

ČESKÝ NÁPAD / CZECH IDEA

Světový unikát v oblasti nanotechnologií

Unique in the world in the field
of nanotechnologies

ROZHOVOR / INTERVIEW

Bohuslav Sobotka

The Czech Prime Minister

TA.DI

Květen 2017 Magazín Technologické agentury ČR



VÝZKUM BEZ HRANIC

RESEARCH WITHOUT BORDERS



4 VÝZKUM BEZ HRANIC

Research without borders (6)

7 LUDĚK KNORR: BUDUJEME MOSTY PŘES „ÚDOLÍ SMRTI“

LUDĚK KNORR: We build bridges across the „valley of death“ (9)

14 ČESKÝ NÁPAD: ELEKTRONOVÁ MIKROSKOPIE (14) SVĚTOVÝ UNIKÁT V OBLASTI NANO-TECHNOLOGIÍ (16) DALŠÍ ÚSPĚCH ČESKÉ BIOTECHNOLOGIE (18)

CZECH IDEA:

- Electron microscopy (15)
- Unique in the world in the field of nanotechnologies (17)
- Further success of czech biotechnology (19)

20 MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE: NOVÁ ŠANCE PRO FINANCOVÁNÍ INOVATIVNÍCH PODNIKŮ

INTERNATIONAL COOPERATION: New opportunities for financing innovative businesses (21)

23 ÚSPĚŠNÍ ŽADATELÉ O DOTACE Z TA ČR

Successful applicants of support from TA CR

24 FUCKUP NIGHTS: NEÚSPĚCH JE ZDRAVÝ

FuckUp Nights: Failure is healthy (26)

27 CESTA ČESKÝCH NÁPADŮ NA ZAHRANIČNÍ TRHY

Czech ideas go international

28 JAK UCHOPIT SUROVINY, KTERÝCH SE NELZE DOTKNOUT

How to seize raw materials, which cannot be touched (29)

32 KVÍZ: JAK JE NA TOM ČR V INOVACÍCH

QUIZ: What is the state of innovation in the Czech Republic? (33)



Foto / Photo: Lukas Pelech Atelier

TITULNÍ STRANA: Před českým pavilonem na světové výstavě Expo v Miláně 2015 byla umístěna socha, uvnitř které bilo bioplastové srdce vyrobené speciální technologií z použitého fritovacího oleje. Více o této technologii najdete v článku na str. 18.
COVER: A bird in front of the Czech Pavilion on Milan Expo 2015 was made by special technology. Find more about that technology on page 19.



Otevíráme se novým možnostem We are opening new possibilities

Vážené čtenářky a čtenáři
našeho časopisu TA.Di,

toto číslo je věnováno především tématu výzkumu bez hranic či odstraňování bariér ve výzkumu v různých aspektech. I naše agentura se otevírá novým možnostem efektivní podpory aplikovaného výzkumu.

Zdánlivě malé změny, které se v posledních měsících podařily, otevírají cestu k budoucnosti Technologické agentury po roce 2020, kdy se mimo jiné s velkou pravděpodobností výrazně sníží objem finančních prostředků, které ČR bude získávat z fondů EU. Za významnou tak považují především schopnost agentury zapojit se do schémat v rámci evropského programu na podporu výzkumu Horizont 2020. Tím je zejména zapojení agentury do schémat typu Cofund, která fakticky navazují na známé ERA-NETy. To nám umožní zvýšit účast českých subjektů na projektech v klíčových oblastech evropského výzkumu, a to s kofinancováním ze strany Evropské komise.

Menším, avšak také důležitým nástrojem vazby na Horizont 2020, je tzv. Seal of Excellence. Je to schéma Evropské komise, které umožňuje členským státům zafinancovat projekt, který byl v rámci některé části programu Horizont 2020 vyhodnocen jako excelentní, ale z důvodu obrovských převisů poptávky na něj nejsou finanční prostředky. Konkrétně Technologická agentura v březnu vyhlásila výzvu Seal of Excellence na projekty, které získaly tuto „pečeť“ v rámci nástroje SME Instrument, fáze 1. V této fázi jsou podporovány malé inovativní firmy, aby si velmi jednoduchým způsobem mohly ověřit uplatnění svého nového produktu na trhu. Projekty, kterým Evropská komise udělí Seal of Excellence, patří k evropské špičce, a jsem proto velmi rád, že existuje cesta, jak je podpořit ze strany Technologické agentury.

A neméně důležitá je další nová cesta podpory – tzv. finanční nástroje. Je zřejmé, že podpora špičkového výzkumu se nikde ve vyspělém světě neobejde bez dotačních schémat. Ale na druhé straně ve většině těchto zemí zároveň existuje komplementárně možnost financovat výzkum formou revolvingových, tedy v jisté míře návratných nástrojů. Mohou to být záruky za úvěry, zvýhodněné úvěry či podpora různých forem rizikového kapitálu. S ohledem na legislativní nastavení podpory v České republice není v programech podpory výzkumu přímo možné finanční nástroje realizovat. O to více mě těší, že se nám daří nalézat způsoby, které otevírají cestu k těmto novým možnostem. Technologická agentura se dohodla na úzké spolupráci s Českomoravskou záruční a rozvojovou bankou a již letos umožní v relevantních veřejných soutěžích koordinaci s programem Záruka realizovaným touto bankou ve prospěch malých a středních podniků. Otevíráme tak společně s ČMZRB cestu k vyšší podpoře inovací formou finančních nástrojů.

V tomto čísle časopisu TA.Di se zmiňujeme i o některých dalších nových cestách podpory. Letošní rok je tedy pro nás rokem odstraňování bariér a tedy i otevíráním se novým možnostem. Věříme, že také díky novým nástrojům Technologické agentury budete mít i Vy a Vaše inovativní myšlenky cestu do světa otevřenou.

Dear readers of our TA.Di magazine,

this issue is mainly devoted to the theme of research without borders and removing barriers to research in various aspects. Even our agency is opening new possibilities of effective support for applied research.

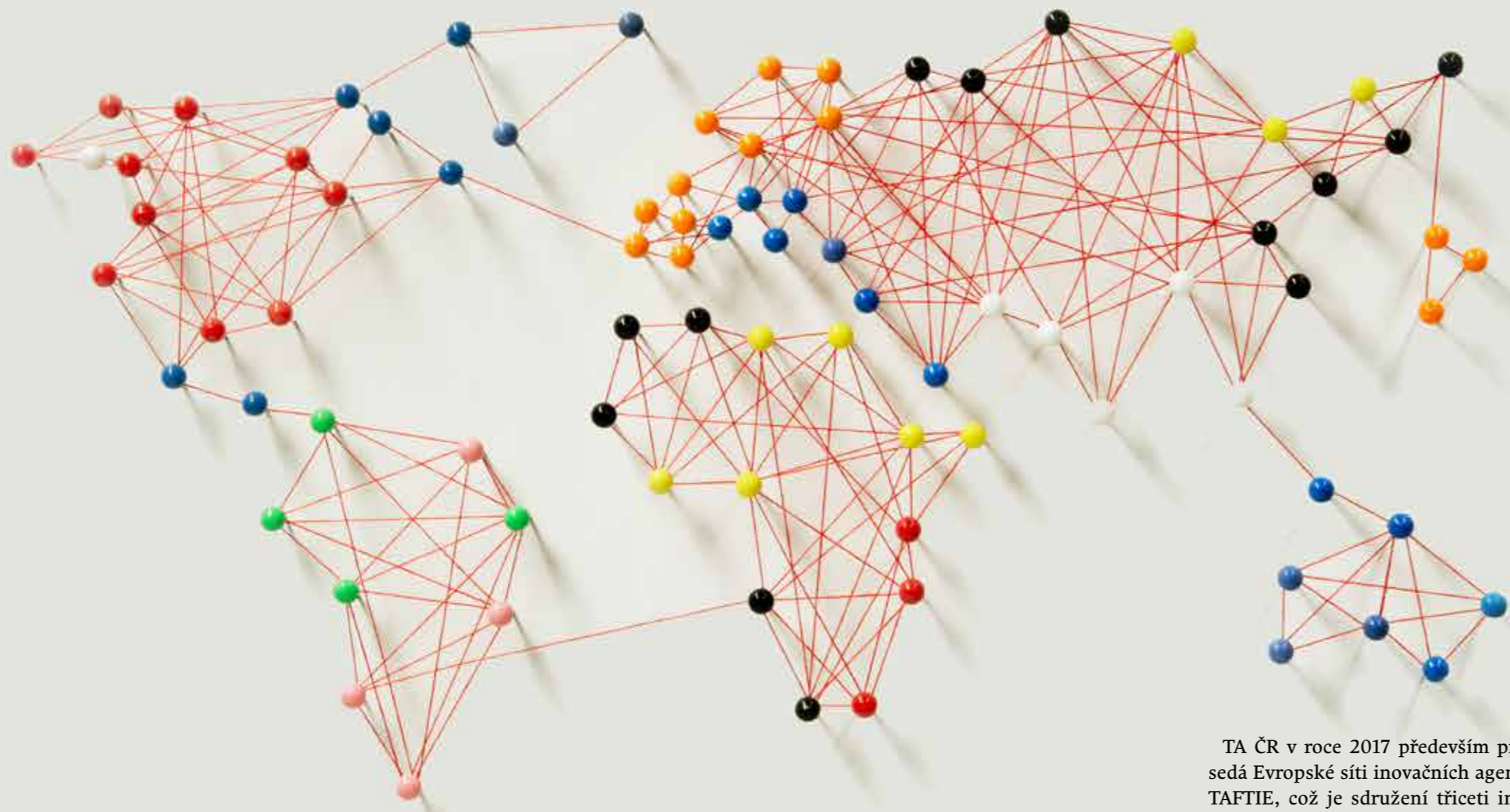
The seemingly small changes we have made in recent months will open the way to the future of the Technology Agency after 2020, when, among other things, the amount of funds that the Czech Republic will obtain from EU funds is likely to be significantly reduced. In particular, it will be important to consider the Agency's ability to participate in schemes of the European programme for the support of research, Horizon 2020. It also relates to the Agency's involvement in schemes like Cofund, which in effect follows on from the well-known ERA-NETs. This will allow us to increase the participation of Czech entities in projects in key areas of European research co-financed by the European Commission.

A smaller, but also important, instrument with links to Horizon 2020 is the Seal of Excellence scheme. This is a scheme of the European Commission, which allows member states to finance projects that have been evaluated within certain parts of the Horizon 2020 programme as being excellent, but because of the huge excess demand there is not enough funding for them. In March, the Technology Agency launched a Seal of Excellence call for projects that have received this "seal" in the framework of SME Instrument, phase 1. Small innovative enterprises are supported in this phase, in order to verify the implementation for their new products on the market in a very simple way. Projects granted the Seal of Excellence by the European Commission are some of the best in Europe, so I am very pleased that there is a way they can be supported by the Technology Agency.

Equally important is another new method of support – so-called financial instruments. It is obvious that the support of cutting-edge research anywhere in the developed world cannot do without grant schemes. But on the other hand, in most of these countries there is also a complementary option to fund research in the form of revolving, and to a certain extent repayable instruments. These could be loan guarantees, subsidized loans or the support of various forms of risk capital. The legislative framework for support in the Czech Republic does not allow for the direct implementation of financial instruments to support programmes of research. However, I am delighted that we have managed to find a way to open up these new possibilities. The Technology Agency has agreed to close collaboration with the Czech-Moravian Guarantee and Development Bank (ČMZRB), which will allow coordination with the Záruka programme implemented by this bank in favour of SMEs in the relevant public tenders. Together with ČMZRB, this will enable us to open a way to support greater innovation in the form of financial instruments.

In this issue of the TA.Di magazine we will describe further new ways of providing support. This year is a year for us to remove barriers and open new possibilities. We believe that thanks to the Technology Agency's new instruments, you and your innovative ideas will have an open path to the world.

Petr Očko
Předseda TA ČR / TA CR Chairman



VÝZKUM BEZ HRANIC

... i tak by se dalo nazvat neoficiální motto Technologické agentury České republiky (TA ČR) pro rok 2017. Tento rok je totiž z pohledu mezinárodní spolupráce TA ČR velmi významný.

■ Petr Matolín

TA ČR v roce 2017 především předsedá Evropské síti inovačních agentur TAFTIE, což je sdružení třiceti institucí nejen z Evropy, které, stejně jako TA ČR, podporují výzkum, vývoj a inovace. V praxi to znamená, že TA ČR organizuje a určuje témata celkem pěti velkých setkání TAFTIE, kterých se účastní zástupci členských institucí. A právě důraz na překonávání hranic ve výzkumu se nese jako leitmotiv všemi těmito akcemi.

Hranicemi ve výzkumu nemusí být jen hranice geopolitické, ale může jít i o překážky v myšlení lidí – typickým příkladem jsou bariéry mezi světem výzkumných organizací a podniků. Propojování a podpora spolupráce těchto dvou důležitých oblastí je jedním z klíčových úkolů členů TAFTIE. V rámci TAFTIE jsou však překonávány i hranice mezi státy – sdílením dobrých zkušeností a ověřených postupů dochází k vzájemnému obohacování členů TAFTIE a ke společnému zkvalitňování a zefektivnění aktivit členských institucí, což je důležité pro konkurenceschopnost celé Evropy.

Cenné kontakty a synergické vazby pak mohou být využity i při prohlubování výzkumné spolupráce mezi jednotlivými státy. Povedlo se tak například v případě česko-německé spolupráce, v rámci které TA ČR ve spolupráci s německými partnery vyhlásila na konci února tohoto roku výzvu zaměřenou na projekty Průmyslu 4.0. Na konec května 2017 je pak plánováno vyhlášení již 5. veřejné soutěže programu mezinárodní VaV spolupráce DELTA, která se bude naopak týkat spolupráce se zeměmi mimo Evropský výzkumný prostor.

Program DELTA, který je důležitý právě pro spolupráci českých podniků a výzkumných organizací se zahraničními partnery, se tak v roce 2017 dočká vyhlášení dvou veřejných soutěží, což se stává poprvé v historii TA ČR. Agentura má navíc velký zájem o prodloužení tohoto programu a podniká v této věci patřičné kroky. Z průběžného hodnocení programu, které bylo realizováno na konci roku 2016, vyplývá, že tento krok má oporu u samotných uživatelů programu.

Další bariérou, kterou se TA ČR snaží pomáhat překonávat, je bariéra genderových stereotypů ve výzkumu. Důležitou aktivitou v této oblasti je vyhlášení veřejné soutěže nového programu TA ČR ZÉTA. Tento program by měl

„Hranicemi ve výzkumu nemusí být jen hranice geopolitické, ale může jít i o překážky v myšlení lidí.“

nejen přispět k zapojení mladých výzkumníků do projektů aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje, ale také k vyrovnání příležitostí mezi mladými výzkumníci a mladými výzkumníky. Téma genderu a vyrovnávání příležitostí vůbec zapadá i do mezinárodní spolupráce TA ČR, protože agentura je zapojena do mezinárodního projektu GENDER-NET, který

ČLENSKÉ ZEMĚ TAFTIE

- Belgie (Flanders Innovation & Entrepreneurship)
- Česká republika (TA ČR)
- Dánsko (DAIEG)
- Estonsko (ENTERPRISE ESTONIA)
- Finsko (Tekes)
- Francie (Bpifrance)
- Chorvatsko (HAMAG-BICRO)
- Irsko (Enterprise Ireland)
- Island (RANNIS)
- Itálie (ENEA)
- Izrael (MATIMOP)
- Litva (MITA)
- Lucembursko (Luxinnovation)
- Maďarsko (NKFIH)
- Německo (Pt.J, VDI/VDE-IT)
- Nizozemí (Netherlands Enterprise Agency)
- Norsko (RCN)
- Polsko (PARP)
- Portugalsko (ANI, IAPMEI)
- Rakousko (FFG)
- Slovensko (SIEA)
- Slovinsko (SPIRIT Slovenia)
- Srbsko (IFS)
- Španělsko (CDTI)
- Švédsko (Vinnova)
- Švýcarsko (CTI)
- Turecko (TTGV)
- Velká Británie (Innovate UK)

se této problematice věnuje, a plánuje výsledky projektu aplikovat v rámci svých aktivit.

