELTA 2. Celkově bylo uchazeči předloženo 37 návrhů projektů s 11 partnery v 8 lokalitách a s historicky nejvyšším počtem zahraničních subjektů v mezinárodních bilaterálních výzvách TA ČR. Zájemci tak mohli předkládat projektové návrhy se svými protějšky v Brazílii, Číně, Izraeli, Japonsku, Koreji, Kanadě, Taiwanu a Vietnamu. Předkládány mohly být návrhy na tématiku udržitelné energetiky, smart cities, globálních změn a dalších.

Ačkoliv se v Programu DELTA 2 jednalo teprve o první veřejnou soutěž, bilaterální spolupráce není v nabídce programů TA ČR novinkou. Program DELTA 2 totiž navazuje na předchozí Program DELTA, který TA ČR spustila již v roce 2014. Jeho alokace je však o 70 % vyšší a narostl rovněž počet zahraničních lokalit, ze kterých mohou čeští výzkumníci zapojovat partnery pro své projektové záměry. Do první výzvy se prozatím zapojily 3 nové lokality – Brazílie, Japonsko a Kanada. Informace dostupné z průběžného hodnocení DELTA realizovaném v roce 2017 napovídají, že podpořené mezinárodní projekty přinášejí českým výzkumným podnikům prokazatelné ekonomické přínosy, jakými jsou zvýšení tržeb či navýšení objemu exportu. Hlavní cílovou skupinou programu jsou přitom malé a střední podniky. Dle Zbyňka Růžičky vedoucího oddělení strategií a analýz TA ČR jsou navíc pro tyto spolupráce charakteristické další, nečekané benefity: „Ve více jak čtvrtině případů účast na mezinárodním bilaterálním výzkumném projektu v tomto progra-



Navázaná spolupráce a výsledky výzkumu otevřely nové kontakty s rychle se rozvíjejícími východoasijskými trhy a urychlily globální rozvoj v oblasti nanotechnologií.

mu přináší českým účastníkům nečekané dodatečné přínosy projektu. Patří mezi ně například nové neočekávané aplikace know-how nebo navázání spolupráce s dalšími partnery v zemi.“ Zaměření navazujícího Programu DELTA 2 je podpora získávání po-

znatků a dovedností vedoucích k novým výrobkům, postupům a službám anebo jejich podstatnému zdokonalení. Program je zaměřen na spolupráci převážně s partnery ze zemí mimo EU, přičemž pro získání grantu musí být projekty podpořeny současně českou (TA ČR) i zahraniční stranou (zahraniční organizace v dané lokalitě). V příštím roce očekává TA ČR vyhlášení veřejné soutěže ve druhém čtvrtletí roku a další výzvy budou vypisovány na roční bázi až do roku 2023. Celková alokace programu činí 1,2 mld. Kč s maximální intenzitou podpory 74 % uznatelných nákladů projektů. ■

Bilateral R&D Cooperation: DELTA 2 Programme

■ Eva Bendlová

On 22 August, the Technology Agency of the Czech Republic (TA CR) closed the acceptance of project proposals for the first call of the DELTA 2 Programme. In total, applicants submitted 37 project proposals with 11 partners in 8 locations and with the historically highest number of foreign entities in international bilateral calls of TA CR. Applicants thus could submit project proposals with their counterparts from Brazil, China, Israel, Japan, Korea, Canada, Taiwan and Vietnam. Proposals addressing the issues of sustainable energy, smart cities, global change and others could be submitted.

Although it was the first call for proposals under the DELTA 2 Programme, bilateral cooperation is not new in the portfolio of TA CR programmes. The DELTA 2 Programme is a follow-up to the previous DELTA Programme, which was launched by TA CR in 2014. However, its allocation is increased by 70%, and there are also more foreign locations from which Czech researchers can involve partners for their project plans. So far, three new countries have joined the first call – Brazil, Japan and Canada. The information obtained from the interim DELTA evaluation conducted in 2017 shows that funded international projects provide Czech research enterprises with demonstrable economic benefits, such as increasing sales or export volume. In fact, small and medium-sized enterprises form the main target group of the programme.

