

CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR  
Lamačská cesta 8/A, 811 04 Bratislava

Zborník abstraktov z konferencie  
s medzinárodnou účasťou  
**Transfer technológií  
na Slovensku a v zahraničí 2018**

*Book of Abstracts from the Conference  
Technology Transfer in Slovakia  
and Abroad 2018*

Bratislava 9. – 10. 10. 2018

CVTI SR 2018  
SCSTI 2018

**TRANSFER TECHNOLOGIÍ**

**NA SLOVENSKU A V ZAHRANIČÍ**

**2018**



Projekt je spolufinancovaný z prostriedkov Európskej únie (ERDF, IPA).  
Project co-funded by European Union funds (ERDF, IPA)



Konferencia s medzinárodnou účasťou  
Transfer technológií na Slovensku a v zahraničí 2018  
pod záštitou Martiny Lubyovej, ministerky školstva, vedy, výskumu a športu SR

## 10. 10. 2018 KONFERENCIA

### PROGRAM

- 8.00 – 9.00** Registrácia s občerstvením
- 9.00 – 9.10** OTVORENIE  
Príhovor zástupcu MŠVVaŠ SR a generálneho riaditeľa CVTI SR
- 9.10 – 9.40** Nastavené záväzné pravidlá - nevyhnutná podmienka pre realizáciu transferu technológií. Miroslav Kubiš, CTT CVTI SR, Bratislava, SR
- 9.45 – 10.25** Inovácie na Univerzite v Oxforde: rámec na podporu spoločenského dopadu výskumu. Mairi Gibbs, Oxford University Innovation, Ltd., Oxford, VB
- 10.30 – 11.10** Transfer technológií na VUT v Brne včera, dnes a zajtra  
Roman Molík, CTT VUT, Brno, ČR
- 11.15 – 11.35** PRESTÁVKA
- 11.35 – 12.05** Inštitucionalizácia transferu technológií na SPU v Nitre: stav a perspektívy  
Danka Moravčíková, Transferové centrum SPU Nitra, SR
- 12.10 – 12.40** Odovzdávanie ocenenia **Cena za transfer technológií na Slovensku 2018**
- 12.40 – 14.00** OBEDŇAJŠIA PRESTÁVKA spojená s **ECOINN DANUBE MATCH-MAKING**
- 14.00 – 14.30** Smernica o nakladaní s duševným vlastníctvom v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline. Andrea Čorejová, CTT UVP ŽU v Žiline, SR
- 14.35 – 15.05** Ako sme zefektívnilí transfer technológií v podmienkach STU  
Lucia Rybanská, Kancelária spolupráce s praxou STU Bratislava, SR
- 15.10 – 15.50** Postup pri transfere spôsobu a zariadenia na napájanie jednofázovej elektrickej zásuvky pri výpadku jednej fázy alebo viacerých fáz  
Vladimír Cviklovič a Danka Moravčíková, SPU Nitra, SR
- 15.55 – 16.10** Odovzdávanie ocenenia **Najpútavejší eko-plagát konferencie**
- 16.10 – 17.00** DISKUSIA a ZÁVER
- 17.00 – 18.00** Voľná prehliadka panelovej sekcie

CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR  
Lamačská cesta 8/A, 811 04 Bratislava

Zborník abstraktov z konferencie  
s medzinárodnou účasťou  
Transfer technológií  
na Slovensku a v zahraničí 2018

*Book of Abstracts from the Conference  
Technology Transfer  
in Slovakia and Abroad 2018*

Bratislava 9. – 10. 10. 2018



CVTI SR 2018  
SCSTI 2018



MINISTERSTVO  
ŠKOLSTVA, VEDY,  
VÝSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Zborník abstraktov z konferencie  
Transfer technológií na Slovensku a v zahraničí 2018  
Books of abstracts from the conference  
Technology Transfer in Slovakia and Abroad 2018

©Vydalo / Publisher: Centrum vedecko-technických informácií SR,  
Lamačská cesta 8/A, 811 04 Bratislava  
Rok vydania / Published in: 2018

Editovala / Editor: Ing. Adriana Shearmanová, CSc.

Jazyková korektúra anglickej verzie / Proofreading of English texts: David Shearman  
Texty v slovenskom jazyku prešli čiastočnou úpravou a korektúrou / Proofreading  
of Slovak texts: Ing. Adriana Shearmanová, CSc.

Dizajn a grafické spracovanie / Graphic design: Mgr. Ján Petráš

52 strán / Pages

Prvé vydanie / 1st Edition

Počet výtlačkov / Number of copies: 170

ISBN 978-80-89965-05-2 (tlač/print)

EAN 9788089965052

ISBN 978-80-89965-06-9 (online)

EAN 9788089965069

## OBSAH / CONTENTS

### 7 INFORMÁCIE O PREDNÁŠAJÚCICH INFORMATION ABOUT SPEAKERS

#### PREDNÁŠKY / ORAL PRESENTATIONS

#### 18 KUBIŠ MIROSLAV

Nastavené záväzné pravidlá - nevyhnutná podmienka pre realizáciu transferu technológií

*Guidelines – an essential pre-condition for technology transfer*

#### 19 GIBBS MAIRI

Inovácie na Univerzite v Oxforde: rámec na podporu spoločenského dopadu výskumu

*Innovation at Oxford: framework for generating impact from research*

#### 20 MOLÍK ROMAN

Transfer technológií na VUT v Brne včera dnes a zajtra

*Past, present and future prospects of technology transfer at VUT in Brno*

#### 22 MORAVČÍKOVÁ DANKA

Inštitucionalizácia transferu technológií na SPU v Nitre: stav a perspektívy

*Institutionalisation of technology transfer at SUA in Nitra: state of the art and perspectives*

#### 23 ČOREJOVÁ ANDREA

Smernica o nakladaní s duševným vlastníctvom v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline

*Internal directive on management of intellectual property under conditions pertaining at the University of Žilina*

#### 25 RYBANSKÁ LUCIA

Ako sme zefektívnilí transfer technológií v podmienkach STU

*How we increased technology transfer efficiency at STU*

#### 27 CVIKLOVIČ VLADIMÍR – MORAVČÍKOVÁ DANKA

Postup pri transfere spôsobu a zariadenia na napájanie jednofázovej elektrickej zásuvky pri výpadku jednej fázy alebo viacerých fáz

*Transfer of method and device for activating single-phase socket in the event of electrical power outage of single or multiple phases*

PANELOVÁ SEKCIA / POSTER SECTION

- 30 JAKAB FRANTIŠEK**  
Univerzitný vedecký park TECHNICOM  
*University Science Park TECHNICOM*
- 32 HALAMA MAROŠ – HALUSCHAK EMILY –  
MAKOWSKA-JANUSIK MALGORZATA – MICHAL IVOR**  
Senzor pre odhad bezpečnosti kovových nano objektov  
*Sensor for assessment of safety of metallic nano objects*
- 35 DUBECKÝ DOMINIK – KOZLOVSKÁ MÁRIA**  
Inovatívne zariadenie pre dodatočné vytváranie otvorov pre  
inštalačné rozvody v stavebných konštrukciách  
*Device for creating additional ducts for installations in building  
constructions*
- 37 GRÓF MARTIN – KMEŤOVÁ DAJANA – ČIŽIKOVÁ ANDREA**  
Kancelária pre transfer technológií Slovenskej akadémie vied  
*Technology Transfer Office of the Slovak Academy of Sciences*
- 39 ŠPITÁLSKÝ ZDENKO – KOVÁČOVÁ MÁRIA – ĎURIŠ VOJTECH –  
VYSOPAL MAREK – SVOBODA PETER**  
Nové polymérne kompozity pre 3D tlač  
*New polymer composites for 3D printing*
- 41 RYBANSKÁ LUCIA**  
Kancelária spolupráce s praxou  
*Technology Transfer Office*
- 43 PECIAR PETER – FEKETE ROMAN – PECIAR MARIÁN –  
MACHO OLIVER**  
Granulátor partikulárneho materiálu s plochou maticou  
*Particulate material granulator with flat matrix*
- 45 BAČÁROVÁ RENÁTA**  
Zmeny vo fungovaní Úseku pre transfer v Technologickom  
a inovačnom parku Univerzity Pavla Jozefa Šafárika (UPJŠ)  
v Košiciach  
*Changes in Transfer Office operation in the Technology and  
Innovation Park of the Pavol Jozef Šafárik University in Košice*

**47 SEDLÁKOVÁ JANA**

Spôsob prípravy nanočastíc Ag a Au pomocou extraktu  
z lyofilizovanej biomasy zelených rias *Parachlorella kessleri*  
*Method for preparation of Ag and Au nanoparticles by extract of*  
*lyophilised biomass of green algae Parachlorella kessleri*

**48 MORAVČÍKOVÁ DANKA – ŠTEFEKOVÁ PETRA**

Transferové centrum SPU v Nitre  
*Transfer Centre at SUA in Nitra*



**INFORMÁCIE O PREDNÁŠAJÚCICH**  
***INFORMATION ABOUT SPEAKERS***



### **Mgr. Kubiš Miroslav**

Je vedúcim Odboru transferu technológií v Centre vedecko-technických informácií v Bratislave (CVTI SR) a jedným z kľúčových pracovníkov Centra transferu technológií pri CVTI SR. Stojí na čele Komisie pre koncepčné aktivity a spoluprácu Národného centra technológií SR, ktorého činnosť koordinuje CVTI SR. Inicioval asociačnú aktivitu, ktorá viedla k vzniku združenia Licensing Executives Society (LES) Česká republika a Slovensko, z. s., v ktorej je aktuálne členom Riadiacej rady. Je zodpovedný za vypracovanie návrhov a ich implementáciu pre Národný systém podpory transferu technológií SR, národných projektov, realizáciu a zabezpečovanie podpory v procese transferu technológií na národnej úrovni, návrhy a vypracovanie koncepčných materiálov a základných pravidiel o nakladaní s duševným vlastníctvom na akademických inštitúciách na Slovensku.

*He is Head of the Department of Technology Transfer at the Slovak Centre of Scientific and Technical Information (CVTI SR) in Bratislava and is one of the key personnel of the Technology Transfer Centre at the CVTI SR. He leads the Committee for Conceptual Activities and Cooperation of the National Technology Centre of the Slovak Republic, whose activity is coordinated by the CVTI SR. He was an initiator of the activity leading to the creation of the Licensing Executives Society (LES) Czech Republic and Slovakia, z.s., where he is currently a member of the Managing Council. He is responsible for the development of proposals and their implementation by the National System for Supporting Technology Transfer of the SR, national projects, implementation and assistance in the technology transfer process at the national level, proposals and drafting of conceptual materials and basic rules and regulations for intellectual property management at academic institutions in Slovakia.*



## Dr. Gibbs Mairi

Dr. Mairi Gibbsová zabezpečuje celú prevádzku univerzitnej spoločnosti Oxford University Innovation. (OUI) V oblasti transferu technológií pracuje od roku 2002. Ako manažérka pre transfer technológií získala rozsiahle praktické skúsenosti so zakladaním spin-out spoločností, poskytovaním licencií, aktívnu pomocou výskumnej sféry, správou patentového portfólia a súdnymi konaniami a vedenie kolektívov pracovníkov v oblasti transferu technológií. Na poste, ktorý v súčasnosti zastáva, nesie zodpovednosť za procesy na OUI a napĺňanie univerzitného inovačného rámca. Ako členka kolektívu pre stratégiu OUI vedie činnosti kolektívov pre Licencie a Rizikové aktivity a Konzultačných služieb (vrátane udržiavania kontaktov s klientami po uzavretí dohody), kolektívu pre správu patentov a licencií a pre informačné systémy. V spolupráci s kolegami na univerzite sa zvlášť angažuje pri vytváraní univerzitného inovačného stratégického rámca, na napĺňanie súčasných a budúcich potrieb. Má tiež na starosti manažovanie a profesionálny rozvoj pracovníkov technologického transferu. Je členkou Komisie pre konflikty záujmov Univerzity v Oxforde a zúčastňuje sa na stretnutiach poradnej skupiny pre duševné vlastníctvo na univerzite.