V rámci svého předsednictví v TAFTIE se TA ČR snaží nastolit i téma překonávání hranic mezi jednotlivými výzkumnými projekty podporovanými v rámci EU. Mezinárodní spolupráce těchto institucí je totiž jednou z důležitých aktivit, ale ne vždy se jí daří uspokojivě naplňovat. Právě spolupráce mezi tzv. centry kompetence a velkými výzkumnými infrastrukturami v rámci celé Evropy bylo hlavním tématem druhého expertního setkání TAFTIE, které se uskutečnilo v dubnu v Praze.

Ještě stěžejnější nejen pro české výzkumné prostředí, ale i pro konkurenceschopnost České republiky, je spolupráce těchto výzkumných center a infrastruktur v rámci našeho státu a vytváření synergií mezi nimi. Toto téma by mělo být řešeno i v rámci nového programu Technologické agentury s názvem Národní centra kompetence. ■

RESEARCH WITHOUT BORDERS

This could well be the unofficial motto of the Technology Agency of the Czech Republic (TA CR) for 2017. This year is very important in terms of the international collaboration of TA CR.

■ Petr Matolín

TAFTIE'S MEMBERS

- Austria (FFG)
- Belgium (Flanders Innovation & Entrepreneurship)
- Croatia (HAMAG-BICRO)
- Czech Republic (TA CR)
- Denmark (DAIEG)
- Estonia (ENTERPRISE ESTONIA)
- Finland (Tekes)
- France (Bpifrance)
- Germany (PtJ, VDI/VDE-IT)
- Hungary (NKFIH)
- Iceland (RANNIS)
- Ireland (Enterprise Ireland)
- Israel (MATIMOP)
- Italy (ENEA)
- Lithuania (MITA)
- Luxembourg (Luxinnovation)
- Netherlands (Netherlands Enterprise Agency)
- Norway (RCN)
- Poland (PARP)
- Portugal (ANI, IAPMEI)
- Serbia (IFS)
- Slovakia (SIEA)
- Slovenia (SPIRIT Slovenia)
- Spain (CDTI)
- Sweden (Vinnova)
- Switzerland (CTI)
- Turkey (TTGV)
- UK (Innovate UK)

In 2017, TA CR takes over the presidency of the European network of innovation agencies TAFTIE, which is an association of thirty institutions from Europe, which, like TA CR, encourage research, development and innovation. In practice, this means that TA CR will organize and define the themes of a total of five major TAFTIE meetings, which will be attended by representatives of the member institutions. Emphasis on pushing the boundaries of research will be the leitmotif of all these events.

The boundaries of research are not only geopolitical boundaries, but can also be barriers in people's minds – a typical example could be the barriers between the world of research organizations and enterprises. Networking and support of collaboration between these two important areas is one of the key tasks of TAFTIE members. The borders between states, however, are overcome within TAFTIE – sharing positive experiences and best practices leads to the mutual enrichment of TAFTIE members and the joint improvement and streamlining of the activities of member institutions, which is important for the competitiveness of the whole of Europe.

Valuable contacts and synergies can also be used to enhance research collaboration between the individual countries. This was achieved, for example, in the case of Czech-German collaboration, in the framework of which TA CR along with German partners announced a call for projects focussing on Industry 4.0 projects at the end of February this year. Announcement of the 5th public tender of the DELTA programme of international R&D collaboration is planned for the end of May 2017, which will focus on collaboration with countries outside the European Research Area.

The DELTA programme, which is important especially for collaboration between Czech enterprises and research organizations and foreign partners, will announce two public tenders in 2017, which is the first time in the history of TA CR that this has happened. The agency also has a great interest in expanding this programme and is taking the appropriate actions in this matter. An interim evaluation of the programme, which was made at the end of 2016, indicates that this step is supported by the users of the programme themselves.

Another barrier that the TA CR trying to help overcome is the barrier of gender stereotypes in research. An important activity in this area is the announcement of a public tender in the new TA CR programme, ZÉTA. This programme should

not only contribute to the involvement of young researchers in applied research and experimental development, but also to equal opportunities between young male and female researchers. The theme of gender and the equalization of opportunities also fits well with the international collaboration of TA CR, because the agency is involved in the international project GENDER-NET, which deals with this issue, and plans to apply the results of the project as part of their activities.

„The boundaries of research are not only geopolitical boundaries, but can also be barriers in people's minds.“

During the presidency of TAFTIE, TA CR will also strive to establish the theme of overcoming boundaries between individual research projects supported by the EU. International collaboration of these institutions is an important activity, but it is not always satisfactorily fulfilled. Collaboration between Competence Centres and major research infrastructures across Europe was the main theme of the second expert meeting of TAFTIE, which was held in Prague in April.

Even more crucial for the Czech research environment, as well as the competitiveness of the Czech Republic, is collaboration between these research centres and infrastructure within our government and the creation of synergies between them. This theme should be addressed in the new programme of the Technology Agency called National Competence Centres. ■

LUDEK KNORR, ŘEDITEL KANCELÁŘE TA ČR

Budujeme mosty přes „údolí smrti“



LUDEK KNORR (nar. 1971)
Ředitel kanceláře TA ČR

- 1997 – vystudoval ČVUT fakultu strojní, obor Technika životního prostředí
- 1996–2005 pracoval ve výzkumném ústavu Silva Taroucy v Průhoncích, podílel se na projektech v oblasti energetického využití biomasy
- 2000–2005 vedl kongresové centrum v Průhoncích
- 2005–2012 CENIA – česká informační agentura životního prostředí (jako provozní ředitel)
- 2012 – ředitel kanceláře TA ČR
- od roku 2006 se věnuje systémům řízení dle ISO norem (dosáhl kvalifikace auditor kvality, životního prostředí, bezpečnosti práce a bezpečnosti informací)
- je ženatý a má dva syny

Lámat všemožné bariéry a předsudky ve spolupráci výzkumu s aplikační sférou je smyslem, dalo by se říci, že i hnutí, kterým aktuálně žije Technologická agentura České republiky (TA ČR).

■ Redaktor: Milan Hulínský, Foto: Jan Tichý

Vy sám hovoříte o tom, že TA ČR postupně dozrála do současného přístupu k práci, který charakterizujete jako „lámání bariér“. Co jsou ty bariéry? Kde je zažíváte?

Technologická agentura byla založena, aby podporovala spolupráci mezi výzkumem a aplikační sférou. Nějak se začalo na zelené louce, a to tak, jak nám je dané zákonem. Aplikovaný výzkum primárně podporujeme penězi. To ale naráží na určité bariéry, protože peníze nejsou všechno. Naše krédo v agentuře je, že přestože jsme součástí státní správy, neexistuje pro nás slovní spojení „to nejde.“ To je základní předpoklad pro to, abychom mohli „lámat bariéry“ anebo bariéry objevovat. Uvědomili jsme si, že všechny naše programy k podpoře aplikovaného výzkumu vlastně slouží k prolomení nějaké bariéry.

Jaké bariéry vidíte ve vztahu výzkum – aplikační sféra?

Spolupráce výzkumu a praxe je bariérou odvěká. A neplatí to jenom o České

republice. Jen zřídka se daří najít firmám výzkumníka pro jejich business. Obvykle proto, že každý mluví poněkud jinou řečí. Mnohdy výzkumníci nedokáží pochopit téma, potřebu, které firmy zajímají. Ten, kdo vede malý podnik a každý den musí zaměstnávat patnáct lidí a plnit bezpočet závazků, nemá už čas se bavit s někým, kdo se pohybuje svými představami někde v oblacích. Třeba má i výzkumník skvělý nápad, který by dokázal podnikatele dostat přes nějakou bariéru konkurence či hranic. Vzájemně však o sobě nevědí, anebo se nedokáží přiblížit tak, aby se pochopili.

To jsou tedy problémy ve vzájemné komunikaci a někdy i neschopnosti se na trhu najít. Jaké další bariéry tu vidíte?

Další bariérou je vžitě přesvědčení, že výzkumníci mluví o ideách a nových a skvělých vynálezech, a podnikatele zajímají jenom peníze, a tudíž se vzájemně nepotkávají. Musím ale z vlastní zkušenosti říci, že když se opako-

vaně bavím s podnikateli, tak z jejich strany neslyším zdaleka tak často slovo „peníze“, jako od vědců a výzkumníků. „Máme málo peněz.“ „Na tohle nemáme dost peněz.“ „Kdybychom měli dost peněz, tak bychom...“. To jsou poměrně častá vyjádření z výzkumné sféry. Sami přitom často říkají, že peníze jsou vlastně „fuj“, protože „my děláme ty skvělé myšlenky“ a není naší starostí vydělávat. To je možná ještě hlubší bariéra, protože v jejich základech jsou letité předsudky. Když ale vezmeme podnikatele a výzkumníky na jedno místo, dáme jim společné zadání, tak se velmi často domluví a spolupracují. To je jedna z cest prolamování bariér.

Musí se stát pravidlem, že pokud se stát rozhodne něco podporovat, musí si položit otázku: „Proč to ale podporuji?“

Jaké aktivity k prolamování bariér tedy v TA ČR děláte?

Začali jsme aktivně řešit gender problematiku, vytvořili jsme program na podporu mladých výzkumníků, kteří naráželi na bariéry ve snaze získat podporu na svoje projekty. Mluvíme teď o novém programu ZÉTA, který jsme letos spustili. Gender nechápeme jako úzký pojem, ale jako ukázkou toho, jak můžeme zlomit nějakou bariéru. A ty bariéry máme kolem sebe vůči lidem, kteří jsou v pokročilém věku, ale i vůči mladým lidem nebo vůči těm, kteří mají jiné schopnosti, než my. A jsem rád, že jsme v TA ČR nakonec zlomili bariéru i v sobě a začali jsme tuto problematiku chápat a řešit v tomto širším kontextu. V agentuře se z toho stalo hnutí. Lámeme bariéry ale například i v přístupu při nastavování hodnocení

v programu ÉTA zaměřeného na aplikaci výzkumných poznatků ve společensko-vědních oblastech. Mnohem výrazněji akcentujeme například multidisciplinaritu, tedy mezioborové řešení projektů, aplikovatelnost výsledků.

Velmi významným programem, který je přímo zaměřený na podporu komercializace výsledků výzkumu, je program GAMA. Jak se u něj projevuje „lámání bariér“ ze strany TA ČR?

Často se v oblasti měření úspěšnosti výsledků výzkumu při jejich zavádění do praxe hovoří o takzvaném „údolí smrti“, kde na jedné straně stojí aplikační sféra a na straně druhé výzkum. A při zdolávání „údolí smrti“ řada projektů zahyne, protože prostě tu cestu do aplikační sféry nenajde. To je taky velmi významná bariéra. V programu Gama podporujeme projekty, které tento most budují. Příjemcům již nezasahujeme do toho, které výsledky budou přes údolí smrti dostávat. V tom mají volnost, ale zároveň i odpovědnost. V ostatních programech se snažíme budovat pomyslný most přes údolí a to už ve chvíli, kdy posuzujeme přihlášený projekt. Po autorech požadujeme konkrétní informace o domluvené spolupráci s aplikační sférou. Nesmí se už stávat, aby výzkumník tři roky bádala a poslední půlrok vydával publikace, pořádal semináře a pak se divil, že o výsledek výzkumu nikdo nemá zájem. Musí se stát pravidlem, že pokud se stát rozhodne něco podporovat, musí si položit otázku: „Proč to ale podporuji?“ a v dobrém projektu na tuto otázku nalézt odpověď.

V agentuře nyní zaměřujete pozornost na malé a střední firmy. Jaká je jejich situace v oblasti aplikovaného výzkumu?

Malý podnik s jednoduchým, chytrým nápadem nemůže čekat na podporu tři čtvrtě roku, což je nyní průměrná a zákonem stanovená doba od vyhlášení výzvy k podpisu smlouvy. Třeba v Polsku to dokázali stáhnout na šedesát dní. Výzkum je věc dynamická. A zvláště pro průlomové nápady zejména u malých a středních firem by i u nás bylo velmi vhodné tuto dobu zkrátit a schválit pro ně i jiné způsoby



Luděk Knorr, ředitel Kanceláře TA ČR, předává ceny vítězům a vítěžkám výtvarné soutěže TA ČR „Propojený svět 2016“ / Vernissage of the exhibition Connected World 2016

finanční podpory, než jsou dotace – výhodné půjčky, záruky, daňové odpočty atd. To ale potřebuje zákonný rámec. My nyní připravujeme řešení, jak bychom mohli právě tyto firmy lépe podpořit v jejich spolupráci s výzkumem. Příkladem může být schéma podpory na základě tzv. „Seal of excellence“, kdy podpoříme projekty, které obdržely dobré hodnocení od Evropské komise, ale podpořeny nebyly, a my je podporujeme v opravdu minimálním zákonném čase a s minimální administrativou.

Pokud chcete „lámat bariéry“, chce to hodně aktivní a kreativní přístup celé agentury. Máte na to vhodný tým?

Jsem přesvědčený, že jsme u nás v agentuře přímo směřováni k tomu, abychom byli kreativní a bariéry neustále prolamovali. A jsem moc rád, že pro to máme skvělý tým lidí, který je na to naladěný, a v tomto duchu funguje. Je mi radostí s těmito lidmi pracovat a těší mě, že pro to máme oporu a dobrý základ i v přístupu všech členů Předsednictva TA ČR. ■

LUDEK KNORR, TA CR DIRECTOR:

We build bridges across the „valley of death“

Breaking down various different barriers and prejudices in research collaboration with industry is the sense, one could say even the movement, with which Technology Agency of the Czech Republic (TA CR) currently lives.

■ Interviewer: Milan Hulínský, Photo: Jan Tichý

searchers talk about ideas and new and wonderful inventions, and entrepreneurs are only interested in money and, therefore, they fail to appreciate each other. But I have to say that in my experience when I have spoken to entrepreneurs, I have not heard the word “money” as often as I have with scientists and researchers. “We don’t have much money”; “We don’t have enough money for that”; “If we had enough money, we would...”. These are relatively frequent observations from the research sphere. They often say that money is actually “bad” because “we have these great ideas”, and it is not our job to make money. This is perhaps an even deeper barrier because they are based on age-old prejudices. But when we have entrepreneurs and researchers in one place and give them a common task, then they often agree and work together. That is one way of breaking down barriers.

So, what is TA CR doing to break down barriers?

We have started to actively deal with gender issues, we have created a programme to support young researchers who have encountered barriers in their efforts to gain support for their projects. I am talking about the new ZÉTA programme, which we launched this year. We do not think of gender as a narrow concept, but as a demonstration of how we can break down a barrier. These barriers are built up against the elderly as well as young people or to those who have different abilities than we do. I am glad we at TA CR have finally broken down these barriers even in ourselves and have begun to understand and resolve these issues in a broader context. This has become a movement in the agency. We also break down barriers, for example, in our approach to evaluation in the ÉTA programme, which is focused on the application of research findings in areas of social science. We place a much greater emphasis on for example, multidisciplinary, i.e. interdisciplinary project performance and applicability of the results.

