

TRANSFER TECHNOLÓGIÍ bulletin



AUTOMOBILOVÝ PRIEMYSEL A POKROKY
UNIVERZITNÉHO TRANSFERU TECHNOLOGIÍ V SLOVINSKU

PROBLEMATIKA SPRACOVANIA REŠERŠÍ
NA PÔDE CVTI SR A V UNIVERZITNOM PROSTREDÍ

ZAHRANIČNÁ MISIA DO ESTÓNSKA
A PRÍKLAD POKROKOVÉHO TRANSFERU TECHNOLOGIÍ

2/2021



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky fond regionálneho rozvoja
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020







Národná infraštruktúra pre podporu transferu technológií na Slovensku II – NITT SK II
Investícia do Vašej budúcnosti/Tento projekt je podporený
z Európskeho fondu regionálneho rozvoja/www.opii.gov.sk



COOPERATION
INNOVATION
TECHNOLOGY
TRANSFER

2021

KONFERENCIA, KDE SA STRETÁVA AKADEMICKÝ A KOMERČNÝ SVET

-  Transfer technológií
-  Duševné vlastníctvo
-  Inovácie
-  Podpora podnikania

www.cointt.sk



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky fond regionálneho rozvoja
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VEDY,
VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Podujatie realizované v rámci implementácie národného projektu Národná infraštruktúra pre podporu transferu technológií na Slovensku II – NITT SK II
Investícia do Vašej budúcnosti/Tento projekt je podporený z Európskeho fondu regionálneho rozvoja/www.opii.gov.sk

TRANSFER TECHNOLOGIÍ bulletin
Číslo 2/2021, vychádza 2x ročne
Vydalo: Centrum vedecko-technických
informácií SR (CVTI SR)
Bratislava, www.cvtisr.sk

Adresa reakcie:

Lamačská cesta 8/A, 840 05 Bratislava,
<http://ttb.cvtisr.sk>

Šéfredaktor:

Mgr. Martin Karlík
e-mail: martin.karlik@cvtisr.sk
+421/2/69 253 109

Redakčná rada:

Ing. Lenka Bednárová, PhD.
– predsedkyňa
Mgr. Miroslav Kubiš
Ing. Andrea Čorejová, PhD.
Ing. Radoslav Danilák, PhD.
Doc. Ing. František Jakab, PhD.
JUDr. Tomáš Klinka
Mgr. Martin Karlík
Prof. Ing. Marián Peciar, PhD.
Mgr. art. Mária Pospíšilová, ArtD.
JUDr. Lucia Rybanská
Ing. Adriana Shearman, CSc.

Grafická úprava:

CVTI SR
Foto na obálke:
Kolonko/Shutterstock.com

ISSN 1339-2654

OBSAH

- EDITORIÁL
- 2 Slová na úvod od šéfredaktora Mgr. Martina Karlíka k druhému tohtoročnému číslu časopisu TTb
- ODBORNÉ PODUJATIA
- 3 Priblíženie blížiacej sa konferencie COINTT 2021 s programom a predstavením účastníkov
- ODBORNÉ RECENZOVANÉ ČLÁNKY
- 6 Právne otázky vytvárania duševného vlastníctva a využívania tvorivého potenciálu vedeckovýskumných inštitúcií.
doc. JUDr. Renáta BAČÁROVÁ, PhD., LL.M
- 16 Podporné a brzdiace faktory v procese prenosu vedeckých poznatkov do praxe na Technickej univerzite vo Zvolene: čiastkové výsledky prieskumu
Ing. Klára Bálíková, PhD.; prof. Dr. Ing. Jaroslav Šálka
- 24 Message from automotive industry to technology transfer offices
Ana Hafner
- PRÍKLADY Z DOBREJ PRAXE
- 29 Medzinárodná spolupráca a transfer technológií do priemyselnej praxe
doc. Ing. Jozef Habánik, PhD.; doc. Ing. Jozef Majerík, PhD.,
EUR ING Ing. Juraj Majerský
- 34 Bioplasty a inovácie od Crafting Plastics! Studio
Mgr. art. Mária Pospíšilová, ArtD.
- ZAÚJALO NÁS
- 42 Vstupy pre transfer poznatkov z projektu SlovakiON ako etalónu slovenskej vedy
PhDr. Kvetoslava Rešetová, PhD.
- Z DIELNE TRANSFERU TECHNOLOGIÍ
- 47 Rešeršné služby v Stredisku patentových informácií PATLIB v CVTI SR
PhDr. Ľubomír Kucka
- 51 Význam internej rešerše na stav techniky v univerzitnom prostredí
Ing. Andrea Čorejová, PhD.,
Ing. Jaroslav Jaroš, PhD.,
Ing. Katarína Hornická
- OSOBNOSTI TRANSFERU TECHNOLOGIÍ
- 61 Rozhovor s profesorom Milanom Malchom, expertom na energetiku a energetickú techniku
Mgr. Martin Karlík
- ZO ZAHRANIČIA
- 68 Úspešná misia v krajine inovácií
Mgr. Martin Karlík
- Z HISTÓRIE
- 74 Fonograf, vynález, ktorý skutočne preslávil Edisona
Mgr. Martin Karlík