*Dr Mairi Gibbs is Head of Operations at Oxford University Innovation (OUI). She has worked in the technology transfer profession since 2002, and her extensive practical experience as a technology transfer manager includes formation of spin-out companies, licensing, academic outreach, patent portfolio management and prosecution, and management of technology transfer teams. In her current role Mairi is responsible for OUI's process and implementation of the University's innovation framework. A member of OUI's Strategic Team, she leads OUI's operational activities across the Licensing & Ventures and Consulting Services teams, including OUI's post-deal alliance management function, patent and licence administration team, and information systems. She has particular interests in working with University colleagues to develop the University's innovation framework to meet current and future needs, and in change management and professional development of technology transfer staff. Mairi is a member of Oxford's Conflicts of Interest Committee and attends Oxford's Intellectual Property Advisory Group. Mairi has a PhD in Chemistry.*



### **Ing. Molík Roman, MBA**

Od roku 2015 vedie Oddelenie podpory projektov a od januára 2017 aj spojené Oddelenie podpory projektov a transferu technológií na Vysokom učení technickom v Brne. Hlavnou úlohou oddelenia je zabezpečiť ochranu duševného vlastníctva od jeho vzniku až po prípadné inkaso výnosov z jeho komercializácie. Vďaka prepojeniu s podporou projektov bola pokrytá i časť procesu predchádzajúceho vlastnej vedeckej činnosti t. j. zaisteniu prostriedkov vo forme projektov z rôznych národných a medzinárodných grantov. Pracovné a manažérske skúsenosti získal, okrem iného, na poste ekonomického námestníka ministra obrany ČR, člena predstavenstva akciovej spoločnosti Českomoravský cement, zodpovedného za licenčné zmluvy, informačné technológie, právnu oblasť a administratívu alebo manažéra pre ľudské zdroje pre Českú republiku s rozšíreným pôsobením pre Bulharsko a Rumunsko.

*Since 2015, he has headed the Department of Project Support, and since January 2017, the joint Department of Project Support and Technology Transfer at Brno University of Technology. The main task of the department is to ensure the protection of intellectual property from its invention to its commercialisation. Thanks to the inclusion in the organisational structure of project support, the part of the process which precedes scientific research, i.e. funding, can be secured from projects from various national and international grant schemes. Mr. Molík has gained work and management experience in a number of diverse positions, e.g. in the post of Economic Deputy for the Minister of Defence of the Czech Republic, a member of the Českomoravský Cement, a.s. Board of Directors responsible for licensing contracts, information technologies, legal issues and administration or the Human Resources Country Manager for the Czech Republic, also delegated for Bulgaria and Romania.*



**doc. Mgr. Ing. Moravčíková Danka, PhD.**

Popri významných akademických funkciách, ktoré zastáva, od roku 2016 vykonáva na čiastočný úväzok funkciu riaditeľky Transferového centra Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre. V súčasnosti sú v tejto oblasti jej hlavnou pracovnou náplňou činnosti, súvisiace so zabezpečovaním a vytváraním vhodných podmienok na spoluprácu SPU s hospodárskou praxou, najmä agropotravinárskym sektorom; riadením ochrany duševného a priemyselného vlastníctva a komercializáciou výsledkov vedy a výskumu; manažovaním medzinárodných a domácich projektov zameraných na transfer technológií, inovácie a spoluprácu s praxou; koordináciou ďalšieho odborného vzdelávania na SPU v Nitre. Zastupuje materskú univerzitu v združení Národné centrum transferu technológií SR ako členka predsedníctva tohto združenia a ako členka Komisie pre koncepčné aktivity a spoluprácu.

*In addition to important academic positions, from 2016 she has held the post of Director of the Transfer Centre of the Slovak Agricultural University in Nitra. Her core responsibilities and activities in this position are to create and maintain suitable conditions for: 1. collaboration of the Slovak Agricultural University in Nitra (SPU) with practice, especially the agri-food sector; 2. management of intellectual property protection and commercialisation of the outcomes of scientific research; 3. managing international and domestic projects focused on technology transfer, innovation and collaboration with practice; 4. coordination of further vocational training at the SPU. She was nominated to represent the SPU in the National Technology Transfer Centre of the SR as a member of its Praesidium and as a member of the Committee for Conceptual Activities and Cooperation.*



### **Ing. Čorejová Andrea, PhD.**

Už piaty rok vedie Centrum pre transfer technológií Žilinskej univerzity v Žiline (CTT UNIZA). V tomto pracovnom zaradení zúročuje dlhoročné skúsenosti nadobudnuté v pozícii súdnej znalkyne v odboroch ekonómia a manažment; ekonomika a riadenie podnikov, ochrana priemyselného vlastníctva a ohodnocovanie hmotného a nehmotného majetku podnikov. Je absolventkou kompletného akreditovaného kurzu Duševné vlastníctvo na Úrade priemyselného vlastníctva SR. V úlohe vedúcej CTT UNIZA sa zameriava na optimalizáciu procesov ochrany a komercializácie duševného vlastníctva, zodpovedá za spracovanie internej smernice pre oblasť nakladania s duševným vlastníctvom na UNIZA, metodiky na budovanie spin-off podnikov a ohodnocovanie duševného vlastníctva pre interné potreby univerzity. Zastupuje UNIZA v Komisii pre koncepčné aktivity a spoluprácu a v Komisii pre správu Patentového fondu a podporu v procese transferu technológií Národného centra transferu technológií SR.

*She has headed the Centre for Technology Transfer at Žilina University in Žilina (CTT UNIZA) since 2013. For the previous ten years she acted as an expert witness in economics and management; the economy and enterprise management, industrial property protection and the valuation of tangible and intangible assets of enterprises. She completed an accredited course in Intellectual Property at the Industrial Property Office of the SR. In her role as head of the CTT UNIZA, she focuses on optimising the processes of intellectual property protection and commercialisation, is responsible for drawing up an internal directive for intellectual property management at UNIZA, and preparation of the methodology for setting up spin-offs and evaluating intellectual property for internal purposes at the university. She represents UNIZA in the Committee for Conceptual Activities and Co-operation and in the Committee for Management of Patent Fund and Support to Technology Transfer of the National Technology Transfer Centre of the SR.*



## **JUDr. Rybanská Lucia**

Profesionálne sa právom duševného vlastníctva zaoberá viac ako 11 rokov, z toho päť rokov sa venuje ochrane priemyselného vlastníctva na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave. Predtým pôsobila ako právnička a neskôr ako vedúca právneho odboru v Slovenskom ochrannom zväze autorskom pre práva k hudobným dielam. Na STU vedie Kanceláriu spolupráce s praxou. Okrem nadobudnutého právnického vzdelania ukončila úspešne v roku 2016 kompletný akreditovaný vzdelávací program Duševné vlastníctvo organizovaný Inštitútom duševného vlastníctva Úradu priemyselného vlastníctva SR. Od založenia Národného centra transferu technológií SR v roku 2015 zastupuje STU v Bratislave v Komisii pre koncepčné aktivity a spoluprácu a v Komisii pre správu Patentového fondu a podporu v procese transferu technológií.

*On the professional level, she has been engaged in intellectual property rights for more than eleven years, of which for almost five she has been active in industrial property rights protection at the Slovak University of Technology in Bratislava. Here she leads the Technology Transfer Office. Two years ago she successfully completed the accredited educational programme Intellectual Property organised by the Institute for Industrial Property at the Slovak Industrial Property Office. Since 2015, when the National Technology Transfer Centre of the SR, an association of the Slovak universities most active in technology transfer, was established, she has represented the Slovak University of Technology on both its committees.*



**doc. Ing. Cviklovič Vladimír, PhD.**

Na Katedre elektrotechniky, automatizácie a informatiky Technickej fakulty Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre pôsobí od roku 2011. Pri prednáškovej, no najmä výskumnej činnosti využíva svoje praktické skúsenosti nadobudnuté v súkromnom sektore, kde pracoval na pozícii kľúčového vedeckovýskumného pracovníka v oblasti priemyselných zariadení založených na mikrokontroléroch. Jeho výskumno-vývojové aktivity sú zamerané hlavne na mikroprocesorové systémy v meracej, automatizačnej, navigačnej technike a autonómnej mobilnej robotike, ktoré ako hlavný projekt katedry podporuje Vysokoškolský poľnohospodársky podnik SPU v Koliňanoch. Viaceré diplomové práce vypracované pod vedením doc. Cvikloviča získavajú ocenenia doma (Zväz slovenských vedecko-technických spoločností, ŠVOČ na iných univerzitách), ale aj v zahraničí (Claas Foundation, Audi). Formou exkurzií sprístupňuje poslucháčom priemyselnú prax vo firmách ako Muehlbauer Technologies, Slovenské elektrárne, KIWA prepäťové ochrany, B&R Automation, Beckhoff a pod. Nadalej spolupracuje s bývalými pracoviskami na projektoch zameraných napr. na inovácie technológií v medicíne (Južná Kórea, JAR, USA, VB) a na aktualizácii synchronizačných modulov v únikových systémoch na ropovodoch. Svoj inovatívny potenciál ako pôvodca pretavil do takmer dvadsiatich predmetov priemyselného vlastníctva – patentov a úžitkových vzorov registrovaných na Úrade priemyselného vlastníctva SR. V minulosti pôsobil ako externý odborný hodnotiteľ projektov pre agentúru SIEA.