A very important programme, which is directly focused on supporting the commercialization of research results, is the GAMA programme. How does TA CR hope to “Break down barriers” in this programme?

Often, when measuring the success of research results during their implementation, we talk about the so-called “valley of death”, where the application sphere stands on one side and the research on the other. While attempting to overcome the “valley of death” many projects perish, simply because it is

impossible to find a way to the application sphere. This is also a very significant barrier. In the Gama programme, we support projects that build this bridge. Recipients are no longer affected by which results they will get through the valley of death. They have freedom in this but also responsibility. In the other programmes, we are trying to build an imaginary bridge over the valley even from the time of evaluating the submitted project. We require specific information from authors about the agreed collaboration with the application sphere. It is no longer possible for a researcher to perform three years of research and in the last six months publish something and organize seminars, and then be surprised that nobody cares about the results of their research. It must become the rule that if the state decides to support something, they must ask the question: “Why are we supporting this?” and a good project answers this question.

The agency is now focusing its attention on small and medium-sized enterprises. What is their situation in the area of applied research?

A small business with a simple, clever idea cannot wait three quarters of the year for support, which is now the average and statutory period from the announcement of the invitation to sign a contract. In Poland, it is possible within sixty days. Research is a dynamic thing, and especially for breakthrough ideas, particularly in small and medium-sized enterprises, it would be very good to shorten this time and approve other ways of funding than grants e.g. favourable loans, guarantees, tax deductions, etc. But it needs a legal framework. We are now preparing a solution to better support these enterprises during their collaboration with research. One example is a support scheme based on the so-called. “Seal of Excellence”, which will support projects that received good ratings from the European Commission, but were not supported, and we support them as soon as legally possible and with a minimum of administration.

If you want to “break down barriers” it takes a very active and creative approach from the whole agency. Do you have the appropriate staff? I am convinced that our agency is directly focussed on being creative and constantly breaking down barriers. I am glad we have a great team of people who are attuned to it, and work in this spirit. It is my pleasure to work with these people and I am delighted that we have support and a good foundation in the approach of all members of the Presidium of TA CR. ■

BOHUSLAV SOBOTKA:

„Role TA ČR při podpoře aplikovaného výzkumu je zásadní.“

Technologická agentura České republiky (TA ČR) má klíčovou roli při zvládnutí rozsáhlých změn, které s sebou přináší nastupující digitalizace. Přesvědčený je o tom předseda vlády České republiky Bohuslav Sobotka. Zdůraznil to i při své návštěvě TA ČR v únoru letošního roku.

■ Redaktor: Milan Hulínský, Foto: Jan Tichý



Pane premiére, kde vidíte místo Technologické agentury České republiky v oblasti podpory aplikovaného výzkumu?

Jsem přesvědčený, že Technologická agentura České republiky může sehrát velmi důležitou roli při změnách, které čekají naši ekonomiku a náš průmysl. Jsme na prahu rozsáhlé digitalizace, a to s sebou přinese období velkých změn. Budou se týkat výrobních technologických procesů, oblasti energetiky a dalších. Tady všude může Technologická agentura sehrát roli někoho, kdo pomůže našemu průmyslu i malým a středním firmám vyjít z tohoto období výrazných technologických změn úspěšně. Tedy tak, abychom si udrželi konkurenceschopnost a dobré pozice v globálních výrobních a distribučních řetězcích.

Jste předsedou české vlády. Jak se z vašeho pohledu ona staví k podpoře výzkumu, vývoje a inovací?

Jsem velmi rád, že se vládě podařilo navýšit celkový rámec výdajů na výzkum a vývoj v příštích letech. Rozpočtový výhled, který platí na tři roky dopředu, umožní Technologické agentuře České republiky, aby se nadechla. Samotná vláda to pak dalo možnost schválit potřebné nové programy k podpoře aplikovaného výzkumu, které jí Technologická agentura navrhla. Nyní tedy platí, že do roku 2023 by agentura mohla v rámci svých programů podpory vložit do výzkumu, vývoje a inovací až 28,8 miliard korun. To je velmi dobrá zpráva.

„Jsme na prahu rozsáhlé digitalizace, a to s sebou přinese období velkých změn.“

Čím se tedy letošní rok bude lišit ve sféře aplikovaného výzkumu od těch předchozích?

Letošní rok bude velmi intenzivní. Technologická agentura letos vypisuje rekordních šest veřejných soutěží ve svých programech. Z toho ve třech nových programech, které schválila vláda. My jsme v poslední době odsouhlasili čtyři

programy. V loňském roce to byly BETA 2, ZETA, THETA a na začátku letošního roku to byl program ETA. Je skvělé, že se opět rozběhlo schvalování nových programů, a to velmi razantně.



Předseda vlády Bohuslav Sobotka diskutoval v TA ČR s mladou výzkumnou generací o budoucnosti českého výzkumu

Jak v současné době vypadá spolupráce Technologické agentury ČR a jednotlivých ministerstev při určování priorit v podpoře aplikovaného výzkumu?

Chci ocenit fakt, že Technologická agentura se daří veřejné soutěže na čerpání peněz z programů na podporu aplikovaného výzkumu uskutečňovat velmi rychle. To také přispívá k tomu, že se zlepšila spolupráce mezi agenturou a vládou a také s jednotlivými ministerstvy. To pokládám za velmi důležité i proto, že reforma výzkumu a vývoje tak, jak v minulých letech proběhla, převedla část finančních prostředků na podporu aplikovaného výzkumu z ministerstev právě na Technologickou agenturu. Ministerstva si nyní objednávají jednotlivé projekty u agentury. Je to výrazná racionalizace i tlak na posílení efektivity výdajů na aplikovaný výzkum v České republice.

Při své návštěvě Technologické agentury ČR jste se také setkal se skupinou mladých výzkumníků a výzkumníků. O čem jste spolu hovořili a jaké poznatky jste si ze schůzky odnesl?

Na úvod bych chtěl velmi ocenit fakt, že Technologická agentura v březnu vypsa-

la veřejnou soutěž v rámci nového programu ZETA, který je speciálně zaměřený na podporu mladých výzkumných pracovníků. Vláda ho schválila v dubnu loňského roku a já jsem využil té příle-

žitosti a sešel jsem se v Technologické agentuře se zástupci mladých lidí, kteří pracují v aplikovaném výzkumu, z celé řady výzkumných pracovišť. Debatovali jsme právě o podmínkách, které jsou v naší zemi vytvářeny pro doktorandy, tedy pro mladé lidi, kteří se zapojují do aplikovaného výzkumu. Je evidentní, že celou řadu věcí je potřeba dotáhnout do konce.

Co například?

Výrazně mne a pana předsedu TA ČR, který se setkání také zúčastnil, upozornili, aby se při podpoře mladých výzkumníků a výzkumníků mnohem lépe sledovalo sladění jejich soukromého a pracovního života. Dále to pak byla problematika sociálního zabezpečení doktorandů během jejich doktorandského studia. Jsem rád, že Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy už přišlo s konkrétními iniciativami, které by pracovní a sociální podmínky doktorandů v naší zemi měly výrazným způsobem zlepšit. Jsem přesvědčený, že pokud chceme získávat mladé lidi do oblasti výzkumu a vývoje a také je tam udržet, musíme začít u zlepšení jejich sociálních a pracovních podmínek. ■

BOHUSLAV SOBOTKA: „The role of the Technology Agency of the Czech Republic in supporting applied research is essential.“

The Technology Agency of the Czech Republic (TA CR) plays a key role in managing large-scale change brought on by the rise in digitization. The Czech Prime Minister, Bohuslav Sobotka, is convinced of this and emphasised it during his visit to TA CR in February this year.

■ Interviewer: Milan Hulínský, Photo: Jan Tichý

Prime Minister, where do you see the Technology Agency of the Czech Republic in the area of applied research?

I am convinced that the Technology Agency of the Czech Republic can play a vital role in the changes that await our economy and industry. We are on the verge of large-scale digitization, and it will bring with it a period of great change. It will affect manufacturing technology processes, the energy sector and others. The Technology Agency could play the role of someone who will help our industry and small and medium-sized enterprises to successfully emerge from this period of significant technological change. So that we remain competitive and in a good position in global production and distribution chains.

You are Prime Minister of the Czech government. How in your view, does it stand in supporting research, development and innovation?

I am very pleased that the government has managed to increase the overall framework for expenditure on research and development in the coming years. The budgetary outlook, which is valid for three years ahead, will give breathing space to the Technology Agency of the Czech Republic. It will also give the government the opportunity to approve the necessary new programmes to support applied research, proposed by the Technology Agency. The Agency will now be able to support programmes in research, development and innovation to the sum of 28.8 billion CZK by 2023. This is very good news.



Petr Očko (left) and Bohuslav Sobotka during the press conference in TA CR

How will this year be different from previous years in the field of applied research?

This year will be very intense. The Technology Agency will announce a record six public tenders in their programmes, three of which are new programmes approved by the government. We recently approved four programmes. Last year these were BETA 2, ZETA, THETA and earlier this year there was the ETA programme. It is great that new programmes are being approved again, and very strongly.

How is the currently collaboration between the Technology Agency and the individual ministries in determining priorities for the support of applied research?

I want to praise the fact that the Technology Agency has managed to implement public tenders for spending money from programmes supporting applied research very quickly. The improved collaboration between the agency and the government as well as the individual ministries has also contributed to this. I consider it very important, therefore, that the reform of research and development that took place over the past few years, transferred part of the funds to support applied research from the ministries to the Technology Agency. The Ministry now commissions individual projects from the agency. It is a significant rationalization on the pressure to strengthen the effectiveness of spending on applied research in the Czech Republic.

During your visit to the Technology Agency CR you also met a group of young researchers. What did you talk about and what lessons did you take from the meeting?

I would firstly like to highly praise the fact that in March the Technology Agency announced a public tender under the new ZETA programme, which is specifically aimed at supporting young researchers. The government approved it in April last year and I took the opportunity to meet representatives of young people at the Technology Agency who work in applied research from a number of research centres. We discussed the conditions that are created in our country for doctoral students, i.e. young people who are involved in applied research. It is evident that we need to follow through with a number of things.

What, for example?

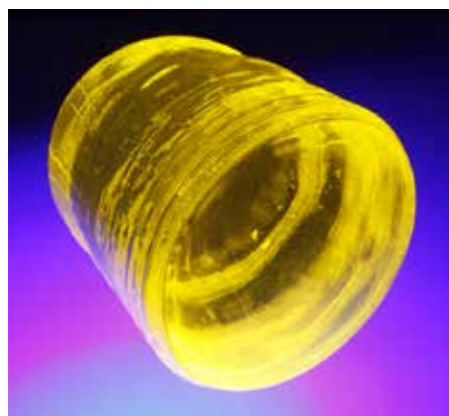
Myself and the President of TA CR, who also attended the meeting, pointed out that when supporting young researchers, the alignment of their private and professional lives should be monitored better. Another issue was social security of PhD students during their doctoral studies. I am glad that the Ministry of Education, Youth and Sports has come up with specific initiatives, which will significantly improve the working and social conditions of PhD students in our country. I am convinced that if we want to attract young people into research and development and keep them there, then we have to start by improving their social and working conditions. ■

Téměř každý druhý elektronový mikroskop ve světě nese „českou stopu“

Optickým mikroskopem dnes můžete pozorovat předměty o rozměrech desetin mikrometru. Elektronový ale umožňuje zkoumat objekty ještě tisíckrát menší.

Jeho součástí jsou zařízení, která dovedou přečíst informace o změnách v pohybu elektronů a převést je do výsledného obrazu. Výzkumníci v České republice patří ve vývoji takových zařízení k absolutní světové špičce.

■ Foto: archiv FEI a CRYTUR



Elektronový mikroskop používá místo paprsků světla svazek elektronů

„To byl taky jeden z hlavních důvodů, proč jsme podpořili projekt Elektronová mikroskopie dotací přes sto padesát sedm milionů korun. A to z programu Centra kompetence, který je určený na podporu vzniku a činnosti center výzkumu, vývoje a inovací v progresivních oborech s vysokým aplikačním a inovativním potenciálem a perspektivou pro značný přínos k růstu konkurenceschopnosti České republiky,“ vysvětlil předseda TA ČR Petr Očko. **Projekty v rámci programu Centra kompetence podporují dlouhodobou spolupráci výzkumných organizací a firem a tento**

konkrétní běží od roku 2012 a skončit by měl v roce 2019.

Elektronový mikroskop je složitý a umožňuje vidět do nanosvětla, ze kterého přináší nejen obrazy, ale i mnoho dalších informací. **Místo paprsků světla používá svazek elektronů.** „Ten se dá dobře ovládat a má mnohem menší vlnovou délku než fotony viditelného světla, takže můžeme pozorovat menší objekty s vyšším rozlišením,“ upozornil Marek Unčovský, hlavní řešitel projektu. Nevýhodou je, že obraz „vytvářený“ elektrony nemůžeme přímo pozorovat očima, protože elektrony také nevidíme. Musíme mít zařízení, která nám tento obraz zprostředkují. „To znamená, že dokáží přečíst informace o změnách, které se staly s elektrony, když narazily na pozorovaný předmět a prošly jím nebo se odrazily a přitom změnilo například rychlost nebo směr,“ dodal Unčovský.

Jedním takovým zařízením je detektor elektronů, jehož srdcem je **scintilátor – uměle vypěstovaný monokrystal s unikátním složením a výjimečnými vlastnostmi.** Dopad částice nebo vlnění na monokrystal se projeví charakteristickým zábleskem, ten se promítne dál a přemění se v elektrický impuls, který umožní získat informace o důležitých charakteristikách signálního elektronu. Z nich potom výzkumníci složí výsledný

obraz. Je tedy třeba, aby zařízení bylo citlivé a přesné, proto jsou vlastnosti použitého monokrystalu tak důležité.

Nový monokrystal, který pomůže přesněji a rychleji předávat informace o odražených elektronech a dalších částicích, se podařilo vytvořit odborníkům z firem FEI a CRYTUR. Patentem chráněná technologie umožňuje pěstovat za použití prvku s názvem praseodym monokrystalu s dobou dosvitu jen 9 miliardtin sekundy. Právě doba dosvitu je jedním z klíčových parametrů scintilačních monokrystalů.

Na projektu Elektronová mikroskopie se kromě již zmíněných firem podílí řada dalších společností a institucí, například DELONG INSTRUMENTS a.s., Výzkumný a zkušební ústav Plzeň s.r.o., Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i., Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i. nebo Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.

„Podle odhadů je asi tak ve čtyřiceti procentech elektronových mikroskopů na světě něco z České republiky – ať už součástka, díl nebo know how. Scintilátory, které vzniknou díky projektu, také zamíří v nových zařízeních do celého světa,“ upozornil Petr Burian, vedoucí projektu Elektronová mikroskopie. ■



It is estimated that about forty percent of electron microscopes in the world have something from the Czech Republic

“It was also one of the main reasons why we provided over one hundred fifty-seven million CZK in support to the Electron Microscopy project. This project was supported from the Competence Centres Programme, which is designed to support the establishment and activities of centres of research, development and innovation in advanced fields with strong application and innovative potential and perspective for significant contributions to the growth of competitiveness of the Czech Republic,“ said the Chairman of TA CR, Petr Očko. **Projects in the Competence Centres programme support long-term collaboration between research organizations and enterprises, and this particular one has been running since 2012, and should end in 2019.**

Electron microscopes are complicated and allow you to see into the nanoworld, bringing not only images, but much more. **Instead of light rays they use an electron beam.** “This can be controlled very well and has a much smaller wavelength than photons of visible light, so we can see smaller objects with higher resolution,“ said Marek Unčovský, principal investigator of the pro-

Almost every electron microscope in the world bears a “Czech footprint”

Today, optical microscopes can observe objects with dimensions of tenths of a micrometre. However, electron microscopes allow you to examine objects a thousand times smaller. They include an instrument that can read information about the changes in the motion of electrons and convert them into a final image. Researchers in the Czech Republic are the best in the world at developing such instruments.