According to Zbyněk Růžička, Head of the TA CR Strategy and Analysis Department, such cooperation is characterized by other unexpected benefits: “In more than a quarter of the cases, the participation in an international bilateral research project under this programme provides Czech



So far, three new countries have joined the first call – Brazil, Japan and Canada.

participants with additional and unexpected benefits. These include, for example, new unexpected applications of know-how or establishing cooperation with other partners in the country.”

The follow-up DELTA 2 Programme aims to support the acquisition of knowledge and skills leading to new products,

procedures and services and their substantial improvement. The programme focuses mainly on cooperation with partners from outside of the EU, and in order to receive funding, projects must be supported by both Czech (TA CR) and foreign parties (a foreign organization in the given location). TA CR will announce the results of the call for proposals in the second quarter of the following year, and other calls will be launched on an annual basis until 2023. The total programme allocation amounts to CZK 1.2 billion with a maximum funding intensity of 74% of eligible project costs. ■

ČZU VYUŽIJE MICROSOFT AZURE K SIMULACI VÝVOJE LESA NA STALETÍ DOPŘEDU



■ Tomáš Hlásny, Microsoft Česká republika a Slovensko

Odborníci z České zemědělské univerzity v Praze chtějí simulovat dopady klimatických změn, škůdců nebo hospodaření na lesní porosty na desetiletí dopředu. Využijí přitom cloudových služeb a řešení Microsoft Azure.

Projekt, v rámci kterého řešení probíhá, se jmenuje EVA 4.0 a jeho cílem je v rámci Fakulty lesnické a dřevařské vybudovat Centrum excelentního výzkumu



**DOC. RNDR.
TOMÁŠ HLÁSNÝ, PH.D.**

Působí na Fakultě lesnické a dřevařské ČZU a dlouhodobě se věnuje problematice dopadů změny klimatu na lesy a formulaci adaptačních opatření. Důležitou oblastí jeho výzkumu je management disturbancí lesa v podmínkách změny klimatu. Vede tým odborníků, který se věnuje vývoji a využívání různých ekosystémových modelů. Účastnil se řady evropských projektů jako CECILIA, ARANGE, FORMIT, SUSTREE nebo CarpathCC. V roce 2018 koordinoval studii Evropského lesnického institutu Living with bark beetles: Impacts, outlook and management options.

(Center of Excellent Research). Cílem projektu je zkoumat problémy lesnického a dřevařského průmyslu ve vztahu ke globálním změnám a čtvrté průmyslové revoluci. Projekt vede děkan fakulty profesor Marek Turčáni.