*He has worked at the Department of Electrical Engineering, Automation and Computer Science at the Technical Faculty of the Slovak University of Agriculture in Nitra since 2011. In his lectures and, in particular, in his research, he uses his practical experience acquired in the private sector, where he worked as a key scientist in the application of microcontrollers in industrial equipment. His research and development activities are mainly focused on microprocessor systems in measuring, automation and navigation technologies and autonomous mobile robotics, which, as the main project of the department, supports the University Agricultural Enterprise in Koliňany. Several diploma theses prepared under the supervision of Dr Cviklovič have won prizes at home (Association of Slovak Science and Technology Societies, students' research activities ŠVOČ at other universities), and also abroad (Claas Foundation, Aud company). He introduces his students to industrial practice in companies such as Muehlbauer Technologies, Slovenské elektrárne, KIWA overvoltage protection, B & R Automation, Beckhoff and others. He continues to collaborate with private companies on projects targeting, for example,*

*technology innovation in medicine (South Korea, SAR, USA, UK), and upgrading the synchronisation modules in oil pipeline leakage systems. His innovative potential as an inventor has materialised in almost twenty patents and utility models registered with the Industrial Property Office of the Slovak Republic. In the past, he acted as an external expert evaluator of projects for the Slovak Innovation and Energy Agency.*



**PREDNÁŠKY**  
***ORAL PRESENTATIONS***

# **Nastavené záväzné pravidlá – nevyhnutná podmienka pre realizáciu transferu technológií**

## **Guidelines – an essential pre-condition for technology transfer**

**Kubiš Miroslav**

miroslav.kubis@cvtisr.sk

Centrum transferu technológií, Centrum vedecko-technických informácií SR,  
Lamačská cesta 8/A, 811 04 Bratislava, Slovenská republika

*Technology Transfer Centre, Slovak Centre of Scientific and Technical Information,  
Lamačská cesta 8/A, 811 04 Bratislava, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

Realizácia akéhokoľvek komplexného procesu v inštitúcii so stovkami až tisíckami zamestnancov vyžaduje vysokú mieru kooperácie. Táto sa dosahuje schválením jednotlivých záväzných postupov, ktoré popisujú, ako sa daný postup bude na pôde inštitúcie vykonávať. Transfer technológií je komplexný proces, ktorý zasahuje do viacerých oblastí fungovania verejnej vedeckovýskumnej inštitúcie a realizuje sa naprieč viacerými organizačnými jednotkami inštitúcie. Bez kooperácie týchto organizačných jednotiek je veľmi ťažké transfer technológií realizovať. V globálnom meradle existuje dlhodobá prax v oblasti zavádzania pravidiel na realizáciu transferu technológií na pôde verejných vedeckovýskumných inštitúcií. Z tejto praxe je možné čerpať podnety aj inšpiráciu aj v prípade slovenských verejných vedeckovýskumných inštitúcií pri ich snahe riadiť systematickú realizáciu transferu technológií pomocou interných predpisov – smerníc.

### **Abstract**

*Any complex process in an institution with hundreds even thousands of employees requires a high level of co-operation. This can only be achieved by the approval of individual processes which describe how a particular process will be effected within an institution. Technology transfer is a complex process which affects a number of areas of operation of a public R&D institution and is carried out across several units within the institution's organisational structure. Without their mutual collaboration, it would be very difficult even impossible to achieve technology transfer. At public R&D institutions worldwide, a long-term practice exists for the introduction and implementation of guidelines for technology transfer. This practice can act as a reasonable starting point, a source of inspiration for Slovak public R&D institutions in their efforts to manage technology transfer in a systematic manner using internal rules and regulations – guidelines*

# Inovácie na Univerzite v Oxforde: rámec na podporu spoločenského dopadu výskumu

## *Innovation at Oxford: a framework for generating impact from research*

**Gibbs Mairi**

mairi.gibbs@innovation.ox.ac.uk

Oxford University Innovation, Buxton Court, 3 West Way, Oxford, OX2 0JB, Veľká Británia

*Oxford University Innovation, Buxton Court, 3 West Way, Oxford, OX2 0JB, United Kingdom*

### **Abstrakt**

Na univerzite v Oxforde bola vytvorená štruktúra a rámec, ktoré majú vytvárať podmienky na čo najširšie spoločenské uplatnenie výstupov výskumu. Na to, aby bol tento rámec úspešný, je potrebné, aby každá jeho súčasť, či sú to zmluvy o výskume, duševné/priemyselné vlastníctvo a poskytovanie licencií, konzultácie, zakladanie spoločností typu spin-out a podnikateľské činnosti, translačné financovanie a investície, zvládanie konfliktu záujmov, vytváranie záujmových sietí, alebo inkubátory, sledovala spoločný cieľ. A na to, aby rámec fungoval, potrebuje profesionálne personálne obsadenie a výskumných pracovníkov, ktorí chcú byť jeho súčasťou. V prezenácii bude diskutované, ako sa tento rámec uplatňuje a využíva počas životného cyklu inovácie, ako sa do procesov zapájajú výskumníci a aké výhody im to prináša. Nakoľko inovačný rámec univerzity v Oxforde je otvorený a neustále sa vyvíja, v diskusii zaznie aj to, aké hnacie sily na univerzite podnecujú tieto zmeny a o tom, ktoré oblasti v súčasnosti prebiehajú vývojom.

### **Abstract**

*The University of Oxford has developed a support structure and framework to enable the broadest possible societal impact to be generated from its research. To be successful, every aspect of the framework needs to serve the goal: research agreements, intellectual property and licensing, consultancy, spinout company formation and entrepreneurial activity, translational funding and investment, conflicts of interest management, networks, incubators; and the framework needs professional support staff to put it into action. And, of course, none of these activities will be successful unless the researchers want to engage. We will discuss how this framework and support applies throughout the life cycle of innovation, how the researchers engage with the process and how they are rewarded by it. The University's innovation framework continues to evolve and the discussion will also cover the drivers in Oxford for these changes and the areas currently under development.*

# Transfer technológií na VUT v Brne včera dnes a zajtra

## *Past, present and future prospects of technology transfer at VUT in Brno*

**Molík Roman**

molik@ro.vutbr.cz

Vysoké učení technické v Brne, Odbor transferu technológií,  
Antonínská 548/1, 602 00 Brno, Česká republika

*University of Technology in Brno, Technology Transfer Office,  
Antonínská 548/1, 602 00 Brno, Czech Republic*

### **Abstrakt**

Vysoké učení technické považuje problematiku transferu technológií a prepojenie vedy a aplikačnej praxe za zásadné oblasti, v ktorých sa technicky zameraná univerzita profiluje. Jedným zo základných predpokladov pre úspešné a kvalitné vzťahy medzi univerzitou a vedcami na strane jednej a aplikačnými partnermi na strane druhej je prehľadné nastavenie základných procesov používaných pri transfere technológií. Procesy transferu technológií by mali byť nastavené racionálne a transparentne so zohľadnením všetkých relevantných súvislostí a obmedzení, avšak zároveň by mali umožňovať dostatočne pružnú reakciu na potreby aplikačnej sféry tak, aby toto nastavenie bolo skutočnou podporou a pomocou transferu, nie jeho prekážkou.

Ďalej VUT považuje za nevyhnutné takto nastavené procesy transparentne a včas komunikovať, a to ako s jednotlivým vedcom, tak i aplikačným partnerom. Vhodným nástrojom sa javia vnútorné smernice a na ne nadväzujúce využitie najrôznejších metód na predstavenie a vysvetlenie týchto procesov vedcom i partnerom.

OTT VUT v súčasnej dobe vyhodnotilo skúsenosti zo svojej predchádzajúcej viac než desaťročnej činnosti a pripravuje modernizáciu systému procesov a postupov transferu technológií. V rámci tohoto modernizovaného systému plánuje plne využiť potenciál, ktorý ponúka know-how, ktoré OTT VUT získalo počas svojej doterajšej činnosti, k úspešnej komercializácii existujúceho i vznikajúceho duševného vlastníctva

V špecifickom univerzitnom prostredí je nevyhnutnou súčasťou modernizácie i intenzívne úsilie smerujúce ku komunikácii všetkých uskutočňovaných zmien dovnútra i navonok, snaha získať pre tieto zmeny jednoznačnú podporu a presvedčiť všetky zapojené osoby a subjekty o výhodnosti a potrebnosti uskutočňovaných zmien.

Obsahom príspevku bude zhrnutie skúseností s doterajším systémom procesov transferu technológií, predstavenie dôvodov a východísk pre

jeho zmenu a z nich vyplývajúci predpokladaný cieľový stav. Významnou časťou príspevku bude i odovzdanie skúseností s komunikáciou takýchto zmien smerom dovnútra a navonok.

### **Abstract**

*The Technical University in Brno considers the issue of technology transfer and the interconnection of science and application practice to be key areas in which the technically oriented university is profiling. One of the basic pre-conditions for successful and quality relationships between university and scientists on the one hand and application partners on the other are clear basic processes used in technology transfer. Technology transfer processes should be set up rationally and transparently, taking into account all relevant contexts and constraints, while affording a sufficiently flexible response to the needs of the application sphere so that this setting represents a real support and transfer, not a hindrance.*

*Furthermore, the TU in Brno considers it necessary to communicate these processes transparently and in a timely manner to both scientists and application partners. An appropriate instrument is the internal directive and the subsequent use of a variety of methods to present and explain these processes to scientists and partners.*

*TTO TU in Brno is currently evaluating the experience of over ten years of its activities and is preparing to modernise the technology transfer process and procedures. Within this updated system, it intends to take full advantage of the potential and know-how the TTO TU in Brno has acquired over its existence and years of practice to successfully commercialise existing and emerging intellectual property.*

*In a specific university environment, an essential part of the modernisation is an integral part of the effort to internally and externally communicate all the changes made, the effort to obtain unequivocal support for the changes intended and made and to convince all the persons and entities involved of the convenience and necessity of the changes being made.*

*The presentation summarises the experience with the existing technology transfer process system, presenting the reasons and the basis for its change, and the resulting expected targets. An important part of the contribution is also the transfer of experience in communicating such changes both inside and out.*

# **Inštitucionalizácia transferu technológií na SPU v Nitre: stav a perspektívy**

## ***Institutionalisation of technology transfer at SUA in Nitra: state of the art and perspectives***

**Moravčíková Danka**

danka.moravcikova@uniag.sk

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Transferové centrum,  
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika

*Slovak University of Agriculture in Nitra, Transfer Centre,  
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

Prezentácia je rozdelená do dvoch častí. V prvej sa autorka zmeriava na rekapituláciu realizácie a štandardizácie postupov súvisiacich s procesmi transferu technológií a ochrany duševného vlastníctva na SPU v Nitre od roku 2013. Charakterizuje inštitucionálnu situáciu a stav v uvedenej oblasti pred a po prijatí interných noriem, poukazuje tiež na zaznamenané problémy a zmeny. Okrem toho popisuje kľúčové obsahové aspekty interných noriem a spôsob úpravy rozhodovania a delby kompetencií. Druhá časť prezentácie je venovaná návrhom scenárov optimalizácie procesov transferu technológií a spolupráce s praxou na SPU v Nitre z krátkodobého, strednodobého a dlhodobého hľadiska, ako aj identifikácii najpodstatnejších ďalších krokov v tejto oblasti.

### **Abstract**

*The presentation is composed of two parts. Firstly, the author recapitulates the realisation and standardisation of procedures related to technology transfer processes, and intellectual property rights protection at the SUA in Nitra since 2013. The presenter characterises the institutional situation and state of the art in the relevant field prior to and after adopting the internal guideline; and also comments on the problems and changes. Furthermore, the author details the key content aspects of the internal guidelines, as well as ways of decision-making processes and division of powers. The second part of the presentation is devoted to proposals for optimisation scenarios of technology transfer processes and cooperation with practice at the SUA in Nitra from short-term, medium-term and long-term perspectives, and also to identification of the most essential further steps within this area.*

# **Smernica o nakladaní s duševným vlastníctvom v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline**

## ***Internal directive on management of intellectual property under conditions pertaining at the University of Žilina***

**Čorejová Andrea**  
andrea.corejova@uniza.sk

Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitný vedecký park, Centrum pre transfer technológií,  
Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika

*University of Žilina, University Science Park, Centre for Technology Transfer,  
Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

Interná smernica o nakladaní s duševným vlastníctvom v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline (ďalej ako UNIZA) vstúpila do platnosti v októbri 2015. Smernica upravuje práva a povinnosti UNIZA, jej zamestnancov a študentov pri nakladaní s duševným vlastníctvom UNIZA. Pod nakladaním s duševným vlastníctvom UNIZA sa rozumie proces vytvorenia, nahlasovania, ochrany a komercializácie duševného vlastníctva, jeho využívanie v ďalšom procese výskumu a vývoja, vo vzdelávaní a publikovanie o predmetoch duševného vlastníctva.