■ Photo: FEI and CRYTUR archive

ject. The disadvantage is that the image “created” by electrons cannot be directly observed with the naked eye because we cannot see electrons. We must have the equipment to convey this image. “This means that it can read information about the changes that happen when the electrons strike the observed object and pass through it or reflect back from it and in doing so change e.g. their speed or direction,“ added Unčovský.

One such device is an electron detector, which as a **scintillator** it its heart – **an artificially grown monocrystal with a unique composition and unique properties.** The impact of the particles or waves on the monocrystal shows a characteristic flash, which is reflected back and transformed into an electrical impulse, which allows us to obtain information about the important characteristics of the electron signal. This is used by the researchers to build the resulting image. It is necessary for the equipment to be sensitive and accurate; hence, the properties of the monocrystal are so important.

A new monocrystal, which helps quickly and accurately transmit information about the scattered electrons and other particles, has been created by experts from the companies FEI and CRYTUR. The patented technology grows monocrystals using an element called praseodymium with an image retention time of only 9 billionths of a second. The image retention time is one of the key parameters of the scintillation of monocrystals.

In addition to the previously mentioned companies, the Electron Microscopy project is being performed by a number of other companies and institutions, such as DELONG INSTRUMENTS a.s., Výzkumný a zkušební ústav Plzeň s.r.o., Biology Centre CAS, Institute of Macromolecular Chemistry AS CR, v.v.i., Institute of Scientific Instruments of the CAS, v.v.i. and Institute of Molecular Genetics of the ASCR, v.v.i.

“It is estimated that about forty percent of electron microscopes in the world have something from the Czech Republic – be it components, parts, or know how. The scintillators developed during to the project, are also being included in new instruments being sent around the world,“ said Petr Burian, Electron Microscopy project manager. ■



Microscopy detector – scintillator

Světový unikát z Česka v oblasti nanotechnologií bojuje s padělateli

Mladá česká firma IQ Structures s.r.o. z Řeže u Prahy připravuje ve spolupráci s Fyzikálním ústavem AV ČR a s vietnamskými partnery převratnou novinku v oblasti nanotechnologií. Ta umožní například výrobu mnohem kvalitnějšího bezpečnostního ochranného prvku proti padělání peněz nebo dokladů. A také aplikaci povrchů pro výrobu vodíku z vody.

■ Foto: archiv IQ Structures

„Výsledky výzkumu umožňují firmě produkovat světově unikátní výrobky s velkým exportním potenciálem,“ upozornil předseda TA ČR Petr Očko. „Proto jsme celý projekt podpořili částkou téměř devět a půl milionu korun z programu DELTA. Ten je zaměřený na podporu spolupráce v aplikovaném výzkumu a experimentálním vývoji prostřednictvím společných projektů, podniků a výzkumných organizací s významnými zahraničními technologickými a inovačními agenturami či jinými obdobnými institucemi.“

Pro nanášení tenkých funkčních vrstev se v současnosti v průmyslovém měřítku běžně využívá zejména magnetronové naprašování a chemické metody nanášení (solgel). Nevýhodou je ale nízká deponiční rychlost a s tím spojené vysoké náklady při průmyslové výrobě. U chemických metod je navíc obtížné regulovat parametry připravovaných vrstev a je často nutné tyto vrstvy dodatečně žíhat za vysokých teplot, což je omezující zejména z hlediska materiálů, na které jsou tyto vrstvy aplikovány. Stávající metody také neumožňují průmyslově nanášet příliš silné oxidové vrstvy. **Nový systém vyvíjený v rámci projektu využívá principu tzv. plazmové trysky a umožňuje deponování tenkých vrstev – nanostruktur – efektivnější metodou s podstatným snížením nákladů.**

„Mezi hlavní přednosti námi navrhovaného systému patří vysoká míra regulovatelnosti a kontroly většiny klíčových

parametrů připravovaných vrstev, dále vysoká rychlost nanášení a možnost aplikace silných oxidových vrstev řádově až jednotek mikrometrů. Vyvíjený systém navíc umožňuje nanášet vrstvy i na teplotně citlivé organické polymerní materiály,“ vysvětlil Tomáš Těthal z IQ Structures.

„Podpora ze strany TA ČR umožnila českým odborníkům zahájit spolupráci s předními vietnamskými vědeckými institucemi.“

V praktickém využití nová technologie umožní masivní rozšíření produktivně vyráběné optiky pro LED osvětlení, což výrazně sníží energetickou náročnost osvětlení a umožní široké rozšíření i do oblastí, jako jsou světlá v interiérech budov, lampy a světlometry automobilů apod. Při záměně klasické optiky za plochou se při výrobě sníží emise CO₂ a materiálová náročnost, a to jak při výrobě osvětlovacích těles, tak při jejich použití.

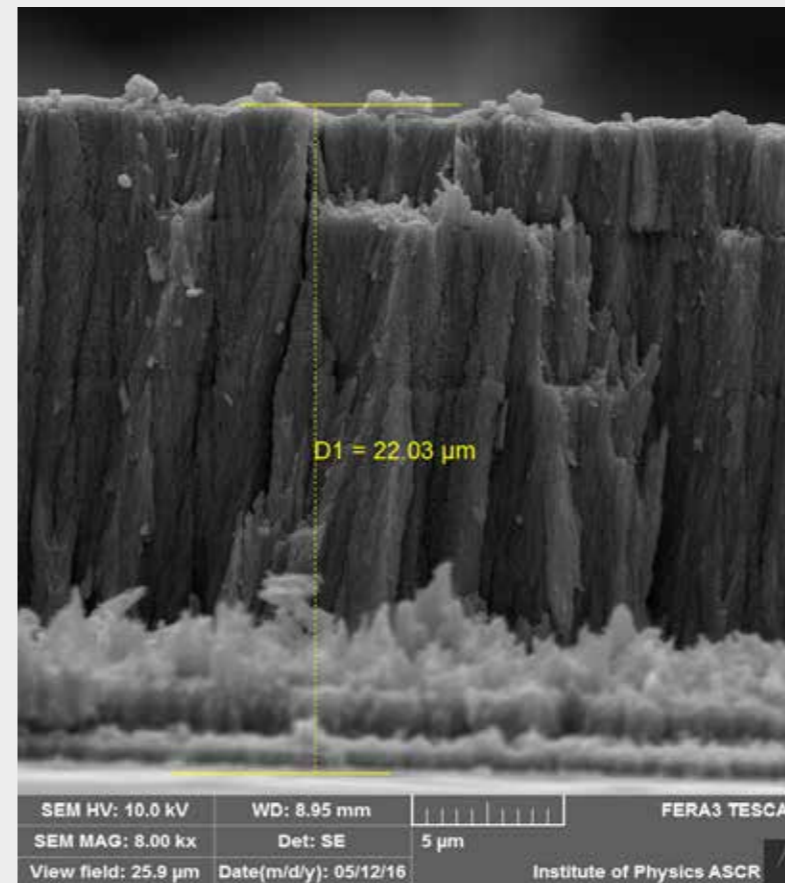
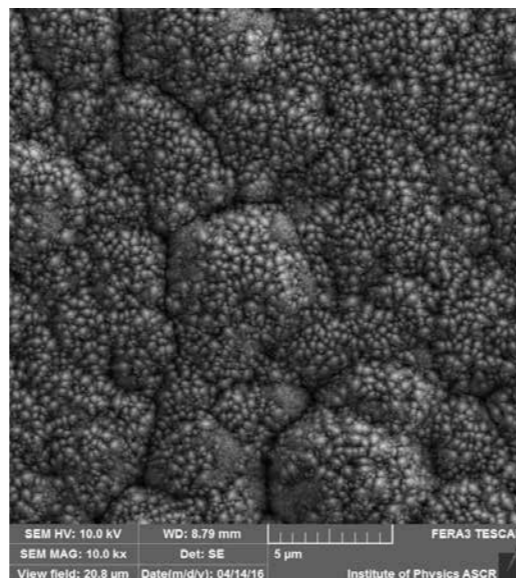
Důležité je i využití nanotechnologií v ochraně proti padělání, která je klíčovým faktorem zamezujícím padělání a napodobení dokladů, cenin a výrobků. To v konečném důsledku povede k ome-

zení organizovaného zločinu financujícího terorismus.

Velký význam má využití novinky při rozvoji technologií spojených s fotokatalýzou. Fotokatalýza mimo jiné slouží k výrobě vodíku, samočištění povrchu nebo čištění okolního prostředí. Napomáhá snižování emisí CO₂. Lze ji využít pro offgrid systémy (což jsou zdroje energie nezávislé na rozvodné síti) například pro armády, dopravní prostředky i ke snížení surovinové závislosti. „Výsledky projektu zásadním způsobem urychlí vývoj a zajistí pro ČR přední pozici při řešení těchto globálních otázek,“ upozornil Petr Očko.

„Důležitá při uskutečnění projektu je pro nás spolupráce s vietnamskými partnery. Doktor Hoang Tung Do je špičkovým odborníkem na poli laserové absorpční spektroskopie a disponuje kolektivem odborníků, kteří vystudovali prestižní evropské univerzity. Účast jeho týmu na řešení projektu je proto velmi přínosná, neboť nám významně pomáhá s diagnostikou technologického plazmatu,“ uvedl Jiří Olejníček z Fyzikálního ústavu AV ČR.

Další výhodou je, že vietnamská strana nese částečně náklady, například za provádění některých experimentů, a díky nim se dají získat kontakty na rychle se rozvíjející východoasijské trhy. Financování projektu ze strany TA ČR tak umožnilo zahájit plnohodnotnou spolupráci s předními vietnamskými vědeckými institucemi. ■



Povrch (obr. vlevo) a lom (obr. vpravo) vrstvy TiO₂ / Surface (left) and fracture (right) of the TiO₂ layer

“The results of the research enable the company to produce products that are unique in the world and that have high export potential,” said the chairman of TA CR Petr Očko TA. “That is why we supported the project with almost nine and a half million CZK from the DELTA programme. It is aimed at supporting collaboration in applied research and experimental development through joint projects of companies and research organizations with significant foreign technology and innovation agencies or other similar institutions.”

Magnetron sputtering and chemical deposition methods (solgel) are commonly used these days to apply thin functional layers at an industrial scale. The disadvantage is the low deposition rate and the associated high cost of industrial production. In the case of chemical methods, it is also difficult to control the parameters of the prepared layers, and it is often necessary to subsequently anneal these layers at high temperatures, which is particularly restrictive in terms of the materials on which these layers are applied. It is also difficult to industrially apply thick oxide layers using the existing methods. **The new system developed during the project uses a principle called plasma jets and allows the deposition of thin films – nanostructures – using a more effective method with substantially reduced costs.**

“The main advantages of our proposed system include a high degree of adjustability and control of most of the key parameters of the prepared layers, as well as a high deposition rate and the possibility of applying thick oxide layers in the range of micrometres. The developed system allows us to apply layers onto temperature-sensitive organic polymeric materials,“ explains Tomáš Těthal of IQ Structures.

The practical application of the new technology will enable the massive expansion productively manufactured optics for LED lighting, which will dramatically reduce the energy intensity of lighting and enable broad expansion into areas such as lighting of building interiors, lamps and headlights of automobiles etc. Replacing classic optics for flat ones will reduce CO₂ emissions and material demands both in the production of the lights and during their use.

Equally important is the use of nanotechnologies to protect against counterfeiting, which is a key factor which prevents counterfeiting and imitation of documents, stamps and products. This will ultimately lead to a reduction in organized crime financing terrorism.

The utilization of innovations during the development of technologies related to photocatalysis is very important. Photocatalysis is used, among other things, to produce hydrogen, self-cleaning

Unique in the world from the Czech Republic in the field of nanotechnologies fighting counterfeiters

The young Czech company IQ Structures s.r.o. from the town of Řež near Prague, in collaboration with the Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences and Vietnamese partners, is preparing a revolutionary innovation in the field of nanotechnology. This allows, for example, the production of much higher quality security protection elements against counterfeiting money or documents, as well as application surfaces for the production of hydrogen from water.

■ Photo: archiv IQ Structures

surfaces or for cleaning the surrounding environment. It helps reduce CO₂ emissions. It can be used for off-grid systems (which are sources of energy not dependent on the grid), for example, for the army, vehicles and to reduce our dependency on raw materials. “The results of the project significantly accelerate development and ensure the leading position of the Czech Republic in addressing these global issues,“ said Petr Očko.

“Our collaboration with Vietnamese partners is important during the implementation of the project. Doctor Hoang Tung Do is a leading expert in the field of laser absorption spectroscopy, and has a team of experts who studied at prestigious European universities. Participation of his team in the project is therefore very beneficial because it significantly helps us with technological plasma diagnostics,“ said Jiří Olejníček of the Institute of Physics.

Another advantage is that the Vietnamese side covers some of the costs, such as for the performance of certain experiments, and through them we can make contacts with rapidly developing East Asian markets. **Financing of the project by TA CR allowed us to launch full-fledged collaboration with leading Vietnamese scientific institutions.** ■



Biotechnologie Hydal

Česká biotechnologie Hydal sklízí světové úspěchy

Češi získali ocenění za biotechnologii výroby biopolymeru Hydal z použitého fritovacího oleje, kterou z laboratoří Vysokého učení technického (VUT) Brno k životu přivedla rovněž česká společnost NAFIGATE Corporation a.s. Projekt finančně podpořila Technologická agentura České republiky (TA ČR) v rámci svého programu EPSILON.

TRANSFER DO ČÍNY

„V rámci programu EPSILON jsme koinvestovali prostředky zejména do vývoje receptury pro zemědělské fólie. Podpořili jsme ale i transfer technologie do Číny, kde vznikl společný česko-čínský podnik na zpracování potravinářských odpadů a výrobu fólií,“ uvedl Martin Bunček, místopředseda TA ČR s tím, že **výsledek testování byl například před-**

staven čínskému prezidentovi při jeho březnové návštěvě České republiky.

„Cena, kterou jsme obdrželi, je vizitou excelentní práce všech zúčastněných. Je to i příklad toho, že spolupráce mezi komerční sférou a výzkumnými pracovišti je možná, funguje a přináší takovéto výsledky, které vidí a kladně vnímá celý svět,“ zhodnotil Ladislav Mareš, předseda představenstva NAFIGATE Corporation.

Společnost NAFIGATE Corporation se veletru China Hi-Tech Fair 2016, který je největší a nejvýznamnější technologickou výstavou v Číně, účastnila jako součást společného českého pavilonu organizovaného agenturou CzechTrade a ambasádou ČR, který reprezentoval

Česká republika získala ocenění „TOP 10 produkt“ na nejprestižnějším čínském veletrhu China High Tech Fair 2016 v Shenzhen, o které usilovaly více než tři tisíce vystavovatelů z celého světa.

■ Foto: NAFIGATE Corporation

vyspělost České republiky na poli nejnovějších technologií a hi-tech produktů (celkem se účastnilo 6 českých firem).