Vážení čitatelia,

je tu opäť október a s ním aj druhé tohtoročné vydanie odborného časopisu **TRANSFER TECHNOLOGIÍ bulletin (TTb)**, ktoré Vám prinášame vďaka národnému projektu **Národná infraštruktúra pre podporu transferu technológií na Slovensku II (NITT SK II)**. Nesmieme zabudnúť poďakovať za výber tém i autorstvo váženým členom redakčnej rady, ako i mnohým odborným autorom, ktorí pomohli pri vytváraní tohto čísla.

Október je mesiacom, kedy sa pravidelne uskutočňuje výnimočná konferencia COINTT. Jej tému, program i účastníkov si predstavíme na prvých stranách nového čísla.

Už v predchádzajúcom čísle sme sa zamerali najmä na **recenzované odborné články**, ktoré v rámci slovenských periodík nemajú obdobu. Inak tomu nebude ani v tomto vydaní. Rubriku otvára docentka Renáta Bačárová z Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a ozrejmjuje právne otázky vytvárania duševného vlastníctva a využívania tvorivého potenciálu vedeckovýskumných inštitúcií. Doktorka Klára Bálíková a profesor Jaroslav Šálka pokračujú v predstavovaní čiastkových výsledkov prieskumu. Konkrétne ozrejmili podporné a brzdiace faktory v procese prenosu vedeckých poznatkov do praxe na Technickej univerzite vo Zvolene. Po prvýkrát sa v časopise TTb objaví aj odborný recenzovaný článok v anglickom jazyku. Ana Hafner zo slovinskej University of Novo Mesto ozrejmí čitateľom pokrok na poli univerzitného transferu technológií v Slovinsku predovšetkým v súvislosti s automobilovým priemyslom.

Rubriku **Príklady z dobrej praxe** otvára veľmi zaujímavým pohľadom do sveta dizajnu a bioplastov odborná pracovníčka Odboru transferu technológií doktorka Mária Pospíšilová. Kolektív autorov v ďalšom článku v rámci tejto rubriky predstaví Medzinárodnú spoluprácu a transfer technológií do priemyselnej praxe na pôde **Trenčianskej Univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíne**.

Tradičná rubrika **Zaujalo nás** je zastúpená článkom doktorky Kvetoslavy Rešetovej, ktorá predstavuje projekt **SlovakION**. V časopise sa neobjímame ani inováčných zmien, ktoré reprezentuje najmä rubrika **Z dielne transferu technológií**. Budeme v nej pravidelne predstavovať odborné postupy v súvislosti s transferom technológií na pôde CVTI SR i slovenských univerzít. Rešeršné služby v Stredisku patentových informácií PATLIB v CVTI SR predstaví doktor Ľubomír Kucka a doktorka Andrea Čorejová a s ďalšími spoluautormi zase v rozsiahlom článku ozrejmia význam internej rešerše na stav techniky v univerzitnom prostredí.

Opäť sa s nami dostanete aj do zahraničia. V rozhovore s vedúcou delegácie Monikou Kočovou Vám priblížime ekonomicko-diplomatickú misiu do Estónska a dozviete sa, prečo je táto krajina taká úspešná v univerzitnom transfere technológií.