Smernicu spracovalo CTT UVP UNIZA v spolupráci s právnym oddelením UNIZA. Cenným podkladom pre jej spracovanie boli modelové smernice vypracované CVTI SK v rámci národného projektu NITT SK a poznatky získané z interného auditu duševného vlastníctva, ktorý prebiehal na UNIZA v rokoch 2014, 2015 a 2016. Spracovaním tohto auditu sa podarilo identifikovať typy duševného vlastníctva, ktoré na UNIZA vznikajú, podklady využívané v procese ochrany a komercializácie duševného vlastníctva, typy a formy uzatváraných zmlúv, zaužívané postupy, komunikačné toky, atď. Audit zároveň odhalil viaceré nedostatky. Väčšinu týchto nedostatkov odstránila smernica, prípadne boli počas vykonávania auditu riešené a vysporiadané.

V súčasnosti je možné konštatovať, že CTT UVP UNIZA smernicou definované postupy nakladania s duševným vlastníctvom v podmienkach UNIZA dodržiava a úspešne ich uplatňuje v každodennej praxi. Rovnako aj zamestnanci a študenti UNIZA si osvojili navrhnuté postupy, chápu ich prínos a učia sa ich dodržiavať. Štandardizovaním procesov sa podarilo nastaviť aj pravidlá financovania ochrany duševného vlastníctva UNIZA a administrácie duševného vlastníctva UNIZA.

Reálna prax však poukázala aj na problematické oblasti nakladania s duševným vlastníctvom v podmienkach UNIZA, ktoré smernica dostatočne nepokrýva, alebo ich nie je možné smernicou navrhnutým spôsobom realizovať, a teda je potrebné tento interný predpis novelizovať. Tento fakt však vnímame pozitívne, nakoľko je dôsledkom reálneho používania tohto interného predpisu.

### **Abstract**

*The internal directive on the management of intellectual property under the conditions pertaining at the University of Žilina (UNIZA) entered into force in October 2015. The directive manages the conditions for the creation, disclosure, protection and commercialisation of intellectual property (IP), its use in further research and development, education and also the conditions for publishing about IP. The directive manages the rights and duties of the staff, students and the employer within this process.*

*The directive was created by CTT UVP UNIZA in association with the UNIZA Legal Department. The model guidelines developed by CVTI SK within the framework of the national NITT SK project and the information from the internal audit of intellectual property that took place at UNIZA in 2014, 2015 and 2016 formed a valuable basis for creation of the directive. This audit identified the types of intellectual property that are created at UNIZA, the materials used in the process of protection and commercialisation of intellectual property, the types and forms of contracts entered into, well-known procedures, communication flows, etc. At the same time, the audit revealed a number of deficiencies. Most of these deficiencies have been removed by the directive, or were resolved and settled during the audit.*

*At present, it is possible to state that CTT UVP UNIZA complies with the directive-defined IPR processes under the conditions pertaining at UNIZA and successfully applies them to everyday practice. Likewise, UNIZA employees and students have adopted the recommended practices, understand their benefits and have learned to follow them. By standardising IPR processes, we have also been able to set rules for UNIZA's intellectual property protection financing and UNIZA's intellectual property administration. However, real practice has also highlighted problem areas of intellectual property management under the conditions pertaining at UNIZA which are not adequately covered by the directive or cannot be implemented by it. This means that we need to review our internal directive. However, we regard this need as positive because it results from actual use of this internal regulation.*

# Ako sme zefektívnili transfer technológií v podmienkach STU

## *How we increased technology transfer efficiency at STU*

**Rybanská Lucia**  
ksp@stuba.sk

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Rektorát, Kancelária spolupráce s praxou,  
Vazovova 5, 81243 Bratislava, Slovenská republika

*Slovak University of Technology in Bratislava, Rector's Office, Technology Transfer Office,  
Vazovova 5, 81243 Bratislava, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

Slovenská technická univerzita v Bratislave (STU) bola medzi prvými akademickými inštitúciami, ktorá prijala v roku 2013 smernicu o ochrane a správe práv priemyselného vlastníctva – dokument opisujúci jednotlivé činnosti smerujúce k zabezpečeniu transferu technológií. Prijatie smernice bolo prvým krokom k naštartovaniu jednotného postupu v podmienkach STU, ktorý začala aktívne naplňať Kancelária spolupráce s praxou (KSP).

KSP je súčasťou Know-how centra a jej poslaním je vytvárať na STU priaznivé podmienky pre transfer výsledkov vedeckovýskumnej činnosti z fakúlt a ústavov do spoločenskej a hospodárskej praxe. KSP poskytuje zamestnancom a študentom STU poradenstvo a služby v oblasti ochrany duševného vlastníctva, ohodnotenia výsledkov výskumu a vývoja na pôde STU z hľadiska ich komerčného využitia, vyhadávania a sprostredkovania kontaktov na partnerov z priemyselnej praxe.

Koncom roka 2017 bola smernica o ochrane a správe práv priemyselného vlastníctva v súvislosti s prijatím tzv. „veľkej novely“ patentového zákona novelizovaná a zároveň sa prepracovali všetky postupy v súvislosti s dosiahnutím väčšej efektivity pri transfere technológií, ktoré odzrkadlila niekoľkoročná prax. Smernica definuje kompletný postup od nahlásenia vzniku predmetu priemyselného vlastníctva pôvodcami až po jeho komercializáciu, vrátane určenia delenia prínosu z využívania predmetov priemyselného vlastníctva.

### **Abstract**

*The Slovak University of Technology in Bratislava (STU) was one of the first academic institutions to adopt a new directive about intellectual property rights and the technology transfer process, back in 2013. This directive was the first step towards creating uniform conditions for all employees at the STU, allowing the Technology Transfer Office (TTO) to actively start its work.*

*The TTO is a part of the STU Know-How Centre and manages knowledge and technology transfer from the STU to industry. The TTO aims to create and maintain links between the STU and the private sector to generate technology transfer opportunities for its departments and academics. TTO services for researchers at STU include: advice and guidance for STU academics on intellectual property rights and their protection, commercial evaluation of STU's inventions, search for business partners, legal advice on licensing agreements and contracts for work tasks between STU academics and business partners.*

*Following adoption of the Patent Act, the directive on intellectual property rights and the technology transfer process was revised by the end of 2017. In the context of this amendment, the processes have been reworked to achieve greater efficiency in technology transfer, reflecting several years of practice. The directive defines the entire process from announcement of the creation of a new invention to its commercialisation, including the allocation of benefits accrued from the use of intellectual property.*

# Postup pri transfere spôsobu a zariadenia na napájanie jednofázovej elektrickej zásuvky pri výpadku jednej fázy alebo viacerých fáz

## *Transfer of method and device for activating single-phase socket in the event of electrical power outage of single or multiple phases*

**Cviklovič Vladimír<sup>1</sup> – Moravčíková Danka<sup>2</sup>**

vladimir.cviklovic@uniag.sk, danka.moravcikova@uniag.sk

<sup>1</sup>Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Technická fakulta, Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika

<sup>2</sup>Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Transferové centrum, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika

<sup>1</sup>*Slovak University of Agriculture in Nitra, Faculty of Engineering, Department of Electrical Engineering, Automation and Informatics, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak Republic*

<sup>2</sup>*Slovak University of Agriculture in Nitra, Transfer Centre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

Projekt vznikol na podnet používateľov kotlov na tuhé palivo s cieľom zvýšiť bezpečnosť domácností a komfort prevádzky pri poruchách elektrickej siete. Sekundárne prebehol prieskum a komunikácia s dodávateľmi elektrickej energie s cieľom zmapovať frekvenciu poruchovosti v rôznych lokalitách. Nakoľko na nízkonapäťovej strane dodávateľa elektrickej energie poruchy neevidujú prieskum výpadkov a porúch bol vykonaný pracovníkmi katedry elektrotechniky, automatizácie a informatiky Technickej fakulty SPU v Nitre v spolupráci obecnými a mestskými úradmi v rámci celého Slovenska. Súčasne bol vyvinutý prototyp zariadenia, ktoré eliminuje problémy spojené s výpadkami siete. Ten bol následne nepretržite testovaný v lokalite s častými výpadkami niektorej z fáz, čím prototyp dosiahol 6. stupeň technologickej pripravenosti TRL 6.

V zmysle predpisov platných na SPU v Nitre pôvodcovia technológie o vzniknutom predmete priemyselného vlastníctva informovali Transferové centrum (ďalej TC) SPU v Nitre a poskytli popis predmetu priemyselného vlastníctva. Na základe zaslaných informácií si univerzita uplatnila právo na vzniknutý predmet priemyselného vlastníctva. Ďalšie kroky smerovali k voľbe spôsobu ochrany. Po prieskume súčasného stavu techniky bol uskutočnený prieskum trhu, kontaktovaní predajcovia elektroinštaláčného materiálu s predbežnými dohodami o spolupráci pri uvádzaní výrobku na trh. V spolupráci s TC SPU v Nitre a CVTI SR bola vypracovaná marketingová analýza a podaná prihláška úžitkového vzoru spracovaná v spolupráci s TC SPU v Nitre, CVTI SR a kanceláriou pre patenty a známky Proton.

Zaregistrovaný úžitkový vzor č. 7978 tvoril základ pre podanie patentovej prihlášky PCT s cieľom chrániť vynález v 38 krajinách európskeho patentového dohovoru. Neskôr bola snaha riešiť financovanie pilotného testovania s podporou FTI Pilot v rámci programu Horizont 2020, kde bolo vytvorené konzorcium so súkromnými spoločnosťami z praxe bez pozitívneho výsledku. V súčasnosti je vytváraný produkt s finančnou podporou TC SPU v Nitre a SPU v Nitre s cieľom zaviesť technológiu na trh do konca roka 2018.