„Rozsah veletrhu, který je organizován místní vládou v Shenzhen, je pro nás Evropany obtížně představitelný. Nejen že zde vystavuje téměř 4 000 vystavovatelů a veletrhu se účastní absolutní světová elita, ale veletrh má i obrovskou návštěvnost – 600 000 návštěvníků z 90 zemí světa. O tom jak velkého úspěchu společnost Nafigate dosáhla, svědčí i fakt, že se jednalo o jedinou „nečínskou“ technologii, která cenu získala,“ uvedl Aleš Červinka, regionální ředitel agentury CzechTrade v Číně.

Projekt biotechnologie Hydal už v Číně běží a realizuje první aktivi-

ty. Cena ale ukazuje, jak obrovský má význam právě pro Čínu. „Potenciál Číny, jak v oblasti dostupnosti suroviny, tak výroby i spotřeby, je největší na světě“, doplňuje Ladislav Mareš.

Česká vláda a její instituce projekt Hydal podporují dlouhodobě. „**Bez vládní podpory a grantů bychom měli v této fázi vývoje technologie jen malou šanci postupovat dostatečně rychle.** Globální trh je neúprosný a nejsou na něm žádné „jízdni pruhy“ pro pomalé. Náklady na vývoj tohoto typu tech-

nologie jsou obvyklé ve výši 1 miliardy USD,“ uvádí Ladislav Mareš.

„Cena, kterou společnost Nafigate v Číně obdržela, potvrzuje, že i relativně malá česká společnost se dokáže prosadit v obří čínské a celosvětové konkurenci, pokud vsadí na vývoj high-tech produktů a inovativních technologií s vysokou přidanou hodnotou. Všem, kteří se na tomto nebývalém úspěchu podíleli, děkujeme za šíření dobrého jména českého průmyslu ve světě,“ uvedl bývalý ministr průmyslu a obchodu Jan Mládek. ■

Czech biotechnology Hydal gained further success

The Czech Republic won the prize for “Top 10 Product” at the prestigious Chinese trade exhibition China High Tech Fair 2016 in Shenzhen, which was competed for by over a thousand exhibitors from around the world.

The Czechs won the award for the biotechnological production of the biopolymer Hydal from used cooking oil, which also brought to life the Czech company NAFIGATE Corporation a.s. from the laboratory of the University of Technology (VUT) in Brno. The project was financially supported by the Technology Agency of the Czech Republic (TA CR) under its EPSILON programme.

“In the framework of the EPSILON programme, we co-invested resources especially into the development of formulations for agricultural films. We also supported the transfer of technology to China, where we established a joint Czech-Chinese enterprise for processing food waste and the production of films,” said Martin Bunček, Vice-Chairman of TA CR. **The results of testing were presented, for example, to the Chinese President during his March visit to the Czech Republic.**

“The prize that we received showcases the excellent work of all involved. It also shows that collaboration between the commercial sector and research institutes is possible, it works and yields results, which the whole world is able to see and positively perceive,“ commented Ladislav Mareš, Chairman of the Board of the NAFIGATE Corporation.

The NAFIGATE Corporation participated in the China Hi-Tech Fair 2016, which is the largest and

most important technology exhibition in China, as part of a joint Czech pavilion organized by CzechTrade and the Embassy of the Czech Republic, which represented the maturity of the Czech Republic in the field of new technologies and hi-tech products (six Czech companies participated in total).

“The scale of the trade fair, which is organized by the local government in Shenzhen, is difficult to imagine for us Europeans. Not only does it have almost 4,000 exhibitors and participants from the absolute world elite, the trade fair has a huge attendance – 600,000 visitors from 90 countries. The extent of the success Nafigate has achieved is highlighted by the fact that it was the only “non-Chinese” technology to win an award,“ said Aleš Červinka, Regional Director of CzechTrade in China.

The Hydal biotechnology project already runs in China and its first activities have been performed. The award shows how significant it is for China. “The potential of China, both in terms of the availability of raw materials and production and consumption is the largest in the world,“ adds Ladislav Mareš.

The Czech government and its institutions support the Hydal project in the long-term. **“Without government support and grants we would have little chance to act quickly enough at**

BIOTECHNOLOGIE HYDAL PŘINÁŠÍ MIX TŘÍ UNIKÁTNÍCH MOŽNOSTÍ:

- 1 Je to koncept Circular Economy – z odpadu vzniká biopolymer a bioplast, který se rozpadne na CO2 a vodu a nijak nezatíží životní prostředí.
- 2 Dále je celý systém bezodpadový – tzv. Zero Waste Management.
- 3 Na výstupu jsou pak produkty s nejvyšší přidanou hodnotou.



HYDAL BIOTECHNOLOGY BRINGS A UNIQUE MIX OF THREE OPTIONS:

- 1 It is a circular economy concept – biopolymer is produced from waste and bioplastics, which breaks down into CO2 and water, and does not burden the environment.
- 2 The whole system is waste-free – zero waste management.
- 3 The outputs are products with high added value.

this stage of the development of the technology. The global market is relentless and there is no “fast track”. Costs for the development of this type of technology are commonly in the range of 1 billion USD,“ says Ladislav Mareš.

“The prize that the Nafigate was awarded in China confirms that even a relatively small Czech company can assert itself in giant Chinese and global competition, if you bet on the development of high-tech products and innovative technologies with high added value. I thank everyone who has contributed to this unprecedented success, for spreading the good name of Czech industry in the world,“ said the former Minister of Industry and Trade, Jan Mládek. ■

Nová šance pro financování inovativních podniků

Technologická agentura ČR (TA ČR) se otevírá možnosti podpořit excelentní projekty v rámci nástroje Evropské komise „SME Instrument“ a poskytnout tak finance českým malým a středním podnikům (MSP) při jejich vývoji inovativního řešení.

Jedná se o MSP, jejichž projekty jsou hodnoceny Evropskou komisí (EK) jako velmi kvalitní, ale z důvodu nedostatku prostředků v programu Horizont 2020 nemohou být financovány. Takovým projektům se EK rozhodla poskytnout tzv. Seal of Excellence. Tedy značku, která garantuje kvalitu projektu a umožňuje tak jeho financování jinými poskytovateli na národní či regionální úrovni.

Po první výzvě SME Instrumentu bylo jasné, že se jedná o velmi žádaný nástroj, který je šitý na míru malým a středním podnikům. Jelikož však z důvodu nedostatku prostředků není možné z rozpočtu Horizontu 2020 financovat všechny projekty, které jsou hodnoceny jako velmi kvalitní, EK se rozhodla poskytnout takovým projektům tzv. Seal of Excellence. Projekty znovu nemusí procházet hodnocením kvality, která již byla posouzena mezinárodními hodnotiteli.

Díky tomu, že v rámci Seal of Excellence je využíváno hodnocení projektů ze strany Evropské komise, je již hodnocení na národní úrovni kratší a rychlejší, a firma tedy může obdržet rozhodnutí v řádu týdnů. Záměrem TA ČR je financovat kvalitní projekty co nejrychleji tak, aby se finální produkt dostal na trh co nejdříve.

Zatímco na národní úrovni tuto značku využívá již 16 států EU, na regionální úrovni je to států 9. V České republice měli prozatím možnost čerpání prostředků pouze projek-

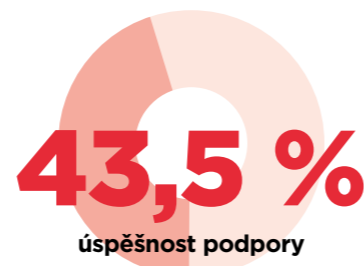
ty těch MSP, které mají své sídlo, či VaV centrum v Jihomoravském kraji.

„Mnoho českých inovativních firem má excelentní projekty, ale objem financování ze strany EK je na tuto oblast bohužel malý, což snižuje motivaci firem se do schématu SME Instrument vůbec hlásit. Díky našemu programu GAMA je nyní možné využít SME Instrument i na národní úrovni a tak umožnit financování všem českým MSP, které značku Seal of Excellence první fáze SME Instrumentu obdrží“, uvedl Petr Očko, předseda TA ČR.

SME Instrument je nástroj EK, kterým podporuje malé a střední podniky při jejich vývoji inovativního produktu, který chtějí představit na evropském či globálním trhu. Nástroj je rozdělen do tří fází. Na první fázi SME Instrumentu – od myšlenky ke konceptu – poskytuje EK paušál 50 000 €, na druhou fázi – uvedení na trh – dotaci v rozmezí 0,5 – 2,5 mil. €. Třetí fáze – komercializace – už předpokládá spíše investice ze soukromých zdrojů. Podpora z TA ČR je určena pro první fázi SME Instrumentu v rámci programu GAMA.

„První veřejnou soutěž, do které se mohou přihlásit projekty, které obdržely Seal of Excellence fáze 1 SME Instrumentu, jsme vyhlásili v březnu tohoto roku. Projekty, které se přihlásily do únorového cut off date EK a obdržely tuto značku, budou tak již moci čerpat prostředky na národní úrovni, a stejně tak projekty, které tuto pečeť obdržely v roce 2016“, doplnil Petr Očko. ■

PROJEKT GAMA V ČÍSLECH



Další údaje o projektech TA ČR naleznete [ZDE](#) / Find more numbers about TA CR projects in english [HERE](#)

New opportunities for financing innovative businesses

The Technology Agency of the Czech Republic (TA CR) has opened the opportunity to support excellent projects in the framework of the European Commission's "SME Instrument" and provide funding to Czech small and medium-sized enterprises (SMEs) in their development of innovative solutions.

These are SMEs whose projects are evaluated by the European Commission (EC) as being high quality, but due to insufficient funds in the Horizon 2020 programme cannot be financed. The EC decided to award such projects with a Seal of Excellence. This guarantees the quality of the project and allows it to be financed by other providers on a national or regional level.

After the first SME Instrument call, it was clear that this is a very popular instrument, which is tai-

lored to SMEs. Since it is not possible to finance all of the projects that are evaluated as being high quality from the budget of Horizon 2020, due to a lack of funds, the European Commission has decided to grant such projects a Seal of Excellence. Projects that have already been evaluated by international evaluators do not need to be re-evaluated.

Due to the fact that the Seal of Excellence uses the evaluation of projects performed by the European Commission, evaluation on a national level is shorter and faster, and therefore an enterprise may receive a decision in a matter of weeks. The intention of TA CR is to finance high quality projects as quickly as possible so that the final product is introduced onto the market as soon as possible.

Whereas this seal has already been used by 16 EU member states on a national level, on a regional level only nine states have used it. In the Czech Republic, only projects of SMEs that have their headquarters or R&D centre in the South Moravian Region have been able to use these funds.

"Many Czech companies have excellent innovative projects, but the amount of funding from the European Commission in this area is unfortunately small, which reduces the motivation of companies

to apply for the SME Instrument scheme. With our Gama programme, it is now possible to use SME Instrument on a national level, thus enabling the funding of all Czech SMEs that were awarded the Seal of Excellence during the first phase of SME Instrument," said Petr Očko, Chairman of TA CR.

SME Instrument supports SMEs in their development of innovative products that they want to introduce onto the European or global market. The instrument is split into three phases. In the first phases of SME instrument, from the idea to concept, The EU provides a lumpsum of 50,000 EUR. In the second phases, introducing onto the market, the grants are in the range of 0.5 to 2.5 million EUR. In the third phase, commercialization, more investment from private sources is expected. Support from TA CR is intended for the first phase of SME Instrument in the framework of the GAMA programme.

"We announced the first public tender in March this year, to which projects that received the Seal of Excellence phase 1 of SME Instrument can apply. Projects submitted before the EU's February cut-off date and received the seal will be able to receive funds on a national level, as well as projects that received this seal in 2016," said Petr Očko. ■

Horizon 2020 ranking based on the number of projects

Position	Organisation	Country	no. of H2020 projects	(€) total EC contribution
1	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS	FR	496	354.978.881
2	FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.	DE	403	222.229.799
3	THE CHANCELLOR, MASTERS AND SCHOLARS OF THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE	UK	264	176.875.347
4	THE CHANCELLOR, MASTERS AND SCHOLARS OF THE UNIVERSITY OF OXFORD	UK	251	172.585.123
5	COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES	FR	245	216.642.733
6	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	IT	244	112.355.274
7	UNIVERSITY COLLEGE LONDON	UK	240	160.720.788
8	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	ES	233	109.317.899
9	MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER WISSENSCHAFTEN E.V.	DE	212	443.037.605
10	KOBENHAVNS UNIVERSITET	DK	198	102.410.422

Horizon 2020 ranking based on the awarded EC contribution (€)

Position	Organisation	Country	no. of H2020 projects	(€) total EC contribution
1	MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER WISSENSCHAFTEN E.V.	DE	212	443.037.605
2	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS	FR	496	354.978.881
3	FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.	DE	403	222.229.799
4	COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES	FR	245	216.642.733
5	THE CHANCELLOR, MASTERS AND SCHOLARS OF THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE	UK	264	176.875.347
6	THE CHANCELLOR, MASTERS AND SCHOLARS OF THE UNIVERSITY OF OXFORD	UK	251	172.585.123
7	UNIVERSITY COLLEGE LONDON	UK	240	160.720.788
8	IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND MEDICINE	UK	187	118.182.714
9	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	IT	244	112.355.274
10	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	ES	233	109.317.899



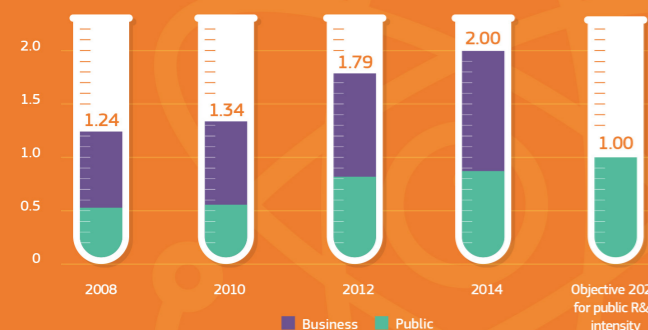
Czech Republic

STRENGTHENING RESEARCH EXCELLENCE
& FORGING CLOSER ACADEMIA-BUSINESS LINKS IN 2016

INVESTMENT IN R&D

R&D SPENDING

R&D intensity has caught up to the EU average and some progress has been made towards the Czech Republic's national target for public R&D intensity

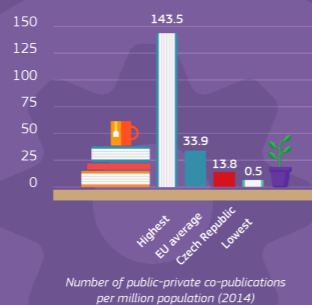


R&D intensity, showing public and private components (total R&D spending as % of GDP)

KEY CHALLENGES

PUBLIC-PRIVATE COOPERATION

Weak cooperation between public research and business sector



Number of public-private co-publications per million population (2014)

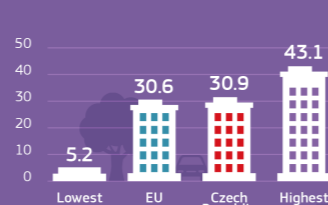
Business does not invest enough in public research



Public-performed R&D funded by business, as % of GDP (2013)

SME INNOVATION

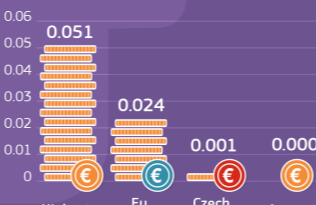
Need to strengthen innovation in SMEs...