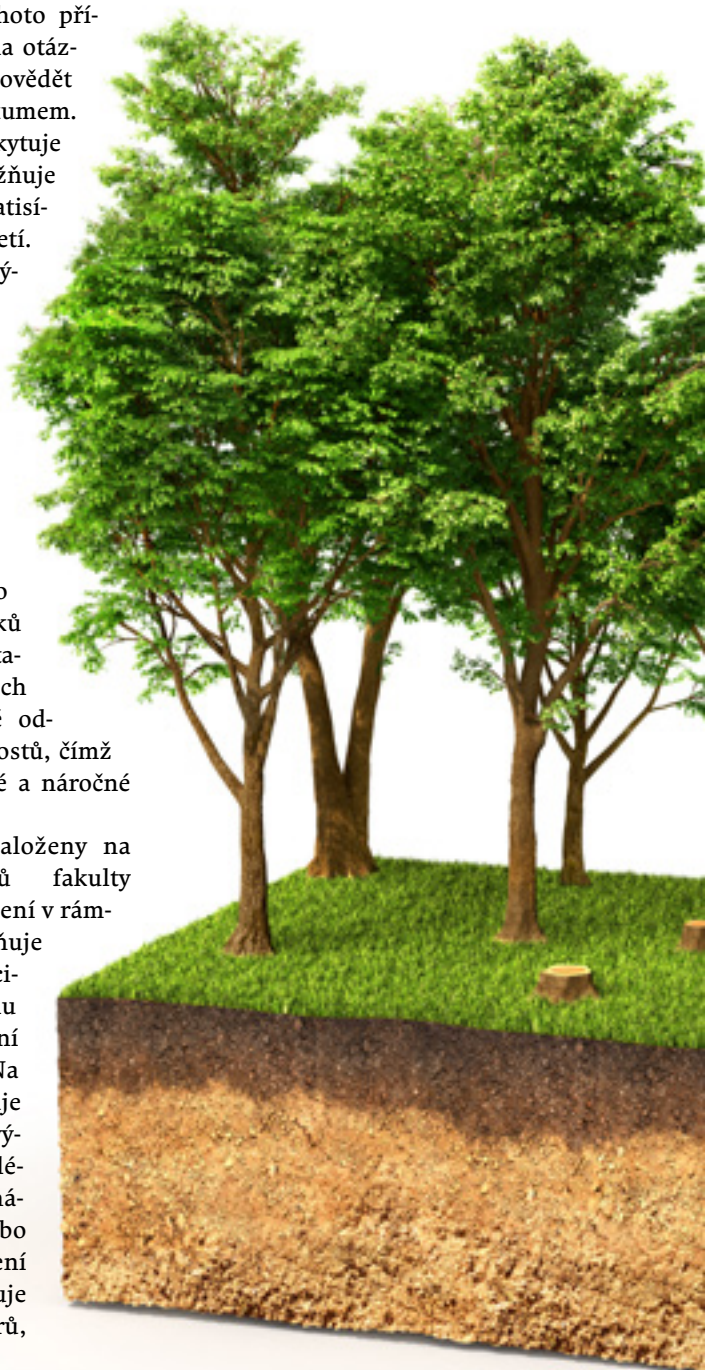
V rámci projektu se tvoří virtuální modely lesa s matematicky popsány vztahy mezi dřevinami, prostředím, škůdci a dalšími vlivy. Pomocí tohoto přístupu se hledají odpovědi na otázky, které není možné zodpovědět přímým empirickým výzkumem. Microsoft Azure zde poskytuje výpočetní výkon, který umožňuje simulovat souběžný vývoj statisíců stromů na mnoho desetiletí.

Další oblastí, ve které výzkumníci Fakulty lesnické a dřevařské ČZU využívají Microsoft Azure, je moderní fotogrametrie, pomocí které se zpracovávají stovky až tisíce fotografií do takzvaných bodových mraků, 3D modelů a ortofotosnímků. Tyto fotografie pocházejí jak z pozemního snímání, tak ze snímků pořízených bezpilotními letadly. Z následných digitálních modelů se automatizovaně odvozují různé parametry porostů, čímž odpadá množství zdlouhavé a náročné manuální práce.

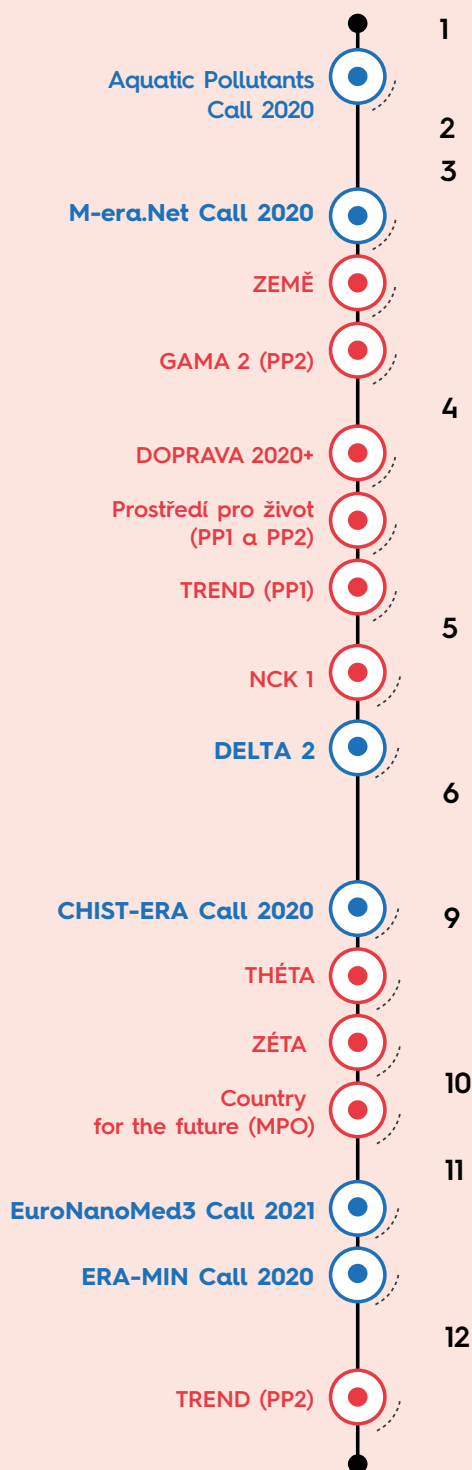
Výzkumné aktivity jsou založeny na zkušenostech pracovníků fakulty s předchozími projekty. Řešení v rámci Microsoft Azure umožňuje vědcům realizovat ambiciózní projekt díky rychlému a nenákladnému zpracování velkého množství dat. Na složité simulace poskytuje flexibilní a škálovatelný výkon. Odpadají navíc problémy běžné praxe, zejména nákup technologií a úložišť nebo dlouhá doba nutná k nasazení řešení. ČZU takto provozuje několik virtuálních serverů,