## **Abstract**

*The project was initiated by solid fuel boiler users to increase household safety and operational comfort in the event of power supply outages. First, a survey and communication with electricity suppliers was conducted to locate the frequency of outages in different sites in Slovakia. Since low-voltage suppliers do not record faults, a failure survey was carried out by staff at the Department of Electrical Engineering, Automation and Informatics, Faculty of Engineering of SUA in Nitra in cooperation with municipalities and municipal authorities throughout Slovakia. At the same time, a device prototype was developed that eliminates the problems associated with electricity supply outages and was subsequently put into continuous testing at a site with frequent failures of one of the phases. The prototype achieved the technology readiness level (TRL) of 6.*

*In accordance with the regulations in force at the SPU in Nitra, the inventors of the equipment informed the Transfer Centre of the SPU in Nitra (TC SPU) about the industrial property devised and provided the necessary information and documents. The University exercised the right to the industrial property developed. In the next steps the method of protection was to be selected. After a review of the state of the art, a market survey was carried out and sales representatives of electrical wiring material with preliminary agreements on cooperation in marketing of the product were contacted. In cooperation with TC SPU in Nitra and CVTI SR, a marketing analysis was conducted and the application of the utility model filed in cooperation with TC SPU in Nitra, CVTI SR and the Proton Patent and Trademark Office. The utility model no 7978 registered with the Industrial Property Office of the Slovak Republic acted as the basis for filing a PCT patent application to protect the invention in 38 countries of the European Patent Convention. Later, an attempt was made to address the financing of pilot testing supported by the FTI Pilot within the framework of the Horizon 2020 programme, where a consortium with private companies was created, albeit without any positive results. At present, the product is being developed with financial support of the TC SPU in Nitra and the SPU in Nitra, with the intention of introducing the technology onto the market by the end of 2018.*

**PANELOVÁ SEKCIA**  
***POSTER SECTION***

# Univerzitný vedecký park TECHNICOM

## University Science Park TECHNICOM

**Jakab František**

frantisek.jakab@tuke.sk

Technická univerzita v Košiciach, Univerzitný vedecký park TECHNICOM,  
Němcovej 5, 042 00 Košice, Slovenská republika

*Technical University of Košice, University Science Park TECHNICOM,  
Němcovej 5, 042 00 Košice, Slovak Republic*

### Abstrakt

Technická univerzita v Košiciach (TUKE) dlhodobu poskytuje svojmu okoliu vedeckú a technologickú znalostnú bázu, inovácie a pracovné sily, k tvarovaniu prospernej a trvalo udržateľnej budúcnosti a kvality života občanov. Pri naplnení tohto poslania TUKE zohráva významnú úlohu Univerzitný vedecký park TECHNICOM (UVP TECHNICOM).

Vybudovanie UVP TECHNICOM na TUKE sa stalo prelomovým krokom pri nastavení systému účinnej výskumnej a vývojovej spolupráce s praxou a relevantnej podpory riešenia inovačných projektov, resp. aktivít spojených s transferom výsledkov výskumu a vývoja do praxe.

Poslaním UVP TECHNICOM je organizačná, koordinačná, informačná a manažérska činnosť zameraná na prepájania oblasti výskumu a vývoja s podnikateľskou praxou, najmä vo vzťahu k MSP, na rozvoj vedecko-výskumnej činnosti, podporu inovácií, transferu technológií a ochranu duševného vlastníctva na TUKE. Významnú úlohu v rámci ekosystému UVP TECHNICOM zohrávajú štruktúry, zamerané na akcelerácie inovatívneho podnikania: Startup centrum TUKE a Inkubátor TUKE. Systém akcelerácie podnikateľských zámerov realizovaný prostredníctvom týchto štruktúr je originálnou poskytovanou službou, ktorej podstatou je cieleňá podpora inovatívnych podnikateľských zámerov a technologických transferov. Zámerom je „naštartovať“ proces, ktorý podporí realizáciu inovatívnych myšlienok a pomôže premeniť myšlienky do komerčne využiteľných produktov alebo služieb. Vytvorený ekosystém poskytuje inkubačné prostredie pre zabezpečenie akceleračného procesu pre vznik-rozvoj malých a stredných „hi-tech“ firiem resp. „start-up a spin-off“ firiem najmä na báze relevantných výsledkov výskumu a vývoja realizovaného v rámci výskumných a inovačných aktivít TUKE. TUKE prostredníctvom uvedených štruktúr podporuje inovácie a technologický transfer kvalitným odborným poradenstvom, ako aj dostupnou špičkovou výskumnou infraštruktúrou. Od roku 2014 získal program akcelerácie podnikania TUKE dobré meno vďaka organizácii aktivít na podporu start-upov. Prostredníctvom súťaže

„Máš nápad? Prezentuj svoj Start-up“ sú vyhľadávané nové – inovatívne projekty. Od roku 2014 sa tak zapojilo do akceleračného programu viac ako 80 inovatívnych projektov s veľkým inovačným potenciálom presadiť sa na trhu.

### **Abstract**

*The Technical University of Košice (TUKE) provides its region with a long-term scientific and technological knowledge base, innovation and workforce to shape the prosperous and sustainable future and quality of life of citizens. The University Science Park TECHNICOM (USP TECHNICOM) plays an important role in fulfilling this mission.*

*The establishment of USP TECHNICOM represented a breakthrough in setting up a system of effective research and development cooperation with industry and relevant support for innovative projects or activities related to the transfer of research and development results into practice.*

*The mission of USP TECHNICOM is to organise, co-ordinate, inform and manage activities focused on linking outcomes from research and development with business practice, especially in relation to SMEs, to develop scientific and research activities, to support innovation, technology transfer and intellectual property protection at TUKE. Structures within the USP TECHNICOM ecosystem play a significant role aimed at accelerating innovative business: the Start-up Centre TUKE and the Incubator TUKE. The initial service provided an acceleration system for business ideas implemented by these structures, the essence of which is the targeted support for innovative business ideas and technology transfers. The intention is to “start” a process that will support the implementation of innovative ideas and help transform ideas into commercially available products or services. The ecosystem thus created provides an incubation environment to secure an acceleration process for the development of small- and medium-sized “hi-tech”, “start-up and “spin-off” companies, mainly on the basis of relevant research and development results carried out within the research and innovation activities of TUKE. Within this framework, TUKE promotes innovation and technology transfer by way of high-quality expert advice as well as by an accessible research infrastructure. Since 2014 the TUKE Business Acceleration Programme has gained a reputation thanks to its activities aimed at supporting start-ups. New innovative projects are sought out through a competition named “Have an idea? Present your start-up”. As from 2014, more than 80 innovative projects with a strong innovation potential have been involved in the acceleration programme.*

# Senzor pre odhad bezpečnosti kovových nano objektov

## Sensor for assessment of safety of metallic nano objects

Halama Maroš<sup>1,2,3</sup> – Haluschak Emily<sup>4</sup> –  
Makowska-Janusik Malgorzata<sup>5</sup> – Ivor Michal<sup>1,2</sup>

maros.halama@tuke.sk, haluschak.em@gmail.com,  
m.makowska@adj.czyst.pl, ivpolmi@gmail.com

<sup>1</sup>Technická univerzita v Košiciach, Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie,

Ústav materiálov a inžinierstva kvality, Letná 9, 042 00, Košice, Slovenská republika

<sup>2</sup>Národné výskumné centrum pre pokročilé materiály a technológie Promatech pri SAV,  
Watsonova 47/A, 042 00 Košice, Slovenská republika

<sup>3</sup>Univerzitný vedecký park TECHNICOM, spin-off CorOne s.r.o, Košice,  
Němcovej 5, 042 00 Košice, Slovenská republika

<sup>4</sup>Purdue univerzita, Škola chemického inžinierstva,  
610 Purdue Mall, West Lafayette, IN, 47907, USA

<sup>5</sup>Univerzita Jána Długosza v Czestochowej, Fakulta matematiky a prírodných vied,  
Inštitút fyziky, Waszyngtona 4/8, 42 200 Czestochowa, Poľsko

<sup>1</sup>Technical University of Košice, Faculty of Materials, Metallurgy and Recycling,  
Letná 9, 042 00 Košice, Slovak Republic

<sup>2</sup>National Research Centre of Advanced Materials and Technologies Promatech at SAS,  
Watsonova 47/A, 042 00 Košice, Slovak Republic

<sup>3</sup>Technical University of Košice, University Science Park TECHNICOM,  
Němcovej 5, 042 00 Košice, Slovak Republic

<sup>4</sup>Purdue University, School of Chemical Engineering,  
610 Purdue Mall, West Lafayette, IN, 47907, USA

<sup>5</sup>Jan Dlugosz University of Czestochowa, Faculty of Mathematics and Natural Sciences,  
Institute of Physics, Waszyngtona 4/8, 42 200 Czestochowa, Poland

### Abstrakt

Unikátny senzor na detekciu bezpečnosti kovových nano objektov bol overený realizáciou elektrochemických meraní a kvantovo-chemických výpočtov Ag nanočastíc (NPs) a systému Ag nanočastíc/kyseliny askorbovej. Hodnotenie rýchlosti rozpúšťania z určených korózných parametrov pre nemodifikované aj modifikované nanočastice sa stanovil v Hankovom roztoku ako simulovanej telesnej tekutine. V prítomnosti molekúl kyseliny askorbovej (AsA) v roztoku sme zaznamenali výrazné zmeny redox správania Ag NPs. Paralelne bol overený inhibičný účinok na rýchlosť rozpúšťania Ag NPs s naviazanými molekulami AsA aj teoreticky, uskutočnením kvantovo-chemických výpočtov redox vlastností študovaného hybridného systému. Kvantovo-chemické výpočty poukázali na fakt, že elektróny prednostne transferujú z molekuly AsA na nanočastice a voľné radikály sú pohlcované. Cieľom

je poukázať na problém súvisiaci s otvorením „Pandorinej skrinky“ so zataľ nedokonale prebádanou reaktivitou kovových nano objektov a ich interakciou s prostredím, kde dochádza v dôsledku zmien na povrchu k zmene redox vlastností, zmene termodynamických dejov. Senzor pomáha pri určení životnosti kovových nano objektov a využíva techniky, ktoré môžu preventívne zabrániť nežiaducim účinkom nanotechnológií, či už pri medicínskych aplikáciách alebo vo všeobecnosti pri ochrane životného prostredia. Senzor bol predstavený na konferencii SETCOR 2017 vo Svetovom obchodnom centre v Dubaji, na Expo Nanotech 2018 v Tokiu a na konferencii M3 2018 v Singapure. Senzor vypĺňa medzeru na trhu v technikách pre sledovanie neznámych redox, korózných a termodynamických vlastností nano objektov. Je schopný predikovať životnosť akýchkoľvek kovových nano objektov v aplikačnom prostredí. Vzhľadom na fakt, že prototyp senzora využíva nový prístup pri využití kombinácie techník, tak bude chránený formou úžitkového vzoru. Nakoľko sú funkčné časti senzora aj umelecky upravované, takisto bude chránený dizajnom.