Keďže rozhovory sú veľmi obľúbenou súčasťou nášho časopisu, vraciame sa na ďalších stránkach i k rubrike **Osobnosti transferu technológií**. Vyspovedali sme profesora Mariána Malcha z Katedry energetickej techniky na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline. Tento uznávaný odborník na energetiku nám porozprával o potenciáli energetiky v rámci transferu technológií a modernizácii energetických systémov na Slovensku. Prvýkrát sa obzrieme i do histórie. V redakčnom článku si priblížime vznik **fonografu od vynálezcu Thomasa Alva Edisona** a zdôrazníme tak nutnosť čerpania poznatkov z minulosti pre pochopenie významu súčasnej problematiky univerzitného transferu technológií.

Vážení čitatelia,

ďakujeme za stále zvyšujúci sa záujem o tento časopis i jeho webovú stránku <https://ttb.sk>. Dúfame, že i toto číslo Vám dodá potrebnú dávku informácií či inšpirácie a i naďalej nám zachováte priazeň.

Mgr. Martin Karlík,
šéfredaktor časopisu **TRANSFER TECHNOLOGIÍ bulletin**



COOPERATION
INNOVATION
TECHNOLOGY
TRANSFER 2021



Slávnostné vyhlásenie súťaží CTTS 2020 a IČR 2019

Zľava Michal Novota – moderátor podujatia, Peter Blaškovič – generálny riaditeľ SIEA, Ján Kyselovič – generálny riaditeľ CVTI SR

COINTT 2021

V ZNAMENÍ VÝZNAMU OCHRANY DUŠEVNÉHO VLASTNÍCTVA

Ďalší ročník výnimočnej konferencie COINTT sa blíži. Osloví opäť bohatým programom. Bude obsahovať 19 programových vstupov, z čoho bude 11 panelových diskusií, a pripravené sú aj dva ceremoniály. Nosnou témou podujatia COINTT 21 je podzvihovanie povedomia o význame ochrany duševného vlastníctva, transferu technológií a zvyšovania využívania inovácií v podnikaní.

Podobne ako tomu bolo vlani aj tohtoročná konferencia COINTT má dvoch hlavných rečníkov (keynote speakers). **V prvý deň odznejú keynote prezentácia** „Priemysel a veda – zložitá, no skvelá symbióza“ Pala Luku, Chief Operating Officer spoločnosti ESET, ktorý účastníkom konferencie porozpráva o tom, prečo je dôležité pre ESET spolupracovať s univerzitami a v čom osobne vidí prínos takejto spolupráce.

„Pri spolupráci s univerzitami, ale i inými vedeckovýskumnými inštitúciami ako napr. SAV v Bratislave som si uvedomil, že otázka transferu technológií z akademickej pôdy do praxe, ktorú primárne rieši konferencia COINTT, nie je dôležitá len úloha týchto verejnoprávnych inštitúcií a štátu, ale i firiem. Podpora transferu technológií je znakom jednak spoločensky uvedomelej firmy, ktorá si uvedomuje význam podpory výskumu a vývoja, vedy a vzdelávacích inštitúcií vo všeobecnosti. No zároveň je to prejav vyspelosti celkovej spoločnosti krajiny,“ priblížil Luka.

DOBRÁ PRAX Z ČIECH

Keynote prezentácia druhého dňa bude mať názov „Transfera.cz: Medzi akademickou obcou a politickými kruhmi.“ Jej cieľom bude priblížiť slovenskej transferovej komunite, prečo je dôležitá spolupráca a komunikácia so štátnou správou v tejto sfére, so sektorom, ktorý zdanlivo nesúvisí s procesom transferu technológií. Prezentácia podpredsedníčky českej národnej platformy Transfera.cz – Růženy Štemberkovej – by mala prinútiť svojho poslucháča zamyslieť sa nad úlohou štátu v tejto oblasti a zanalyzovať na paralele s Českou republikou, či je dostatočná.

Konferencia bude obsahovať 19 programových vstupov, z čoho 11 bude panelových diskusií, 2 budú ceremonie (otvorenie konferencie a slávnostné vyhlásenie víťazov súťaže Cena za transfer technológií na Slovensku 2021) a v rámci ostatných 5 odznie 9 prezentácií.