jejichž konfigurace se flexibilně přizpůsobuje charakteru řešených úloh.

Na projektu se podílejí vědci z USA, Evropy i České republiky. Celkem je v týmu na padesát lidí a jeho rozpočet činí 14 milionů eur. Projekt je podpořený z operačního programu Výzkum, vývoj, vzdělávání financovaného z MŠMT a EU. ■



HAMONOGRAM VEŘEJNÝCH SOUTĚŽÍ NA ROK 2020



-  NÁRODNÍ
 MEZINÁRODNÍ



Aktuální harmonogram veřejných soutěží 2020

ERA-NET Cofund Calls

OPPORTUNITY FOR RESEARCHERS WITH INTERNATIONAL AMBITIONS

Challenges are for businesses and research organizations

CHIST-ERA IV Call 2019

Information and Communication Technologies

Call for proposals announcement:
December 2019

Project proposals accepted:
14 February 2020

TA CR call allocation:
1 000 000 €

ERA-MIN 2 Call 2019

Research in the field of non-energy and non-agricultural raw materials

Call for proposals announcement:
28 November 2019

Project proposals accepted:
until 12 March 2020

TA CR call allocation:
1 000 000 €

EuroNanoMed 3 Call 2020

Nanomedicine

Call for proposals announcement:
2 December 2019

Project proposals accepted:
until February 2020

TA CR call allocation:
1 000 000 €

AquaticPollutants Call 2020

Pollution of water resources

Call for proposals announcement:
January 2020

Project proposals accepted:
until March 2020

TA CR call allocation:
1 000 000 €

For more information visit www.tacr.cz

TA.DI

Listopad 2019

9. číslo magazínu
Technologické agentury ČR

Šéfredaktor

Veronika Dostálová

Redakce

Ivana Drábková
Gabriela Měsíková
Leoš Kopecký
Eliška Poulová
Tomáš Hlásny
Quynh Nhat Červinková
Eva Bendlová
Martin Podařil
Martin Víta

Design a grafická úprava

GRAFIXON, s. r. o.
Michal Rosenbaum

Fotografie

Jan Tichý
Ivana Drábková

Korektura

Václav Urbánek

Překlad

České překlady, s. r. o.

Vydavatel

Technologická agentura ČR
Evropská 1692/37
160 00, Praha 6
IČO: 72050365
Evidenční číslo:
MK ČR E 22630

Periodicita: pololetní

Náklad: 1000 ks

Distribuce: vlastní

www.tacr.cz

Takto také mohla vypadat titulní stránka magazínu TA.DI



10

0

T A
Č R

let podporujeme
české nápady

23,5 mld. Kč

účelová podpora projektů

5257

podpořených
účastníků
projektů

12 mld. Kč

soukromých investic

2383

podpořených projektů

DĚKUJEME PARTNERŮM DNE TA ČR 2019



MEDIÁLNÍ PARTNEŘI