SMEs introducing product or process innovation, as % of SMEs (2012)

VENTURE CAPITAL

... including through easier access to finance

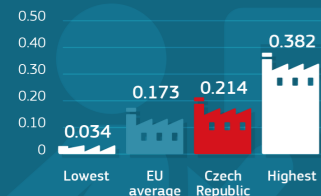


Venture capital (market statistics) as % of GDP (2015)

STRENGTHS OF R&I SYSTEM

PUBLIC FUNDING FOR BUSINESS R&D

Good public support for business R&D...



Public sector support for business expenditure on R&D (BERD) as % of GDP (2011)

FUNDING FROM ABROAD

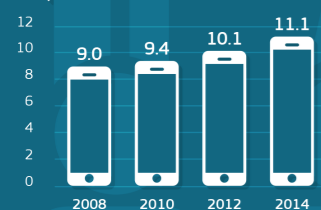
... attracts funding from abroad



Proportion of business R&D spending financed from abroad

MEDIUM-HIGH TECH MANUFACTURING

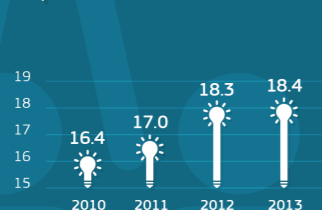
Strong exports of medium-high tech products



Value added in medium-high tech manufacturing as % of total value added

HIGH-GROWTH ENTERPRISES

High employment in fast-growing innovative enterprises



Innovativeness of high-growth enterprises (DYN)

RECOMMENDATIONS

2016 EUROPEAN SEMESTER – COUNTRY SPECIFIC RECOMMENDATION



Strengthen governance in the R&D system and facilitate the links between academia and enterprises

HORIZON 2020 POLICY SUPPORT FACILITY ACTIVITIES



The Czech Republic has participated in the **Mutual Learning Exercises on Performance-based funding of public research** (core country) and on **Evaluation of business R&D funding schemes** (observer country)



Find more country analysis [HERE](#).



10 nejúspěšnějších žadatelů o dotace z TA ČR

The ten most successful applicants of support from TA CR

Od zahájení činnosti TA ČR podalo zdaleka nejvyšší počet projektů (300) ze všech žadatelů a logicky také nejvíce peněz (2,1 mld. Kč) získalo České vysoké učení technické v Praze.

Žebříčku nejúspěšnějších žadatelů kralují vysoké školy. Až na devátém místě se umístila jiná výzkumná organizace – Centrum dopravního výzkumu, v.v.i (54 projektů). Desítku pak uzavírá první podnik, ÚJV Řež, a. s. s 53 úspěšnými projekty.

Podnik z Řeže, patřící státnímu gigantu ČEZ, se jako jediný dostal i do top 10 organizací, které od TA ČR zís-

kaly nejvíce prostředků. Za získaných 302 mil. Kč mu patří celkové sedmé místo. Kromě vysokých škol se do desítky dostalo opět Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. (215 mil. Kč) a také Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s., který první desítku uzavírá s celkovým ziskem 203 mil. Kč. ■

Tabulky nejúspěšnějších žadatelů podle počtu projektů i podle získané podpory najdete [ZDE](#).

Since the launch of TA CR, by far the highest number of projects (300) of all applicants and logically also the most money (2.1 billion CZK) has been awarded to the Czech Technical University in Prague.

The most successful applicants are predominantly universities. Another research organization – Transport Research Centre, (54 projects) is in ninth place. Tenth place is occupied by an enterprise, ÚJV Řež, a. s., with 53 successful projects.

The enterprise from Řež, belonging to the state giant ČEZ, is the only one to reach the top 10 organizations that received the most funds from TA CR. It reached 7th place overall by obtaining 302 million CZK miles. In addition to universities, the top 10 organizations include the Transport Research Centre, v.v.i. (215 mil CZK) and the Aeronautical Research and Test Institute, a.s., which closes the top ten with total revenues of 203 mil CZK. ■

10 nejúspěšnějších žadatelů o dotace TA ČR podle počtu projektů

10 most successful applicants for support from TA CR (No. of projects)

Pořadí Rank	Název organizace / Name of organisation	Počet projektů No. of projects	Typ organizace Type of organization	Výše dotace (tis. Kč) / Level of funding (in thou. CZK)
1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE	300	VO / RO	2 119 834
2	VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ TECHNICAL UNIVERSITY IN BRNO	243	VO / RO	1 237 675
3	TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC	101	VO / RO	493 927
4	VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA / VSB – TECHNICAL UNIVERSITY IN OSTRAVA	94	VO / RO	541 961
5	VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE UNIVERSITY OF CHEMISTRY AND TECHNOLOGY, PRAGUE	88	VO / RO	394 469
6	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI UNIVERSITY OF WEST BOHEMIA IN PILSEN	85	VO / RO	716 631
7	UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE	83	VO / RO	230 211
8	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE CZECH AGRICULTURAL UNIVERSITY IN PRAGUE	68	VO / RO	184 119
9	CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, v.v.i. TRANSPORT RESEARCH CENTRE, v.v.i.	54	VO / RO	214 880
10	ÚJV ŘEŽ, a. s.	53	podnik / enterprise	302 862

* VO – výzkumná organizace / RO – research organization

PROJEKTY V PROGRAMECH TA ČR

(Data jsou aktuální k 31. 12. 2016)



5 759

podaných projektů



1 597

podpořených projektů

27,7 %

úspěšnost podpory



19 968 664 Kč

Podpora v tis. Kč

Další údaje o projektech TA ČR naleznete [ZDE](#) / Find more numbers about TA CR projects in english [HERE](#)



DUP36 byl zaplněný do posledního místa

NEÚSPĚCH JE ZDRAVÝ

Když nám Tomáš Studeník poslal název jeho přednášky na naší loňské konferenci Smart Life, hned nás to zaujalo. Přednáška se jmenovala „Smart Stupid“. Její obsah plně korespondoval s jejím názvem a věnoval se tomu, že ty nejúspěšnější nápady se zprvu mohou zdát hloupými a že stojí za to věnovat jim pozornost.

■ Redaktor: Martin Podářil

Slovo dalo slovo a s Tomášem jsme se brzy dohodli na spolupráci v rámci akcí s názvem FuckUp nights, které Tomáš zhruba jednou měsíčně pořádá. Vždyť přeci výzkum a vývoj je často o fuckupech (průserech). A tak jsme jako první instituce v České republice v lednu tohoto roku uspořádali FuckUp night o výzkumu a vývoji.

Věřili byste tomu, že byl docela problém na akci s tímto názvem sehnat nějakého řešitele projektu TA ČR?

Že by se báli s diváky podělit o své neúspěchy? Nebo žádné zatím nezažili? Kdo se nebál, a za to mu patří velký dík, byl místopředseda TA ČR Martin Bunčeka.

Martin hovořil o tom, že mu z jednoho výzkumu zbyla spousta nanodiamentů, které má schované doma ve skleničce, ale hlavně mluvil o transferu technologií a spolupráci s byznysem. Ve firmě pracovali s buňkami, které produkovaly umělé proteiny. O výzkum byl velký zájem, ale s firmou, která měla výsledky výzkumu koupit, se nakonec nedohodli a transfer se nepodařilo dotáhnout do konce (fuckup).

Akce se konala v úžasných prostorech DUP36, které leží v podzemí Národní třídy, asi v nějakém bývalém

divadle. Je nezvykle syrové, plné knih a pohodlných křesel. Kromě Martina Bunčeka byli dalšími řečníky fyzička a držitelka ceny NF Neuron Anna Fučíková z Fyzikálního ústavu Akademie věd a MMF UK, spoluautorka projektu #prsakoule Kateřina Vacková a česko-polský farář Zbigniew Czendlik. Mezi jednotlivými přednáškami pak obe-

centstvo svými fyzikálními pokusy na mladé asistentce bavil docent Zdeněk Drozd z Matematicko-fyzikální fakulty. Na akci bylo vyprodáno (lístek stál 300 Kč) a na Facebooku událost oslovila přes 27 tisíc lidí).

Nebojte se životních nezdarů, ale poučte se z nich! ■

Záznam přednášky místopředsedy TA ČR Martina Bunčeka si můžete prohlédnout [ZDE](#).

FUCKUP NIGHTS

FuckUp Nights je série pravidelných setkání, během kterých známé osobnosti mluví nikoli o svých úspěších, ale naopak o věcech, co se zrovna dvakrát nepovedly. Jedná se o celosvětové hnutí s původem v Mexiku, kde se v roce 2013 první FuckUp Night uskutečnila.

Dnes se koná každý měsíc ve více než 130 metropolích světa. První ročník FuckUp Nights Prague proběhl již v prosinci 2014.

Setkání mají za cíl především oslavit neúspěch, jakožto zcela přirozenou a přínosnou součást lidského života.



FAILURE IS HEALTHY

When Tomáš Studeník sent us the title of his lecture at our latest conference Smart Life, we were immediately interested. The lecture was called "Smart Stupid". Its contents fully correspond to its name and were devoted to the fact that the most successful ideas may seem silly at first, and it is worth paying attention to them.

One thing led to another, and we soon agreed to collaborate with Tomáš in the framework of his event called FuckUp nights, which Tomáš holds roughly once a month. After all, research and development is often a fuck up (mess). So, in January this year we were the first institution in the Czech Republic to organize a Fuck up night on research and development.

Can you believe that it was quite a challenge to find a project manager from TA CR for an event with such a name? That they were afraid to share their failures of the audience? Or they had not had experienced any yet? One person that was not afraid, and for that he deserves a big thank you, was the Vice-Chairman of TA CR, Martin Bunčák.

Martin talked about the fact that he had lots of nanodiamonds left over from a research project, which he kept at home in a jar, but mostly talked about technology transfer and collaboration with enterprises. He has worked with cells, which produce artificial proteins. The research was of great interest, but they were unable to come to an agreement with the company that was supposed to buy the research results, so they failed to follow through with the transfer (fuckup).

The event was held in the amazing premises of DUP36, which is located below Národní třída in a former theatre. It is unusually raw, full of books and comfortable chairs. Besides Martin Bunčák, other speakers included the physicist and winner of the NF Neuron prize Anna Fučíková of the Institute of Physics of the Academy of Sciences and MMF UK, co-author of the project #prsakoule



The physical experiments live on stage.

Kateřina Vacková and the Czech-Polish vicar Zbigniew Czendlik. Between the individual lectures, the young assistant lecturer Zdeněk Drozd from the Faculty of Mathematics and Physics entertained the audience with his physical experiments. The event was sold out (tickets cost 300 CZK) and the Facebook event reached over 27,000 people.

Do not be afraid of life failures, but learn from them! ■



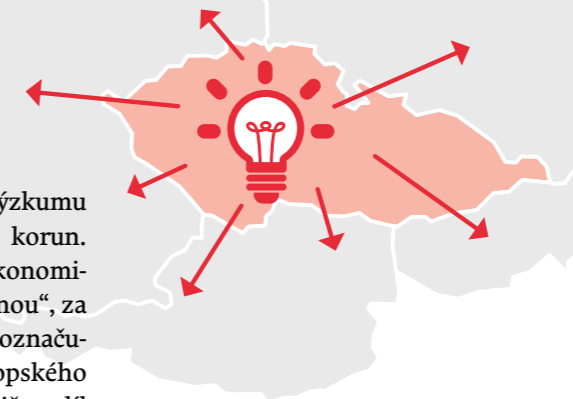
FUCKUP NIGHTS

Fuckup Nights is a series of regular meetings, during which celebrities talk not about their achievements, but rather about things that went wrong. It is a worldwide movement originating in Mexico, where the first Fuckup Night took place in 2013. Today it is held every month in more than 130 cities around the world. The first annual Fuckup Nights Prague took place in December 2014.

The meetings are aimed at celebrating failure as a completely natural and beneficial part of human life. It is necessary to learn from the failure and let it expand your horizons. Guests in their short lectures (approximately 10 minutes) talk about their biggest fuckups and analyse what they took away from the failure and what needs to be done differently today. Sometimes one failure can be more than a thousand successes.

Cesta českých nápadů na zahraniční trhy

Czech ideas go international



Stát ročně utratí za podporu výzkumu a vývoje kolem třiceti miliard korun. A výsledky jsou znát – česká ekonomika již není jen pouhou „montovnou“, za kterou ji stále někteří odborníci označují. V roce 2015 podle údajů evropského statistického úřadu Eurostat totiž podíl vývozu high-tech produktů a služeb na celkovém českém exportu přesáhl patnáct procent. To odpovídá částce ve výši přibližně 600 miliard korun. Česko tak loni v rámci evropské osmadvacítky obsadilo osmou příčku a předstihlo země, jako jsou Německo či Finsko.

I přes tento příznivý výsledek má však český export na víc. Proto se například Exportní pojišťovací a garanční společnost (EGAP) ve spolupráci s Technologickou agenturou ČR snaží ještě více usnadnit cestu českých nápadů na zahraniční trhy a podpořit vývoz výrobků s vyšší přidanou hodnotou. Jenom tak bude moci česká ekonomika zůstat dlouhodobě konkurenceschopná a bude si moci dovolit platit zaměstnancům vyšší mzdy.

EGAP s TA ČR každý rok vybírají šest až osm projektů, kterým se snaží pomoci uspět na trhu. „Každý projekt je odlišný a potřebuje jiný typ pomoci – od hledání komerčního partnera v ČR nebo odběratele v zahraničí, až po pomoc s financováním,“ říká náměstek generálního ředitele EGAP David Havlíček.

Jeden projekt se již podařilo dotáhnout do úspěšného konce. Tábořské společnosti Lešikar EGAP pojistil financování výroby a ta tak získala objednávky na svůj světově unikátní senzor tachografu, který je odolný proti falšování, v hodnotě stovek milionů korun. A na dalších slibných projektech se pracuje. Jde například o nápady z oblasti alternativních pohonů, systémů na čištění vody a vzduchu, nebo materiálového inženýrství. ■

Each year, the state spends approximately thirty billion CZK on support for research and development, and the results can be seen – the Czech economy is no longer merely an “assembly plant” as some experts still call it. In 2015, according to data from the European statistical office Eurostat, the share of exports of high-tech products and services in the total Czech exports was more than fifteen percent. This corresponds to a total of 600 billion CZK, and last year the Czech Republic occupied eighth position in the European 28 and overtook countries like Germany and Finland.

Despite this favourable result, Czech exports have more to offer. Therefore, for example, the Export Guarantee and Insurance Corporation (EGAP) in cooperation with the Technology Agency of the Czech Republic seeks to further pave the way of Czech ideas onto foreign markets and to support the export of products with higher added value. Only then will the Czech economy remain competitive in the long term and will be able to afford to pay employees higher wages.

EGAP and TA CR will select six to eight projects per year, which they will try to help succeed on the market. “Every project is different and needs a different type of assistance – from finding a commercial partner in the Czech Republic or customers abroad, to help with the financing,” says Deputy Managing Director of EGAP, David Havlíček.