RÔZNE POHĽADY NA TRANSFER TECHNOLOGIÍ

Už v tejto chvíli vieme povedať, že konferencia bude hybridná, teda, že jej obecnosť z radov akademikov, inovatívnych firiem, odborníkov na duševné vlastníctvo, ale i fanúšikov inovácií z radov verejnosti budú mať možnosť vybrať si: zúčastniť sa konferencie osobne v mieste podujatia (alebo online prostredníctvom živého internetového prenosu zabezpečeného prostredníctvom Národnej teleprezentačnej infraštruktúry (ďalej len „NTI“).

Miesto podujatia bolo finálne odobrené Fakultou informatiky a informačných technológií STU v Bratislave. Čiže, konferencia sa uskutoční v jej priestoroch na Ilkovičovej 2 v Bratislave, konkrétne v aulách MAGNA a MINOR. MAGNA bude dejiskom Transfer Technology Stage a MINOR bude dejiskom stejdzov Cooperation a Innovation.

Konferencia sa začne v utorok, 19. októbra 2021 o 9 hodine ráno jej slávnostným otvorením, a to príhovormi zástupcov Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, hlavného organizátora - CVTI SR a spoluorganizátorov konferencie – SIEA a Civitta Slovakia, a. s. Pre účastníkov konferencie je nachystaný bohatý dvojdnový program, ktorý bude paralelne bežať v dvoch miestnostiach, čiže účastníci si budú môcť vybrať, aký programový vstup je im tematicky bližší. Keynote prezentácie, ako i Slávnostné vyhlásenie víťazov súťaže Cena za transfer technológií na Slovensku 2021 sú naplánované v programe tak, aby sa ich mohol zúčastniť každý účastník konferencie, teda zo strany organizátora bola vyvinutá snaha, aby v časoch týchto vstupov neprebíhal paralelne iný program. Konferencia bude završená v stredu, 20. októbra o 16. hodine 30. mi-

núte. Podujatie COINTT 2021 však bude pokračovať aj na ďalší deň, teda vo štvrtok, 21. októbra, a to svojom už tradičnou „matchmakingovou“ aktivitou Veda pre prax v rámci Slovenskej kooperačnej burzy. Viac informácií o nej je zverejnených na webových stránkach jej hlavného organizátora SARIO (Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu).



CENA ZA TRANSFER A MNOŽSTVO PREZENTÁCIÍ

V rámci konferencie prebehne už spomenuté Slávnostné vyhlásenie víťazov súťaže Cena za transfer technológií na Slovensku 2021. Definitívni víťazi všetkých troch kategórií Ceny (INOVÁCIA, INOVÁTOR/INOVÁTORKA, POČIN V OBLASTI TRANSFERU TECHNOLOGIÍ) si prevezmú ocenenie za mimoriadny prínos pri transfere technológií - prierezová oblasť rezortu školstva, vedy, výskumu a športu, ktorá zasahuje i do hospodárstva a ekonomiky krajiny.

Počas konferencie vystúpi so samostatnou prezentáciou aj MUDr. Marek Samoš, podpredseda Úradu priemyselného vlastníctva SR, Jindřich Weiss – zakladateľ Jihomoravského inovačného centra, Rastislav Trnka – predseda Košického samosprávneho kraja, Mária Bieliková – zakladateľka a riaditeľka KInIT (Kempelov inštitút inteligentných technológií), Petra Dzurovčinová – Chief Innovation Officer z Mesta Bratislava, Zuzana Adamová – jedna z najväčších odborníkov na právo duševného vlastníctva slovenského, ale i európskeho rozmeru, Peter Kolesár zo spoločnosti Civitta Slovakia, a. s. a Peter Blaškoviš – generálny riaditeľ SIEA (Slovenská inovačná a energetická agentúra), ktorý bude diskutovať v rámci jednej panelovej diskusii o budúcnosti zdravotných inovácií.