### **Abstract**

*A unique sensor for detecting the safety of metallic nano objects has been examined by realisation of electrochemical measurements and quantum chemical calculations of Ag nanoparticles and Ag nanoparticles/ascorbic acid hybrid system. An assessment of the dissolution rate from detected corrosion parameters for both unmodified and modified nanoparticles was determined in Hank solution as simulated human body fluid. The dramatic change in redox behaviour for Ag nanoparticles was observed with the addition of ascorbic acid (AsA) to the solution. In addition, the inhibition effect for the dissolution of Ag NPs anchored by AsA was also theoretically proven by performing quantum chemical calculations of the oxidation properties of the hybrid system studied. The quantum-chemical calculation showed that the electrons were mainly transferred from the AsA molecule to the nanoparticle and the free radicals were suppressed. The aim is to highlight the problem related to opening "Pandora's box" as for the reactivity of NPs and their interaction with the environment due to the changes in redox properties by surface modification and thermodynamic phenomenon. The sensor facilitates the assessment of the lifetime of metallic nano objects and deploys the techniques which can prevent from undesirable effects of nanotechnologies whether in their medical applications or in the environment protection in general. The sensor was introduced at the SETCOR conference in the World Trade Centre in Dubai, at Nanotech 2018 Expo in Tokyo and at the M3 conference in Singapore. This sensor attempts to fill the gap in the market for monitoring unknown redox, corrosion and thermodynamic properties of nano objects. The main benefit of the prototype is that it can help to meet the safety criteria for engineered nanomaterials in*

*the near future. The sensor is able to predict the lifetime of any metallic nano objects in the environment of interest. As the sensor prototype was developed by using a combination of approaches and techniques, it will be protected by a utility model and its functional parts will be protected by design.*

# Inovatívne zariadenie pre dodatočné vytváranie otvorov pre inštalačné rozvody v stavebných konštrukciách

## *Device for creating additional ducts for installations in building constructions*

**Dubecký Dominik – Kozlovská Mária**  
dominik.dubecky@tuke.sk, maria.kozlovska@tuke.sk

Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta, Ústav technológie a manažmentu  
v stavebníctve, Vysokoškolská 4, 042 00, Košice, Slovenská republika

*Technical University of Košice, Faculty of Civil Engineering, Institute of Construction  
Technology and Management, Vysokoškolská 4, 042 00, Košice, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

V dnešnom trende flexibility stavieb často dochádza k potrebe dodatočných zmien nie len v projekte, ale aj priamo v stavebných konštrukciách. Výsledkom toho je aj potreba dodatočnej realizácie inštalačných rozvodov (najmä elektrických) s čím je spojená potreba vytvárania otvorov, resp. drážok do existujúcej konštrukcie. V prípade novostavieb sa vo všeobecnosti inštalačné rozvody realizujú štandardným spôsobom. Najskôr je potrebné vytvoriť tzv. drážky. Tie sa vytvárajú pomocou ručných nástrojov alebo elektrických náradí, ktoré rozrúšajú povrch konštrukcie. Následne sa do drážok umiestnia rozvody a drážky sa vyplnenia povrchovou vrstvou, napr. omietkou, alebo konštrukčnou doskou. Pri rekonštrukciách budov vzniká častokrát potreba dodatočného vytvárania kanálov do stavebnej konštrukcie. Vtedy je potrebné narušiť existujúci povrch a vytvoriť drážky, vložiť inštalačné rozvody, vyplniť drážky a upraviť povrch. Výsledkom toho sú často na povrchu viditeľné stopy po tomto konštrukčnom zásahu. Problém dodatočného vytvárania drážok pre inštalačné rozvody vzniká aj v prípade sendvičových panelov (tzv. SIP). V prípade vonkajších zateplených fasád dodatočná realizácia rozvodov tradičnými spôsobmi je takmer nemožná. Inovatívne zariadenie, ktoré umožňuje dodatočne realizovať otvory pre inštalačné rozvody, aj v prípadoch, kde je to ináč veľmi náročné, je v súčasnosti vyvíjané na Stavebnej fakulte Technickej univerzity v Košiciach. Základný princíp jeho činnosti je uvedený v platnom úžitkovom vzore č. 7629 (Dubecký – Kozlovská, 2016). Zariadenie sa skladá z troch jednotiek: vrtacej alebo taviacej a pohybovej jednotky, ktoré sú riadené radiacou jednotkou. Základným princípom je, že vrtacia alebo taviaca jednotka je spojená s pohybovou jednotkou cez systém magnetov. Vrtacia alebo taviaca jednotka sa pohybuje vo vnútri materiálu (v polystyréne)

pomocou pohybovej jednotky, ktorá sa pohybuje na povrchu konštrukcie. V súčasnosti sa ako prototyp vyvíja taviaca jednotka pre zateplenú fasádu, pričom pohybová jednotka sa posúva manuálne (bez radiacej jednotky).

### **Abstract**

*The modern trend in construction introduces a requirement for building flexibility. Therefore, additional changes in building construction are often needed. This results in a requirement for additional installations. In the case of new buildings, the installation is generally performed traditionally. First, it is necessary to create a groove. These are created by hand tools or electric tools that break the surface of the structure. Subsequently, the installations are inserted into the grooves and the grooves are filled with a surface layer, e.g. plaster, or construction board. In the case of building reconstructions, there is often a need for a further installation within the building structure. Then, it is necessary to disrupt the existing surface and create grooves, insert the installations, fill the grooves and restore the surface. As a result, traces of this are often visible on the surface. The problem of additional grooving for installation wiring also makes the case for sandwich panels (SIP). In the case of external insulated facades, the additional installations in the traditional ways is almost impossible. An innovative device that makes it possible to retrofit the openings for installations, even in cases where it is very difficult, is currently being developed at the Faculty of Civil Engineering, Technical University of Košice. The basic principle is stated in the current utility model no. 7629 (Dubecký – Kozlovská, 2016). The device consists of three units: the drilling or melting and moving units that are controlled by the control unit. The basic principle is that the drilling or melting unit is connected with the moving unit via the magnet system. The drilling or melting unit moves within the material using a mobile unit that moves over the surface of the structure. Currently, as a prototype, a melting unit for thermal facades and SIP panels is under development. The mobile unit is operated manually (without a control unit).*

# Kancelária pre transfer technológií Slovenskej akadémie vied

## *Technology Transfer Office of the Slovak Academy of Sciences*

**Gróf Martin – Kmeťová Dajana – Čížiková Andrea**

prof.martin@savba.sk, kmetova.dajana@savba.sk,  
cizikova.andrea@savba.sk

Slovenská akadémia vied, Úrad SAV, Kancelária pre transfer technológií SAV,  
Štefánikova 49, 814 38 Bratislava, Slovenská republika

*Slovak Academy of Sciences, Office of the Slovak Academy of Sciences,  
Technology Transfer Office, Štefánikova 49, 814 38 Bratislava, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

Kancelária pre transfer technológií Slovenskej akadémie vied (KTT SAV) poskytuje bezplatný servis vedeckým organizáciám Slovenskej akadémie vied v oblasti prenosu výsledkov výskumu do praxe. Činnosti KTT SAV sa dajú zatriediť do dvoch základných skupín odvíjajúcich sa od skutočnosti, že transfer technológií sa skladá z ochrany duševného vlastníctva a jeho následnej komercializácie.

Služby KTT SAV spadajúce do oblasti ochrany duševného vlastníctva zahŕňajú napríklad vypracovanie komplexnej komerčnej a technickej evaluácie na nahlásené predmety priemyselného vlastníctva ako podkladu pre rozhodovanie štatutárneho zástupcu, súčinnosť pri príprave patentovej (resp. inej) prihlášky a pod.

Tím KTT SAV vykonáva tiež aktivity súvisiace s komercializáciou duševného vlastníctva ako napríklad vyhľadávanie partnerov na komercializáciu, či priamo výrobu, ďalej poskytuje súčinnosť pri rokovaniach, ako aj manažmente celého procesu, vrátane marketingu.

Mimoriadne dôležitou aktivitou tímu KTT SAV je v neposlednom rade aj zvyšovanie povedomia o problematike transferu technológií medzi vedeckými pracovníkmi organizácií SAV formou odborných seminárov.

Spolupráca so všetkými aktérmi potrebnými pri jednotlivých činnostiach celého procesu transferu technológií ako napríklad patentovými zástupcami, trhovými analytikmi, či marketingovými firmami podporuje úspešný priebeh celého procesu prenosu výsledkov výskumu do praxe.

KTT SAV zaznamenala od svojho vzniku v roku 2011 niekoľko úspechov v podobe poskytnutých licencií, výrobkov pripravených na predaj zákazníkovi, resp. vzoriek vyrobených v štandardných výrobných podmienkach pre potenciálnych zákazníkov, nehovoriac o podaných

patentových prihláškach a udelených patentoch ako v SR, tak aj v zahraničí, prebehnutých komerčných a technických evaluáciách na nahlásené predmety priemyselného vlastníctva, vytvorených marketingových plánov, či pripravených zmluvách.

### **Abstract**

*The Technology Transfer Office of the Slovak Academy of Sciences (TTO SAS) provides free services for scientific organisations of the Slovak Academy of Sciences in the field of putting research results into practice. The activities of TTO SAS can be classified in two basic groups based on the fact that technology transfer consists of the protection of intellectual property and its subsequent commercialisation.*

*The services of TTO SAS falling within the area of intellectual property protection include, for example, the elaboration of a comprehensive commercial and technical evaluation on the reported industrial property subjects as the basis for decision-making of the statutory representative, cooperation in preparation of patent (or other) application, etc.*

*The TTO SAS team also carries out activities related to the commercialisation of intellectual property, such as searching for partners for commercialisation or directly for production, offers assistance in negotiations as well as in management of the entire process, including marketing.*

*Last but not least, a particularly important activity of the TTO SAS team is also enhancing the awareness of technology transfer among the scientists at SAS organisations by means of special seminars.*

*Cooperation with all participants is required in the individual activities of the entire technology transfer process, such as patent attorneys, market analysts or marketing companies, promoting the successful progress of the whole process of research results transfer into practice.*

*Since its formation in 2011, the TTO SAS has achieved several successes in the form of licences provided, products available for sale to customers or samples produced under standard manufacturing conditions for potential customers, not to mention the patent applications filed and patents granted in the Slovak Republic as well as abroad, commercial and technical evaluations performed on industrial property subjects reported, marketing plans created and contracts prepared.*

# Nové polymérne kompozity pre 3D tlač

## *New polymer composites for 3D printing*

Špitálský Zdenko<sup>1</sup> – Kováčová Mária<sup>1</sup> – Ďuriš Vojtech<sup>2</sup> –  
Vysopal Marek<sup>2</sup> – Svoboda Peter<sup>2</sup>

upolspiz@savba.sk, m.kovacova@savba.sk; durriseding@gmail.com;  
3dimenzia@3dimenzia.sk

<sup>1</sup>Slovenská akadémia vied, Ústav polymérov, Oddelenie kompozitných materiálov,  
Dúbravská cesta 9, 845 41 Bratislava, Slovenská republika

<sup>2</sup>MYMEDIA, s.r.o., Popradská 40, 821 06 Bratislava, Slovenská republika

<sup>1</sup>*Slovak Academy of Sciences, Polymer Institute, Department of Composite Materials,  
Dúbravská cesta 9, 841 04 Bratislava, Slovak Republic*

<sup>2</sup>*MYMEDIA, s.r.o., Popradská 40, 821 06 Bratislava, Slovak Republic*

### Abstrakt

V súčasnosti poznáme niekoľko princípov 3D tlače, ktorých jednotlivé metodiky sa postupne vyvíjali a zdokonaľovali. Medzi najpoužívanejšie sa zaraďuje metóda tavením vlákien známa pod skratkou FFF (Fused Filament Fabrication) alebo FDM (Fused Deposition Modelling). Podstata tejto metódy spočíva v tom, že sa do dýzy privádza tzv. struna, ktorá sa topí, a vzniknutá tavenina sa nanáša na podložku v opakovaných tenkých vrstvách až vznikne trojrozmerný objekt požadovaných tvarov a rozmerov. Materiály, ktoré sa používajú pre struny, sú prevažne polymérne materiály líšiace sa navzájom svojimi mechanickými a termickými vlastnosťami (napr. akrylonitrilbutadiénstyren, kyselina polymliečna, polyetyléntereftalát a iné). Okrem polymérnych materiálov môžu struny obsahovať aj rôzne prísady (drewná múčka, keramické častice, grafén a iné), ktoré slúžia na zlepšenie mechanických vlastností, prípadne vylepšujú vzhľad materiálu. Ich nevýhodou je, že výrazne ovplyvňujú reologické vlastnosti taveniny alebo majú abrazívne vlastnosti na dýzu, čo môže viesť k ich opotrebeniu a častejšej výmene za nové.