One project has already managed to reach a successful conclusion. EGAP insured the financing of production of the company Lešikar from the town of Tábor, which helped them obtain orders for its world-wide unique tachograph sensor, which is resistant to falsification, worth hundreds of millions of Czech crowns. They also have many other promising projects in the pipeline, including ideas in the fields of alternative drives, systems for the purification of water and air, and material engineering. ■

FACEBOOK



Technologická agentura ČR

TOP 3 PŘÍSPĚVKY

- Za jak dlouho nasadíte sněžné řetězy? Nový český nápad – automatické sněžné řetězy pohodlně nasadíte a ovládáte přímo z auta. <http://bit.ly/2hJ2XF7> (27 líbí se mi, 0 komentářů, 26 sdílení, dosah 2147)
- Přípravy Na #DenTACR 2017 jsou v plném proudu. Letošní termín: 21. 9. 2017, téma: 4 živly – možná i 5 :) Milujeme svoji práci! Iveta Zápařková, Marcel Kraus, Ivana Drábková (26+3+0, dosah 1134)
- Další skvělý úspěch českých vědců! Tleskáme! <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/veda/2010571-cesti-vedci-se-dostali-na-titul-casopisu-science-vymysleli-jak-studovat-strukturu> (23+0+3, dosah 1157)

Radio Wave

- Iniciativa slow fashion v módě nebo ve stravování zažila svůj největší boom skoro před 15 lety. V posledním roce se v zámoří začalo mluvit i o hnutí pomalých profesorů. To kritizuje rostoucí důraz na kvantifikovatelný výkon, kdy jsou vyučující hodnoceni na základě bodování odevzdaných publikací.

#followmasaryk

- Masarykova univerzita v Brně spustila novou akviziční kampaň pro letošní uchazeče. Ke studiu láká mladé lidi první československý prezident Tomáš Garrigue Masaryk prostřednictvím facebookových statusů, hashtagů, pohyblivých gifů nebo krátkých videí.



IDEA – Institut pro demokracii a ekonomickou analýzu

- AKADEMICI S PRAXÍ SPOLUPRACUJÍ! NIKDO ALE BOHUŽEL NETUŠÍ JAK. Běžně se říká, že „akademici by měli více spolupracovat s praxí“. Jednou z cest jak této spolupráce dosáhnout je akademické podnikání. To je ale v Česku pole prakticky neorané – nikdo netuší, jak často transfer technologií probíhá cestou vlastního podnikání akademiků. Několik případů oficiálních spin-offů sice existuje, ale nová studie IDEA naznačila, že to je jen špička ledovce.

Jak uchopit suroviny, kterých se nelze dotknout



Naleziště strategických surovin nadcházejícího tisíciletí se již nevyskytují v kůře zemské, nýbrž v kůře mozkové. Ekonomika se odhmotňuje. Naše společnost stojí před otázkou, jak zareagovat na výzvy a příležitosti, které díky úspěšnému tažení za pokrokem vystávají. Pojďme se podívat, jaké nemateriální strategické suroviny lze uchopit a jak je pro řešení některých výzev a příležitostí využít.

■ Marcel Kraus

ODLIV MOZKŮ

Vzrůstá význam správně vzdělaných lidí, tito lidé jsou globálně mobilní. Město, region či země o ně může v konkurenci s atraktivními lokalitami velmi lehce přijít. V udržení stávajících obyvatel nebo k přilákání nových hraje významnou roli strategie, jejíž hlavní vize vychází z kulturnosti: #tolerance, #rovnopravidelnosti, #komunikace, #propojení #participace, #kultura, #vzdělanost, #verejnypřístup, #volnycas, #podnikavost, #udržitelnost, #dostupnost, #bezpečnost, #zazitky, #zabezpečení #svoboda, #veciverejne.

GLOBALIZACE

Produkty a služby bývají globálně unifikované a jejich produkce napříč kontinenty semknutá. Důležitost globálně propojeného trhu a produkčního řetězce stoupá. V záplavě závislosti a stejnosti se lze odlišit využitím regionálních nebo dokonce lokálních hodnot, nikde jinde na světě neopakovatelných. Tyto hodnoty se skrývají vesměs ve hmotném i nehmotném kulturním dědictví: #tradice, #remeslo, #tacitknowledge, #kolektivnipamet, #kreativita, #spolecenskenormy, #lokalniznalosti, #talent, #puvodnitvorba, #odkaz, #prostredi. Strategické využití těchto zdrojů se soustředí především v jádru kulturních a kreativních odvětvích.

TECHNOLOGIE A UMĚLÁ INTELIGENCE

Dostupnost nových technologií s předponou #bio-, #makro-, #mikro-, či #nano- stoupá. Stejně tak i technologií s přívlastky #smart, #creative, #intelligent nebo #cyberphysical. Vývoj umožňuje autonomní rozhodování umělé inteligence #artificialintelligence, což urychluje nástup čtvrté průmyslové revoluce #prumysl40. Exponenciální nabírání rychlosti produkce těchto technologií je ale vyšší než schopnost lidí absorbovat změny, jež tyto technologie zapříčiňují. Přemýšlení o vědě a technice by proto vždy mělo obsahovat prvky odpovědného výzkumu a inovací: #ethics, #genderequality, #governance, #openaccess, #publicengagement, #scienceeducation.

VIRTUÁLNÍ PROSTOR

#Internet a další globálně propojené sítě se rozpínají. Zavádějí se virtuální občanství zemí (Estonsko), přičemž fyzicky lze žít kdekoli na světě. Vzniká tak nový globální virtuální prostor pro rozvoj nového druhu sociálního soužití a norem. Na této #terraincognita ale doposud žije spousta lvů. Je nut-

ný její průzkum, aby společnost mohla včas zareagovat na změny paradigmatů v nových ekonomických modelech, přerozdělování bohatství, sociálních a daňových systémech, právu a legislativě, vzdělávání, v ochraně spotřebitele a kybernetické bezpečnosti nebo dokonce v demokracii a svobodě.

Je nutné nepřestat kultivovat a využívat nemateriální strategické suroviny pro tvorbu nových kvalit života. Bylo by chybou je zneužívat pouze jako léku na problémy, jež si lidstvo svou indolencí vytváří. Naopak zapojí-li se včas, mnoha problémům můžeme předejít. Aby to bylo možné, je potřeba poskytnout člověku otevřené prostředí, ve kterém se daří kreativité, které je přátelské k tvorbě a předávání znalostí. Ty by pak měly být v rámci nové ekonomiky využity k produkci odpovědných inovací, jež neztrácejí ze zřetele člověka a společnost. Bez společenských a humanitních věd včetně umění a designu hrozí, že tyto suroviny zůstanou ležet ladem. ■

TA ČR V ČÍSLECH



ze všech projektů aplikovaného výzkumu podpořených TA ČR tvoří veřejné vysoké školy s technickým zaměřením.

Další údaje o projektech TA ČR naleznete [ZDE](#) / Find more numbers about TA CR projects in english [HERE](#)

How to seize raw materials, which cannot be touched

Deposits of strategic raw materials of the coming millennium are no longer found in the Earth's crust, but in the cerebral cortex. The economy is etherealizing. Our society faces the question of how to respond to the challenges and opportunities that arise due to our successful quest for progress. Let's see what intangible strategic raw materials can be seized and how we solve some of the challenges and exploit some of the opportunities.

■ Marcel Kraus

BRAIN DRAIN

Correctly educated people are growing in importance, these people are globally mobile. A city, region or country can very easily lose them due to competition from attractive locations. A strategy, whose main vision is based on sophistication plays an important role in keeping existing residents or attracting new ones: #tolerance, #equalopportunities, #communication, #interconnection #participation, #culture, #distance, #publicspace, #freetime, #enterprise #sustainability, #accessibility, #safety, #experiences, #security #freedom, #publicaffairs.

GLOBALIZATION

Products and services are globally unified and production is drawn together across continents. The importance of globally interconnected markets and production chains is on the increase. In a flurry of addiction and sameness it is possible to stand out using a regional or even local values, which are not found anywhere else in the world. These values are mostly hiding in tangible and intangible cultural heritage: #tradition, #craftmanship, #tacitknowledge, #collectivememory, #creativity, #socialnorms, #localknowledge, #talent, #originalcreation, #legacy, #environment. Strategic use of these resources is concentrated mainly in the heart of cultural and creative industries.

TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The availability of new technologies with the prefixes #bio-, #macro-, #micro-, or #nano- is on the increase. As well as technologies with the prefixes #smart, #creative, #intelligent or #cyberphysical. Development allows for autonomous decision-making of #artificialintelligence, which accelerates the onset of the Fourth Industrial Revolution #industry40. How-

ever, the exponential production rate of these technologies is greater than people's ability to absorb the changes that these technologies cause. Thinking about science and technology should, therefore, always contain elements of responsible research and innovation: #ethics, #genderequality, #governance, #openaccess, #publicengagement, #scienceeducation.

VIRTUAL SPACE

#Internet and other globally connected networks are expanding. There are now e-residencies (Estonia), whereby it is possible to physically live anywhere in the world. This creates a new global virtual space for the development of a new kind of social coexistence and standards. But there are still many lions living in this #terraincognita. It needs to be studied in order for enterprises to react in time to a paradigm shift in new economic models, redistribution of wealth, social and tax systems, law and legislation, education, consumer protection and cyber security or even in democracy and freedom.

It is necessary to continue to cultivate and exploit intangible strategic raw materials in order to create a new quality of life. It would be wrong to abuse it like a drug for the problems that humanity creates in its indolence. Conversely, if we can get involved in time, many problems can be prevented. To make this possible, it is necessary to give man an open environment in which creativity thrives, and which is friendly to the creation and transfer of knowledge. They should then be utilized in the new economy to produce responsible innovations, which do not lose sight of man and society. Without social sciences and humanities, including arts and design, there is a danger that these materials will lie dormant. ■

Česká věda boduje

■ To se povedlo! Čeští vědci na stránkách Phys.org. S využitím grafenu (supertenké formy uhlíku) připravili PRVNÍ NEKOVÝ MAGNET, který si zachovává magnetické vlastnosti až do pokojové teploty.

WIRED UK

■ LSD doesn't just treat mental illness – „it could actually heal the brain“.

6DAcademy

■ Bank of America plánuje v letošním roce otevřít kolem 50 plně automatizovaných poboček. V loňském roce jich otevřela 31. Trend zavírání tradičních bankovních poboček je zřejmý.



LINKEDIN



Technology Agency of the Czech Republic

TOP 3 PŘÍSPĚVKY

- Fuck co? Fuck up! Průšvih. Jako první v ČR přinášíme průšvihy na poli vědy a výzkumu. Protože bádání JE především o nezdarech. Jak se ze svého fuckupu poučil například místopředseda TA ČR a bývalý vědecký pracovník Martin Bunčeka? Již brzy v DUP36 nebo na našem přijímači. (17 líbí se mi + 4 komentáře, dosah: 2213)
- Technologická agentura ČR podpoří excellentní projekty v rámci nástroje Evropské komise „SME Instrument“ a poskytne tak finance českým malým a středním podnikům při jejich vývoji inovativního řešení. Jedná se o podniky, jejichž projekty jsou hodnoceny Evropskou komisí jako velmi kvalitní, ale z důvodu nedostatku prostředků v programu Horizont 2020 nemohou být financovány. <https://lnkd.in/gfEHYAP> (11+0, dosah 1100)
- Budeme v první dvacítkě nejkonkurenceschopnějších zemí světa? <https://lnkd.in/gjyMBs7> (10+0, dosah 1100)

HUMANS OF TA CR

POLOŽILI JSME TŘEM ZAMĚSTNANCŮM TA ČR ČTYŘI OTÁZKY

1. Jaká je Vaše pozice v TA ČR?
2. Co se Vám nejvíce líbí na práci v TA ČR?
3. Jak trávíte svůj volný čas?
4. Máte tip pro čtenáře na kulturní akci, knihu nebo film?

LUDĚK KNORR

1. ředitel (kanceláře, která je docela velká)
2. Různorodá práce a hlavně s různorodými a vnímavými kolegyněmi a kolegy.
3. Se svými dětmi (tedy dorostenci), často také návštěvou starých nemohoucích přátel
4. Jít do jarní přírody, pokud je škarado, tak „František – umění vést“ (Autor: Lowney Chris)



PETR JÚZA

1. Koordinační, projektový a programový pracovník – na OPHP se starám o zpravodaje, HEZ, HPO, HVS a o oponenty pro Betu. :)
2. Ta rozmanitost, komunikace a spolupráce s lidmi jak uvnitř, tak i mimo agenturu. Dále to, že se je stále čemu učit.
3. Aktuálně s knihami či přáteli nebo na bazénu. Také rád vařím, pečú a zahradním. :)
4. Film asi romantické sci-fi Pasažéři. Kniha Malevil od Roberta Merleho a akce „Praha žije!“ 19. května na náplavce. :)



MARKÉTA KÜHNELOVÁ

1. Snad užitečná? Od března letošního roku jsem dostala na starosti řízení sekce administrace projektů. Mám tedy na starosti to, aby projekty aplikovaného výzkumu procházely celým svým životním cyklem (ať už je jakkoli dlouhý) bez velkých šrámů.
2. Neočekávané situace, které je třeba řešit dle aktuálních možností. Moje práce je plná výzev, které nejen mě, ale také celou naši sekci letos i v dalších letech čekají. Líbí se mi atmosféra, která v rámci agentury panuje. Příjemné a neformální prostředí je neocenitelnou výhodou.
3. Tak toho je mnoho. Snažím se pochopit synovy vývojářské prvotiny jako např. pětipatrový výtah v Minecraftu. Diskutujeme holčičí zážitky s mojí šestiletou dcerou. Společně s manželem a oběma dětmi v zimě lyžujeme, v létě hrajeme golf, tenis, jezdíme na kole a rádi cestujeme. Sem tam vezmu do ruky knížku nebo si pustíme pěkný film.
4. Kamarád Petr Prokop v roce 1996 založil pražské divadlo VOSTO5, všechny jejich hry vřele doporučuji. Mě osobně hodně bavila hra „Slzy ošlehaných mužů“ a „Dechovka“. Aktuálně čtu knížku, kterou napsala Paula Hawkins a jmenuje se Dívka ve vlaku.



WE ASKED THREE EMPLOYEES OF TA CR THE FOLLOWING FOUR QUESTIONS

1. What is your position in TA CR?
 2. What do you most like to work in TA CR?
 3. How do you spend your free time?
 4. What cultural event, book or movie would you recommend to our readers?
-
1. Director (office, which is quite large)
 2. Diverse work, primarily with diverse and receptive colleagues.
 3. With my children (juniors), also often visiting old infirm friends
 4. Go to the countryside in spring, if the weather is bad then “Pope Francis – why he leads the way he leads” by Lowney Chris
-
1. Coordination, project and programme worker – I take care of the bulletin in OPHP, HEZ, HPO, HVS and I am an expert evaluator for the Beta programme :)
 2. Diversity, communication and collaboration with people both inside and outside the agency. Also, that there is still so much to learn.
 3. At present with a book or friends or at the pool. Also, I like to cook, bake and garden :)
 4. The romantic sci-fi movie Passengers. A book by Robert Merle Malevil and the event Prague lives! to be held May 19th on Prague quayside ;)
-
1. Hopefully useful? Since this March, I have been in charge of managing the project administration section. Therefore, I have to ensure that applied research projects go through their entire life cycle (however long that may be) without any major scars.
 2. Unexpected situations that need to be addressed based on current possibilities. My job is full of challenges, which await not only me but our whole section this year and in the years ahead. I like the atmosphere that prevails within the agency. Comfortable and informal environment is an invaluable benefit.
 3. There's a lot. I am trying to understand my son's development, such as the five-floor elevator in Minecraft. I discuss girly experiences with my six-year-old daughter. Together with my husband and our two children we ski in the winter and playing golf, tennis, we go on a bike and like to travel in the summer. Occasionally, I read a book or watch a nice movie.
 4. My friend Petr Prokop founded the Prague theatre VOSTO5 in 1996, I highly recommend all of their plays. I personally enjoyed “Slzy ošlehaných mužů” (in English “Tears of battered men” and “Dechovka” (in English: “Brass Band”) very much. Currently I am reading a book written by Paula Hawkins called “Girl on the train”.