Na konferencii budú už tradične zastúpené univerzitné a vedeckovýskumné pracoviská – členovia Národného centra transferu technológií SR (ďalej len NCTT SR), a to prostredníctvom svojich najvyšších funkcionárov (profesor Anton Čižmár – prorektor pre inovácie a transfer technológií TU v Košiciach, profesor Jaroslav Šálka z TU vo Zvolene, docent Maximilián Strémy – budúci prorektor pre inovácie a prax na STU v Bratislave, docent František Jakab – riaditeľ Univerzitého vedeckého parku TECHNICOM TU v Košiciach), ale i ďalších zamestnancov. Navyše bude mať na konferencii svoje zastúpenie i Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, a to prostredníctvom profesorky Dariny Ondrušovej, ktorá aktívne spolupracuje s odborom transferu technológií CVTI SR. Oproti minulému roku budú, najmä v panelových diskusiách, zastúpené viac kancelárie transferu technológií jednotlivých akademických pracovísk na Slovensku. Rečníci konferencie sú postupne zverejňovaní organizátorom na www.cointt.sk/rencici/.

PRÁVNE OTÁZKY VYTVÁRANIA PREDMETOV DUŠEVNÉHO VLASTNÍCTVA A VYUŽÍVANIA TVORIVÉHO POTENCIÁLU VEDECKOVÝSKUMNÝCH INŠTITÚCIÍ NA SLOVENSKU

ABSTRAKT Vytváranie predmetov duševného vlastníctva v prostredí vedeckovýskumných inštitúcií má svoje osobitosti, ktoré podľa nášho názoru aktuálna legislatíva nezohľadňuje v plnej miere. Článok sa venuje zvláštnostiam existujúcej, ako aj navrhovanej právnej úpravy, vo vzťahu k verejným vysokým školám a Slovenskej akadémii vied, vrátane jej organizácií, v kontexte realizácie transferu technológií. Zaoberá sa tiež osobitosťami zamestnaneckého režimu v súkromnej a verejnej sfére a odmeňovaním tvorcov. Porovnáva úpravu školských diel a diskutuje o absencii úpravy školského režimu v oblasti priemyselných práv.

ABSTRACT The creation of intellectual property in research and development institution has its peculiarities, which in our opinion the current legislation does not fully take into account. The article deals with the peculiarities of the existing as well as the proposed legal regulation in relation to public universities and the Slovak Academy of Sciences, including its organizations in the context of technology transfer. It also deals with the peculiarities of the employment regime in the private and public spheres, and the remuneration of creators. It compares the regulation of school works and discusses the absence of regulation of the school regime in the field of industrial rights.

Kľúčové slová

Transfer technológií, duševné vlastníctvo, zamestnanecké dielo, zamestnanecký vynález, školské dielo

Key words

Technology transfer, intellectual property, employee work, employee invention, school work

ÚVOD

Vytváranie predmetov duševného vlastníctva¹ (ďalej aj „predmety DV“) vo vedeckovýskumných inštitúciách² predstavuje špecifickú oblasť, pričom snaha komercializovať výsledky vedy a výskumu do praxe priniesla so sebou nové výzvy. Rozdiely vo vytváraní a odmeňovaní zamestnaneckých vynálezov môžu spočívať najmä v odlišnom vnímaní tvorcov v podnikateľskom a akademickom prostredí, čo náš právny poriadok nezohľadňuje, keďže na rozdiel napríklad od Nemecka, neobsahuje osobitnú úpravu odmeňovania zamestnaneckých vynálezov vytvorených na vysokých školách³ alebo iných vedeckých inštitúciách, akou je aj Slovenská akadémia vied (ďalej aj „SAV“) a jej organizácie.

PRÁVNE POSTAVENIE VYSOKÝCH ŠKÔL V PROCESE TRANSFERU TECHNOLOGIÍ

Poslanie, úlohy a postavenie vysokých škôl na Slovensku sú upravené v zákone č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých predpisov

v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o vysokých školách“ alebo „ZVŠ“). Podľa zákona o vysokých školách sú vysoké školy právnické osoby, pričom právny predpis rozlišuje medzi verejnými vysokými školami, štátnymi vysokými školami, súkromnými vysokými školami a zahraničnými vysokými školami.⁴

Pracovnoprávne vzťahy zamestnancov verejných vysokých škôl a štátnych vysokých škôl so zamestnávateľom sú upravené zákonom č. 553/2003 Z. z. o odmeňovaní niektorých zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Citovaný predpis upravuje aj odmeňovanie u týchto zamestnávateľov, pričom tento predpis sa vzťahuje aj na odmeňovanie v Slovenskej akadémii vied a vo verejných výskumných inštitúciách.⁵

Verejná vysoká škola môže vlastniť majetok, ktorý môže využívať na plnenie úloh vo vzdelávacej, výskumnej, vývojovej, umeleckej a v ďalšej tvorivej činnosti, ako aj na podnikateľskú činnosť podľa § 18 ZVŠ. Vysoká škola bude v tomto prípade podnikateľom podľa § 2 ods. 2 písm. c) Obchodného zákonníka (zákon č. 513/1991 Zb. v znení neskorších predpisov), teda osobou, ktorá podniká na základe iného než živnostenského oprávnenia, a to podľa zákona o vysokých školách.