Nedávno sa nám podarilo použiť recyklovaný polyetyléntereftalát glykol ako polymérnu maticu materiálu pre 3D tlač, ktorý má v porovnaní s polyetyléntereftalátom vyššiu odolnosť voči nárazom a jasnosť. Vzhľadom na to, že sa jedná o recyklát, je jeho cena niekoľkonásobne nižšia ako cena nerecyklovaného polyetyléntereftalátu, pričom sa táto skutočnosť neprejavila na vlastnostiach výsledného 3D objektu. Za účelom zlepšenia mechanických vlastností (statických a dynamických) a zníženia váhy finálneho produktu sme do tejto polymérnej matrice zamiešali uhlíkové vlákna vo vhodnom pomere s expandovaným grafitom. Expandovaný grafit, ktorý má mazacie účinky, zároveň redukuje abrazívne vlastnosti

uhlíkových vláken, zlepšuje reologické vlastnosti taveniny polyméru s uhlíkovými vláknami a pridáva strunám jemnú drsnosť, čím sa ľahšie privádzajú do dýzy. Vďaka vysokej tepelnej vodivosti expandovaného grafitu nie je navyše nutné meniť teplotné parametre spracovania. Nové polymérne kompozity pre 3D tlač je možné využiť v oblasti 3D tlače, predovšetkým na výrobu high performance materiálov pre automobilový priemysel.

### **Abstract**

*Currently, several principles of 3D printing are recognised for which procedures have gradually been developed and improved. The one in most common use is the Fused Filament Fabrication (FFF) or Fused Deposition Modelling (FDM) method. The principle of this method is that the filament is inserted into the nozzle and the resulting melt is applied onto the pad in several thin layers until a three-dimensional object of the desired shape and dimensions is created.*

*The materials used for filaments are predominantly polymeric materials differing in their mechanical and thermal properties (e.g. acrylonitrile butadiene styrene, polylactic acid, polyethylene terephthalate and others). In addition to polymeric materials, the filaments can also contain various additives (wood flour, ceramic particles, graphene, etc.) which serve to improve the mechanical properties or the appearance of the material. Their disadvantage is that they significantly affect the rheological properties of the melt or have abrasive effects on the nozzles which can lead to their wear and more frequent replacement.*

*Recently, we succeeded in using recycled polyethylene terephthalate glycol as the polymer matrix of the material for 3D printing, which has a higher impact resistance and clarity than polyethylene terephthalate. As it is a recycled material, its price is several times lower than that of non-recycled polyethylene terephthalate. Furthermore, this is not reflected in the properties of the resulting 3D object. For the purposes of improving the mechanical properties (static and dynamic) and reducing the weight of the final product, we mixed carbon fibres in a suitable ratio with expanded graphite into this polymer matrix. Expanded graphite with lubricating effects also reduces the abrasive properties of carbon fibres, improves the rheological properties of the polymer melt with carbon fibres and adds a fine texture to the filaments, resulting in an easier feed into the nozzle. Thanks to the high thermal conductivity of the expanded graphite, it is not necessary to change the temperature parameters of the processing. New polymer composites can be used in 3D printing, especially for the production of high-performance materials for the automotive industry.*

# Kancelária spolupráce s praxou

## *Technology Transfer Office*

**Rybanská Lucia**

lucia.rybanska@stuba.sk

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Know-how centrum, Kancelária spolupráce s praxou, Vazovova 5, 812 43 Bratislava, Slovenská republika

*Slovak University of Technology in Bratislava, Know-How Centre, Technology Transfer Office, Vazovova 5, 812 43 Bratislava, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

Kancelária spolupráce s praxou (KSP) zabezpečuje transfer technológií na Slovenskej technickej univerzity v Bratislave (STU) a je súčasťou Know-how centra. Poslaním KSP je vytvárať na STU priaznivé podmienky pre transfer výsledkov vedecko-výskumnej činnosti z fakúlt a ústavov do spoločenskej a hospodárskej praxe. KSP poskytuje zamestnancom a študentom STU poradenstvo a služby v oblasti ochrany duševného vlastníctva, ohodnotenia výsledkov výskumu a vývoja na pôde STU z hľadiska ich komerčného využitia, vyhľadávania a sprostredkovania kontaktov na partnerov z priemyselnej praxe. KSP taktiež poskytuje právnu podporu pri uzatváraní licenčných zmlúv a zmlúv o dielo, sprostredkovanie kontaktov a spolupráce s Univerzitným technologickým inkubátorom STU, aktívnu propagáciu výsledkov výskumu zrealizovaného na STU, atď.

Pre externé podniky a organizácie zabezpečuje KSP spoluprácu na výskumných a vývojových projektoch, odborné konzultácie, merania, testovania a vypracovanie expertízy v rôznych oblastiach, napr. automatizácia a riadenie, informačné technológie, chémia, potravinárstvo, elektrotechnika, stavebné inžinierstvo, strojné inžinierstvo, geodézia.

KSP podporila už niekoľko inovatívnych technológií/produktov vyvinutých na STU a podala viac ako 100 prihlášok na Úrad priemyselného vlastníctva SR. Niektoré služby pomáha KSP realizovať Centrum transferu technológií pri CVTI SR.

### **Abstract**

*The Technology Transfer Office (TTO) at the Slovak University of Technology in Bratislava (STU) is part of the STU Know-How Centre and manages knowledge and technology transfer from STU to industry. The TTO aims to create and maintain links between STU and the private sector to generate technology transfer opportunities for its departments and academics. TTO services for researchers at STU include: advice and guidance for STU academics on Intellectual Property rights and their protection, commercial*

*evaluation of STU's inventions, search for business partners, legal advice on licensing agreements and contracts for works between STU academics and business partners, facilitating contacts with the University Technological Incubator (INQB) for new entrepreneurs, promoting STU's inventions and know-how.*

*Services for business partners include: cooperation on research & development projects and experts' reports in the following areas: automation & computerisation, information technology, chemical engineering, food processing, electrical engineering, civil engineering, mechanical engineering, geodesy.*

*The TTO at STU has already supported several new innovative technologies/products developed at STU. 100 patent/utility model applications have been registered with the Industrial Property Office of the Slovak Republic. The Technology Transfer Centre at the Slovak Centre of Scientific and Technical Information advises STU on various aspects of intellectual property commercialisation and provides some of the services.*

# Granulátor partikulárneho materiálu s plochou maticou

## *Particulate material granulator with flat matrix*

**Peciar Peter – Fekete Roman – Peciar Marián –  
Macho Oliver**

peter.peciar@stuba.sk; roman.fekete@stuba.sk;  
marian.peciar@stuba.sk; oliver.macho@stuba.sk

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta, Ústav procesného inžinierstva,  
Námestie slobody 17, 812 43 Bratislava, Slovenská republika

*Slovak University of Technology in Bratislava, Faculty of Mechanical Engineering,  
Institute of Process Engineering, Námestie slobody 17, 812 43 Bratislava, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

Granulácia je aglomeračný proces trojfázovej zmesi s jemnozrnnou tuhou fázou, pri ktorom dochádza k zosilneniu aspoň jedného väzobného mechanizmu medzi časticami tvoriacimi látku, v takom rozsahu, že z týchto častíc vzniká menší počet väčších pevnejších častíc. Pomocou granulácie sa získavajú nové produkty, ako brikety, tablety, granule a iné, ktorých geometrické a fyzikálne vlastnosti sú diametrálne odlišné od vlastností pôvodného práškoveho materiálu.

Jedným zo spôsobov granulácie je aj využitie procesu dezintegrácie už existujúcich väčších celkov do podoby granulátu s presne definovanými rozmermi častíc, pričom granulátor partikulárneho materiálu s plochou maticou využíva práve tento spôsob granulácie. Pred samotnou granuláciou je nevyhnutné vytvoriť z partikulárneho materiálu aglomerát požadovaných fyzikálnych vlastností s definovanou tvrdosťou, pevnosťou, rozpustnosťou a inými definovanými vlastnosťami. Touto operáciou môže byť briketovanie, peletovanie, kompaktovanie medzi hladkými resp. profilovanými valcami alebo extrúzia, pričom produktom nie sú presne rozmerovo definované granule, ale pelety, extrudáty rôznej dĺžky resp. hladký nekonečný pás. Samotná operácia granulácie na granulátore partikulárneho materiálu s plochou maticou spočíva v pretláčaní vytvorených aglomerátov cez presne definovanú maticu pri nízkych otáčkach, čo v porovnaní s nožovými resp. kladivkovými mlynmi nevytvára tak rozsiahle množstvo prachového podielu, ktorý je nevyhnutný opäť vrátiť ako recykel na začiatok produkčnej linky.

Granulátor partikulárneho materiálu s plochou maticou bol vyrobený ako funkčný laboratórny prototyp, ako aj poloprevádzkové zariadenie priamo použiteľné v produkčnej linke, pričom technológiu je možné upraviť

pre špecifický účel. Ochrana technológie je zabezpečená patentovou prihláškou a prihláškou úžitkového vzoru, ktoré boli podané dňa 8.12.2017 na Úrad priemyselného vlastníctva SR a technológia je momentálne dostupná na poskytnutie licencie pre slovenských aj zahraničných partnerov z priemyslu.