Novinky v TA ČR TA CR News



TA ČR VIDEO

Nové video představující Technologickou agenturu ČR a její aktivity. Podporujeme české nápady užitečné pro společnost. / New video introducing Technology Agency of the Czech republic.

Shlédnout video [ZDE](#).
Watch the video [HERE](#).



JAK TO VIDÍŠ? Perspektiva #ČeskýNápad

Další informace o soutěži naleznete [ZDE](#).

VYHLÁŠENÍ VÝTVARNÉ SOUTĚŽE PRO MLADOU GENERACI

TA ČR vyhlašuje celorepublikovou výtvarnou soutěž s názvem „Jak to vidíš? – Perspektiva #ČeskýNápad“ pro mladou generaci bez omezení věku. Téma soutěže vychází z úspěšných projektů aplikovaného výzkumu podpořených TA ČR. Tyto projekty jsou také jedním z inspiračních zdrojů pro studenty. Cílem soutěže je vytvořit obraz naší perspektivy ovlivňované stále více novými technologiemi a materiály.

„Je třeba, aby obrazy naší budoucnosti vytvářeli mladí lidé, kteří ještě nejsou ovlivňováni přímou profesní zodpovědností, jsou progresivním změnám nejbližší a budou jimi ovlivňováni nejdéle. Jsou citliví, schopní, kultivovaní. Těším se na jejich vize,“ řekl Petr Očko, předseda TA ČR.

Malujte, kreslete, tiskněte, modelujte, animujte, použijte neobvyklé materiály či metody, buďte úplně svobodní, tvořte.

SEMINÁŘE K NOVÝM VÝZVÁM PROGRAMŮ EPSILON A ZÉTA

Obsahem videí je zaměření a podmínky veřejných soutěží, struktura návrhu projektu (příhláška), způsob a kritéria hodnocení

návrhu projektu a další informace potřebné při vyplnění návrhu projektu a jeho odeslání do veřejných soutěží.



Seminář k programu Epsilon [ZDE](#).



Seminář k programu Zéta [ZDE](#).

JIC (South Moravian Innovation Centre)

■ Weizmannův institut věd, jedno z deseti nejrespektovanějších výzkumných pracovišť světa, projevil vážný zájem o unikátní zařízení LiteScope z dílny firmy sídlící na JIC, NenoVision. A není sám. O přístroj za jednotky milionů korun stojí i Akademie věd ČR.

CzechInvest

■ CzechInvest launched a unique new website today to support Czech research and development. The agency will use the website to attract additional foreign investors and scientific institutions to the Czech Republic for the purpose of high-tech investments and interesting projects with value added.
More at: <https://lnkd.in/gzbGB36>

Svaz průmyslu a dopravy ČR

■ Světová výstava #EXPO2017 v kazašské Astaně se blíží a my jsme dnes podepsali s MPO memorandum o spolupráci a podpoře něj budeme spoluorganizovat odborný doprovodný program a podílet se tak na propagaci ČR a firem

Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies (MAPS)

■ Our Phase 2 trials of MDMA-assisted psychotherapy for posttraumatic stress disorder (PTSD) are continuing to wrap up, clearing the way for Phase 3 trials. On February 24, our second-largest trial of MDMA-assisted psychotherapy for PTSD was officially completed in Boulder, Colorado. We're now preparing the protocol for our Phase 3 clinical trials – starting later this year – which will be the final stage of research needed to make MDMA a legal medicine.



Asociace výzkumných organizací (AVO)

■ Firemní výzkum roste, jeho služby loni vykázaly rekordní miliardu korun. Spolupráci firem a výzkumných organizací brání byrokracie. Tuzemské výzkumné organizace mají natolik kvalitní výsledky, že se mohou uplatnit na velmi konkurenčním evropském trhu. To vše zaznělo na panelové diskusi AVO s názvem Byznys s inovacemi.

KVÍZ

Jak je na tom Česká republika v inovacích?

1 V roce 2014 bylo v ČR celkem registrováno 419 444 obchodních společností. Kolik z nich bylo zaměřených na VaV?

- a) 239 b) 2 390 c) 23 900

2 Kolik podniků v ČR podle vás investovalo v roce 2014 do VaV více než 10 mil. Kč?

- a) 6 b) 63 c) 630

3 Kolik podniků v ČR podle vás investovalo v roce 2014 do VaV více než 100 mil. Kč?

- a) 42 b) 82 c) 222

4 Kolik firem navštívili tvůrci Mapování inovačního potenciálu ČR v rámci projektu INKA?

- a) 250 b) 350 c) 450

5 V roce 2014 dosáhla produktivita ČR 73 % průměru zemí OECD. Je to pravda?

- a) ano b) ne

6 Kolik % dosáhl poměr exportu ČR vůči HDP v roce 2014?

- a) 8,5 b) 45 c) 85

7 Exportní výkonnost ČR je tažena zejména 4 průmyslovými odvětvími. Které mezi ně nepatří?

- a) automobilový průmysl
b) elektronický průmysl
c) strojírenský průmysl
d) elektrotechnický průmysl
e) biotechnologický průmysl

8 Kolik firem z ČR patří mezi tisíc největších firem světa dle vlastních výdajů na VaV?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 5 f) 10

9 Jaké jsou hlavní bariéry inovační kapacity ČR?

- a) Nedostatek vysoce motivovaných lidí
b) Vzdělávací systém nereagující na změny a potřeby firem
c) Nedostatečně rozvinuté tržní kompetence
d) Stabilní, předvídatelné a motivující podnikatelské prostředí

PROJEKT INKA

Posláním projektu INKA bylo zajistit relevantní data a strategické informace o stavu a vývoji inovační kapacity ČR. Publikaci *Hlavní závěry projektu INKA* je možné stáhnout [ZDE](#).

10 Na kolikáté pozici dle mezinárodního srovnání konkurenceschopnosti jednotlivých zemí prováděného Světovým ekonomickým fórem se ČR nacházela v letech 2013–2014?

- a) 1 b) 10 c) 27 d) 46 e) 93

11 Do jaké skupiny zemí patří ČR dle srovnání členských zemí EU dle souhrnného inovačního indexu?

- a) Modest innovators
b) Moderate innovators
c) Innovation followers
d) Innovation leaders

12 Jaký podíl na hrubé přidané hodnotě ČR měly v roce 2013 firmy pod zahraniční kontrolou?

- a) 21 % b) 31 % c) 41 % d) 51 %

Správné odpovědi naleznete na str. 34

QUIZ

What is the state of innovation in the Czech Republic?

1 In 2014, the Czech Republic registered a total of 419,444 enterprises. How many of them were focused on R&D?

- a) 239 b) 2 390 c) 23 900

2 How many enterprises in the Czech Republic invested more than 10 million CZK into R&D in 2014?

- a) 6 b) 63 c) 630

3 How many enterprises in the Czech Republic invested more than 100 million CZK into R&D in 2014?

- a) 42 b) 82 c) 222

4 How many enterprises were visited by the creators of Mapping the Innovation Potential of the Czech Republic in the framework of the INKA project?

- a) 250 b) 350 c) 450

5 In 2014, productivity of the Czech Republic reached 73 % of the OECD average. Is it true?

- a) yes b) no

6 What % of GDP did the Czech Republic reach in terms of exports in 2014?

- a) 8,5 b) 45 c) 85

7 Exports from the Czech Republic are driven by four main industry sectors. Which is not one of them?

- a) automotive industry
b) electronics industry
c) mechanical engineering industry
d) electrical industry
e) biotechnology industry

8 How many enterprises from the Czech Republic rank among the thousand largest companies in the world according to their R&D expenditure?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 5 f) 10

9 What are the main barriers to the innovation capacity of the Czech Republic?

- a) A lack of highly motivated people
b) The educational system does not respond to the changes and needs of enterprise
c) Underdeveloped market competence
d) Stable, predictable and supportive business environment

10 According to an international comparison of competitiveness of individual countries conducted by the World Economic Forum, what position was the Czech Republic in 2013–2014?

- a) 1 b) 10 c) 27 d) 46 e) 93

11 In which group of countries is the Czech Republic according to a comparison of EU member states based on the summary innovation index?

- a) Modest innovators
b) Moderate innovators
c) Innovation followers
d) Innovation leaders

12 What percentage of gross value added of the Czech Republic did foreign owned companies have in 2013?

- a) 21 % b) 31 % c) 41 % d) 51 %



INKA PROJECT

The mission of the INKA project was to provide relevant data and strategic information on the status and development of the innovative capacity of the Czech Republic. A publication of the main conclusions of the INKA project can be downloaded [HERE](#).

Find answers on page 34.

Petr Ludwig

Česko je podle studie Gallup druhá nejnegativnější země světa, po Řecku. A já se ptám, je nutný být tak negativní? Ano, naše doba má své problémy, ale musíme být tak pesimistický a zpruzený národ? Přátelé, pojďme to změnit. Pojďme být optimističtější, vděčnější, milejší. Žijeme v super zemi.

Sunjan „Sunny“ Ahmed

SpaceX, \$12B valuation: Launches \$70M rockets into space & lands them safely. Snapchat, \$20B valuation: Rainbow & animal filters via a mobile streaming application. We live in very interesting times. #LetThatSinkIn #Cloud #Mobile

TWITTER



TACR @TACR_cz

TOP 3 PŘÍSPĚVKY

- 15. 3. 2017 – Čte ještě někdo noviny? V dnešním Právu o nás moc hezky píš. (5 retweets + 16 likes, dosah: 4135)
- 2. 3. 2017 – Na semináři #ZETA je plno! Máme radost z tolika mladých zapálených výzkumníků. Video + ppt brzy na našem webu. @MarcelKraus_@vvi_ veletrh (4 +10, dosah: 854)
- 14. 2. 2017 – Dnes k nám zavítá vzácná návštěva @SlavekSobotka. Těší nás zájem pana premiéra o TA ČR a aplikovaný výzkum. (5+14, dosah 702)

Ministerstvo dopravy @min_dopravy

Ministr Ťok jednal v USA mimo jiné o automobilních vozidlech. V ČR by měl vzniknout okruh pro testování samořídících aut.

Dotyk.cz @dotykc

Studenti ČVUT chtějí zrychlit pražské metro a usnadnit lidem nastupování pomocí světelného bezpečnostního pásu.

Rut Bizková @RutBizkova

V OVM se právě mluví o nových údajích o zásobách litia v ČR z roku 2016. Škoda, neřekli, že info vznikla s podporou TA ČR. Jako leccos nového.

TACR @TACR_cz

Růst soukromých výdajů na výzkum a vývoj se u úspěšných uchazečů o podporu razantně zvýšil. I díky programu #ALFA.

AVO @AVOTweetuj

AVO již řadu let spravuje databázi organizací zabývajících se VaV. Nyní dostala novou grafickou podobu <http://www.avo.cz/databaze/index.php>

Svaz průmyslu ČR @SPD_CR

„Dlouhodobě podporujeme výuku matematiky, je pro logiku a uplatnění v moderním průmyslu klíčová.“
1. viceprezident @RafajJan1 na TK @msmtcr

Harmonogram veřejných soutěží v roce 2017

28/2 2017 4. veřejná soutěž programu DELTA	20/3 2017 Seal of Excellence 2. PP GAMA	28/3 2017 1. veřejná soutěž programu ZÉTA	4/4 2017 3. veřejná soutěž programu EPSILON
30/5 2017 5. veřejná soutěž programu DELTA	16/8 2017 1. veřejná soutěž programu ÉTA	podzim 2017 1. veřejná soutěž programu THÉTA	

Programy TA ČR v roce 2017 TA CR programmes in 2017

α ALFA Progressivní technologie, materiály a systémy, energetické zdroje, ochrana a tvorba ŽP a oblast udržitelného rozvoje dopravy / „Smart solutions“ – sustainable transportation and protection of the environment

β BETA2 Veřejné zakázky VaVal pro potřeby státní správy / Public procurement in R&D for the needs of public administration bodies

ω OMEGA Výsledky projektů s vysokým potenciálem pro uplatnění v řadě oblastí celospolečenského života / „Smart solutions“ in the field of applied social sciences

CENTRA KOMPETENCE Efektivní spolupráce VO a odběratelů, vznik a činnost center VaVal v progresivních oborech k růstu konkurenceschopnosti ČR / Support for a long-time and sustainable collaboration between research organizations and companies

ε EPSILON Výsledky projektů mající rychlé uplatnění na trhu v nových produktech, výrobcích a službách / Ministerial strategies and National priorities of applied research

γ GAMA Ověření výsledků VaV pro praktické uplatnění a komerční využití / Support for the commercialization of outputs of applied R&D

δ DELTA Bilaterální spolupráce v aplikovaném výzkumu se zahraničními partnery / Support of international collaboration in applied R&D

ζ ZÉTA Zapojení nastupující výzkumné generace do řešení projektů aplikovaného výzkumu / Promotion of equalization of opportunities for young researchers – men and women in applied research projects

η ÉTA Zapojení společenských a humanitních věd do projektů technického i netechnického výzkumu, vývoje a inovací / Supporting R&D of applied social sciences and humanities

θ THÉTA Oblast energetiky se zaměřením na zajištění státního dozoru v oblasti jaderné bezpečnosti, v nových technologiích a v dlouhodobé technické perspektivě energetiky / Supporting R&D in the energy sector

Správné odpovědi kvízu / Quiz answers: 1b, 2c, 3b, 4c, 5a, 6c, 7e, 8a, 9abcd, 10d, 11b, 12b

TA.DI

Květen 2017

4. číslo magazínu
Technologické agentury ČR

Šéfredaktor
Martin Podařil

Redakce
Ivana Drábková
Mílan Hulínský
Marcel Kraus
Leoš Kopecký
Petr Očko
Petr Matolín

Design a grafická úprava
Dana Skalická

Fotografie
Jan Tichý Photography
Leoš Kopecký

Korektura
Václav Urbánek

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

Periodicita: pololetní
Náklad: 500 ks
Distribuce: vlastní

www.tacr.cz

Takto také mohly vypadat
titulní stránky magazínu
TA.DI

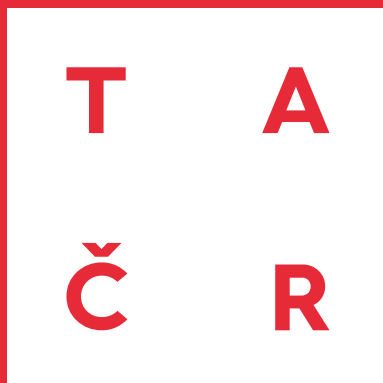


TA ČR VE FOTOGRAFIÍCH

- 1 Tiskový brífink premiéra Bohuslava Sobotky s předsedou TA ČR Petrem Očkem
- 2 Den TA ČR 2016 (Tomáš Sedláček)
- 3 Konference Smart Life – Den TA ČR 2016
- 4 Udílení Cen TA ČR 2016
- 5 Vernisáž výstavy Propojený svět 2016
- 6 Druhé expertní setkání TAFTIE, Národní technické muzeum

TA CR IN PICTURES

- 1 Press conference with The Czech Prime Minister
- 2 TA CR Day 2016 (Tomas Sedlacek)
- 3 Smart Life Conference during the TA CR Day 2016
- 4 TA CR Award 2016 Prize Giving
- 5 Vernissage of the exhibition Connected World 2016
- 6 The second TAFTIE meeting in Prague



Srdečně Vás zveme
na letošní ročník Dne TA ČR
21. září 2017

Odběr novinek TA ČR
[ZDE](#)