Podnikateľská činnosť verejnej vysokej školy musí byť v súlade s prijatými vnútornými pravidlami⁶ hospodárenia verejnej vysokej školy a pravidlami na vykonávanie podnikateľskej činnosti a za úhradu, pričom musí nadväzovať na jej vzdelávaciu, výskumnú, vývojovú, liečebno-preventívnu, umeleckú alebo ďalšiu tvorivú činnosť alebo činnosť slúžiacu na účinnejšie využitie ľudských zdrojov a majetku. Podnikateľská činnosť zároveň nesmie ohroziť kvalitu, rozsah a dostupnosť činností naplňajúcich poslanie verejnej vysokej školy a prostriedky získané podnikateľskou činnosťou musí verejná vysoká škola použiť na plnenie úloh, na ktoré bola zriadená, teda na poskytovanie vysokoškolského vzdelávania, tvorivé vedecké bádanie alebo tvorivú umeleckú činnosť.

Majetkové dispozície verejnej vysokej školy limituje aj zákon č. 176/2004 Z. z. o nakladaní s majetkom ve-

rejnoprávnych inštitúcií v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o nakladaní s majetkom verejnoprávnych inštitúcií“). Podľa citovaného zákona sú majetkom verejnoprávnej inštitúcie veci hnutelne a nehnuteľné, pohľadávky a iné majetkové práva, kde je možné zaradiť aj práva duševného vlastníctva.⁷

Osobitosťou pri nakladaní s majetkom verejnej vysokej školy je podľa ZVŠ aj súhlas akademického senátu a správnej rady verejnej vysokej školy, čo v porovnaní s podnikateľským prostredím môže pôsobiť neflexibilne.⁸ Je potrebné si však uvedomiť, že vysoké školy získavajú majetok aj z verejných zdrojov⁹, a preto sa pri jeho využívaní musia zohľadňovať aj predpisy o štátnej pomoci.¹⁰ V tomto kontexte je potrebné podotknúť, že pokiaľ majú byť vedeckovýskumné inštitúcie schopné vytvárať príjmy z vlastných zdrojov a byť v menšom rozsahu závislé na financovaní zo štátneho rozpočtu, mal by štát nastaviť transparentné mechanizmy, ktoré by im na jednej strane umožnili využívať vedeckú infraštruktúru aj na komerčné účely, no zároveň v súlade s pravidlami štátnej pomoci. Uvedené sa týka aj odblokovania už existujúcej vedeckej infraštruktúry, čo z pohľadu realizácie efektívneho transferu považujeme za kľúčové.

Podľa zákona o nakladaní s majetkom verejnoprávnych inštitúcií je s prevodom majetku¹¹ spojený aj ďalší predpoklad, a síce, že musí ísť o nepotrebnú¹² alebo nepredajnú vec. Explicitne však hovorí iba o predaji (nie aj inej dispozícii s majetkom, napríklad darovaní) nepotrebnéj nehnuteľnej a hnutelnej veci a ďalej upravuje podmienky nakladania s cennými papiermi a majetkovými podielmi na právnických osobách.¹³