### **Abstract**

*Granulation is the agglomeration process of a three-phase mixture with a fine-grained solid phase in which the intensification of at least one binding mechanism occurs among the particles forming the substance. A smaller number of larger and stronger particles is created from these particles. New products obtained by granulation include briquettes, tablets, granules and others, with geometrical and physical properties vastly different from those of the original powder material.*

*One of the granulation methods is use of the process of disintegration of already existing larger aggregates into granulates with precisely defined particle sizes; the particulate material granulator with a flat matrix utilises precisely this granulation method. Prior to the actual granulation process it is necessary to create an agglomerate from the particulate material with a defined hardness, strength, solubility and other defined properties. This operation can include briquetting, pelleting, compacting between smooth or profiled rolls, and extrusion, with the intermediate product being not precisely defined granules, but pellets, extrudates of different lengths or a smooth endless strip. The granulation operation on the particulate material granulator with a flat matrix consists of extruding the formed agglomerates through a precisely defined matrix at low speeds which, when compared with a knife mill or hammer mill, does not create so much dust as to require its return to the start of the production line as recycled material.*

*The particulate material granulator with flat matrix was constructed as a functional prototype for laboratory research as well as a device directly usable on the production line, where the technology can be adapted for specific purposes. Technology protection is secured by a patent application and a utility model application filed on 8th December 2017, while the technology is currently available for licensing by Slovak or foreign partners from industry.*

# **Zmeny vo fungovaní Úseku pre transfer v Technologickom a inovačnom parku Univerzity Pavla Jozefa Šafárika (UPJŠ) v Košiciach**

## ***Changes in Transfer Office operation in the Technology and Innovation Park of the Pavol Jozef Šafárik University in Košice***

**Bačárová Renáta<sup>1,2</sup>**  
renata.bacarova@upjs.sk

<sup>1</sup>Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Technologický a inovačný park UPJŠ v Košiciach, Šrobárova 2, 041 80 Košice, Slovenská republika

<sup>2</sup>Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Právnická fakulta, Katedra občianskeho práva, Kováčska 26, 040 75 Košice, Slovenská republika

*<sup>1</sup>Pavol Jozef Šafárik University in Košice, Technology and Innovation Park, Šrobárova 2, 041 80 Košice, Slovak Republic*

*<sup>2</sup>Pavol Jozef Šafárik University in Košice, Faculty of Law, Department of Civil Law, Kováčska 26, 040 75 Košice, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

Významnou zmenou vo fungovaní Úseku pre transfer výsledkov výskumu a know-how do praxe („ÚpT“) bolo zriadenie Technologického a inovačného parku UPJŠ v Košiciach („TIP-UPJŠ“). Ide o špecializované výskumné a vývojové pracovisko, ktoré bolo zriadené s účinnosťou od 1. 9. 2017, rozhodnutím rektora č. 12/2017. Vo vnútornej organizácii Rektorátu UPJŠ bol zrušený ÚpT a všetky jeho činnosti prešli do pôsobnosti TIP-UPJŠ. Z obsahového hľadiska sa činnosť ÚpT nemení a aj naďalej bude poskytovať služby spojené s ochranou duševného vlastníctva na UPJŠ a koordinovať aktivity start-up a spin-off spoločností pôsobiacich na UPJŠ. Využívanie obchodných spoločností sa tak stalo základným nástrojom na realizáciu transferových zámerov UPJŠ. V súčasnosti pôsobí na UPJŠ spoločnosť SAFTRA, s.r.o. založená UPJŠ. SAFTRA, s.r.o. založila doposiaľ tri dcérske spoločnosti, a to SAFTRA photonics, s.r.o. v roku 2015 (k odčleneniu došlo začiatkom roku 2018), SAFTRA IMAGINE, s.r.o. založená v roku 2016 a SAFTRA 3D mapping, s.r.o. založená koncom roka 2017. Osobitosť spoločnosti SAFTRA IMAGINE, s.r.o. spočíva v tom, že bola zriadená explicitne za účelom komercializácie novovytvoreného duševného vlastníctva UPJŠ a pôvodcov. Napriek uvedenej zmene sa zachováva kontinuita doterajšieho fungovania ÚpT, pokiaľ ide o jeho pôsobenie v rámci celej UPJŠ. Nápomocný tak bude aj naďalej všetkým centram, vedeckým pracovníkom, pôvodcom a ďalším subjektom

pôsobiacim na UPJŠ, ktoré nie sú zaradené v TIP-UPJŠ, ale potrebujú poradenstvo v tejto oblasti. Plnenie celouniverzitných úloh ÚpT v rámci poradenstva a pomoci, ako aj konzultácie vo veciach ochrany duševného vlastníctva a možnostiach komercializácie považujeme za kľúčové pre efektívne fungovanie ochrany výsledkov vedy a výskumu na UPJŠ.

### **Abstract**

*The establishment of the Technology and Innovation Park – UPJŠ in Košice (“TIP – UPJŠ”) has led to a significant change in the functioning of the Transfer Office (“TO”). TIP – UPJŠ is a specialised research and development centre, which was established in accordance with Rector’s decision no. 12/2017 which came into effect on 1st September 2017. Within the internal organisational structure of the UPJŠ Rector’s Office, the TO was terminated and all its activities were transferred to TIP – UPJŠ. As for the services provided by the TO, they essentially remain unchanged and the TO will continue to provide services in relation to the protection of intellectual property at UPJŠ and coordinate start-up and spin-off activities of the companies operating at UPJŠ. Making use of business companies has become the basic tool for the implementation of UPJŠ transfer plans. At present, there is a limited liability company SAFTRA Ltd. operating at UPJŠ. It was established by UPJŠ as the sole partner in 2014. SAFTRA, Ltd. has established three subsidiary companies, namely SAFTRA photonics, s.r.o. in 2015 (spin-off in early 2018), SAFTRA IMAGINE, Ltd. established in 2016 and SAFTRA 3D mapping, Ltd. established at the end of 2017. The distinctiveness of SAFTRA IMAGINE Ltd. lies in the fact that it has been established for the sole purpose of commercialising the newly created intellectual property of UPJŠ and its inventors. Despite the above changes, the continuity of TO operation has been preserved throughout the UPJŠ structure. The TO will thus continue to provide its assistance to all the research centres, scientists, inventors and other subjects active at UPJŠ who have not been included in TIP – UPJŠ but are in need of such assistance. In order to ensure efficient protection of the scientific and research findings at UPJŠ, it is of great importance that the TO continues to fulfil its university-wide tasks of providing counselling and assistance, as well as consultation on matters of intellectual property protection and opportunities for its commercialisation.*

# **Spôsob prípravy nanočastíc Ag a Au pomocou extraktu z lyofilizovanej biomasy zelených rias *Parachlorella kessleri***

## ***Method for preparation of Ag and Au nanoparticles by extract of lyophilised biomass of green algae *Parachlorella kessleri****

**Sedláková Jana**

jana.sedlakova@upjs.sk

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Prírodovedecká fakulta, Ústav biologických a ekologických vied, Katedra mikrobiológie, Moyzesova 11, 04154 Košice, Slovenská republika

*Pavol Jozef Šafárik University in Košice, Faculty of Science, Institute of Biology and Ecology, Department of Microbiology, Moyzesova 11, 04154 Košice, Slovak Republic*

### **Abstrakt**

V súčasnej dobe sa nanočastice Ag a Au používajú v mnohých aplikáciách (počnúc elektronikou až po biomedicínu), ale ich príprava s využitím toxických chemikálií je často environmentálne neprijateľná. Využitie biologických metód pri ich príprave je síce na jednej strane oveľa ekologickejšie, ale zároveň často vedie k nízkej kontrole nad ich veľkosťou alebo tvarom. Aj pri biologických spôsoboch prípravy sa pri ich produkcii len veľmi zriedkavo využívajú zelené mikroskopické riasy. Predmetom inovácie je nový spôsob prípravy nanočastíc Ag a Au s využitím extraktu získaného z lyofilizovanej biomasy rias *Parachlorella kessleri*, pomocou ktorého je možné po zmiešaní s roztokom iónov striebra alebo zlata pripraviť dostatočne stabilné nanočastice Ag alebo nanočastice Au guľovitého tvaru s úzkou veľkostnou distribúciou.

### **Abstract**

*Silver (Ag) and gold (Au) nanoparticles are currently widely used in a variety of applications (from electronics to biomedicine); however, the procedures for their preparation is often environmentally unfriendly. The use of biological methods for their production is more acceptable from an environmental point of view; on the other hand it often results in poor control over their size or shape. Green microscopic algae are infrequently used for nanoparticle production. The subject of the innovation is a new method for the preparation of Ag and Au nanoparticles using an extract from lyophilised biomass of the alga *Parachlorella kessleri*. By mixing the extract with silver or gold solutions it is possible to prepare sufficiently stable spherical nanoparticles of Ag or nanoparticles of Au with a narrow size distribution.*

# Transferové centrum SPU v Nitre

## Transfer Centre at SUA in Nitra

Moravčíková Danka<sup>1</sup> – Štefeková Petra<sup>2</sup>

danka.moravcikova@uniag.sk, petra.stefekova@gmail.com

<sup>1</sup>Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Transferové centrum,  
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika

<sup>2</sup>Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Útvar právny a verejného obstarávania,  
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika

<sup>1</sup>*Slovak University of Agriculture in Nitra, Transfer Centre,  
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak Republic*

<sup>2</sup>*Slovak University of Agriculture in Nitra, Department for Legal Issues  
and Public Procurement, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak Republic*

### Abstrakt

Transferové centrum Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre (TC SPU) je špecializované pracovisko s celouniverzitnou pôsobnosťou zamerané na kooperáciu s praxou, na popularizáciu a komercializáciu výsledkov vedy a výskumu, na ochranu duševného vlastníctva a na transfer poznatkov. Tento plagát prezentuje vybrané výsledky monitoringu inovačného potenciálu agropotravinárskych malých a stredných podnikov a vybrané výstupy inovačného auditu rôznych aktérov transferu technológií realizovaného v projekte Made in Danube v rámci schémy Interreg Danube Transnational Programme (<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/made-in-danube>).

### Abstract

*The Transfer Centre at the Slovak University of Agriculture in Nitra (TC SUA) is a specialised university department focused on cooperation with the business sector, popularisation and commercialisation of R&D results, intellectual property protection, and knowledge transfer. This poster presents selected results of the monitoring of the innovation potential of agrifood small and medium-sized enterprises, and selected outcomes of the innovation audit of different technology transfer stakeholders performed within the international project Made in Danube within the frame of the Interreg Danube Transnational Programme scheme (<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/made-in-danube>).*









Conference with International Participation  
Technology Transfer in Slovakia and Abroad 2018  
under the auspices of Martina Lubyová, the Minister of Education, Science,  
Research and Sport of the Slovak Republic

## 10. 10. 2018 CONFERENCE

### Programme

- 8.00 – 9.00** Registration with Refreshments
- 9.00 – 9.10** O P E N I N G  
Welcome address
- 9.10 – 9.40** Guidelines as an essential pre-condition for technology transfer  
Miroslav Kubiš, TTO SCSTI, Bratislava, SR
- 9.45 – 10.25** Innovation at Oxford: a framework for generating impact from research  
Mairi Gibbs, Oxford University Innovation, Ltd., Oxford, UK
- 10.30 – 11.10** Past, present and future prospects of technology transfer at VUT in Brno  
Roman Molík, TTO VUT, Brno, CZ
- 11.15 – 11.35** C O F F E E B R E A K
- 11.35 – 12.05** Institutionalisation of technology transfer at the SUA in Nitra: state of the  
art and perspectives. Danka Moravčíková, Transfer Centre SUA in Nitra, SR
- 12.10 – 12.40** **Technology Transfer Award 2018**
- 12.40 – 14.00** L U N C H and **ECOINN DANUBE MATCH-MAKING**
- 14.00 – 14.30** The internal directive on the management of intellectual property  
at the University of Žilina. Andrea Čorejová, TTO USP ZU in Žilina, SR
- 14.35 – 15.05** How we increased the efficiency of technology transfer at SUT  
Lucia Rybanská, Technology transfer office SUT in Bratislava, SR
- 15.10 – 15.50** Transfer of method and device for activating single-phase socket  
in the event of electrical power outage of single or multiple phases  
Vladimír Cviklovič and Danka Moravčíková, SUA in Nitra, SR
- 15.55 – 16.10** **Eco-Poster Award 2018**
- 16.10 – 17.00** P A N E L D I S C U S S I O N and O F F I C I A L C L O S I N G
- 17.00 – 18.00** Poster section presentation – optional