Citovaný zákon nerieši, čo v prípade, ak verejnoprávna inštitúcia bude mať záujem previesť predmet duševného vlastníctva (napríklad zamestnanecký vynález, zamestnanecký úžitkový vzor, zamestnanecký dizajn a pod.), čo z pohľadu transferových aktivít vnímame ako problém. Pokiaľ by bol predmet DV (napríklad zamestnanecký vynález) v spolujiteľstve viacerých subjektov, pri analogickom použití ustanovení § 137 až 142 Občianskeho zákonníka (zákon č. 40/1964 Zb. v znení neskorších predpisov) o podielovom spoluvlastníctve platí predkupné právo ostatných spolu-

majiteľov. Toto ustanovenie bude mať význam najmä v prípade, ak spolumajiteľmi predmetu duševného vlastníctva budú aj iné osoby, pričom je nerozhodné, či pôjde o vedeckovýskumné inštitúcie alebo podnikateľské subjekty. Až v prípade nezájmu je možný prevod na základe obchodnej verejnej súťaže, ako je to upravené pri ostatnom majetku. Je však otázne, či aj v tomto prípade by sa vyžadovalo rozhodnutie o nepotrebnom majetku. Pri úprave nakladania s cennými papiermi a majetkovými podielmi na právnických osobách ako nakladania s vecami, dôsledkom ktorého je zmena vlastníctva, vyžaduje, aby verejnoprávna inštitúcia realizovala verejnú obchodnú súťaž, ak tento postup nevyklučuje zákon č. 566/2001 Z. z. o cenných papieroch a investičných službách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o cenných papieroch) v znení neskorších predpisov, pričom sa nevyžaduje rozhodnutie o nepotrebnosti. Keďže úprava nakladania s predmetmi duševného vlastníctva je bližšia úprave nakladania s cennými papiermi a majetkovými podielmi na právnických osobách ako nakladaniu s vecami, podľa nášho názoru by bolo možné analogicky aplikovať túto úpravu aj pri nakladaní s predmetmi duševného vlastníctva.¹⁴ Z pohľadu naštartovania transferových aktivít verejnoprávnych inštitúcií bude z dôvodu právnej istoty nevyhnutá legislatívna zmena, ktorá precizuje podmienky prevodu predmetov duševného vlastníctva.

PRÁVNE POSTAVENIE SAV A JEJ ORGANIZÁCIÍ V PROCESE TRANSFERU TECHNOLOGIÍ

V porovnaní s vysokými školami má iné postavenie Slovenská akadémia vied – upravené v zákone č. 133/2002 Z. z. o Slovenskej akadémii vied v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o SAV“). SAV je samosprávnou vedeckou inštitúciou SR zameranou na rozvoj vedy, vzdelanosti, kultúry a ekonomiky. Ide o rozpočtovú organizáciu štátu, ktorá vykonáva svoju výskumnú činnosť prostredníctvom organizácií SAV. SAV ako rozpočtová organizácia štátu je svojimi príjmami a výdavkami zapojená na štátny rozpočet a hospodári samostatne, podľa schváleného rozpočtu s prostriedkami, ktoré jej určí zriaďovateľ v rámci svojho rozpočtu.

Organizácie SAV môžu byť založené ako verejné výskumné inštitúcie¹⁵ alebo môžu byť štátnymi rozpočtovými organizáciami alebo štátnymi príspevkovými organizáciami¹⁶, na ktoré sa bude uplatňovať aj zákon č. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o správe majetku štátu“).

Prijatie zákona o VVI malo okrem iného umožniť transformáciu SAV a jej organizácií na verejné výskumné inštitúcie, ktoré by spravovali vlastný majetok, mohli vykonávať podnikateľskú činnosť a vytvárať zisk. Právna úprava sledovala aj dosiahnutie flexibility SAV a jej organizácií pri spolupráci s podnikateľským sektorom a možnosť komerčného využívania výsledkov vedy a výskumu a zabezpečenie transferu technológií zo SAV do praxe.

Hoci proces transformácie bol začatý, žiadna z organizácií SAV nebola doposiaľ zapísaná do registra verejných výskumných inštitúcií¹⁷ a transformačný proces stále pokračuje.¹⁸

Podľa aktuálnej úpravy platí, že rozpočtové organizácie a príspevkové organizácie môžu vo vlastnom mene nadobúdať práva a zaväzovať sa odo dňa svojho zriadenia.¹⁹ Majetkom štátu sú veci vo vlastníctve Slovenskej republiky vrátane finančných prostriedkov, ako aj pohľadávky a iné majetkové práva Slovenskej republiky, pričom SR ako právnická osoba vlastní majetok a nakladá s ním prostredníctvom správcov majetku štátu, ktorými sú okrem iného aj štátne rozpočtové a štátne príspevkové organizácie.

Správca teda môže nadobúdať majetok len do vlastníctva štátu a vykonáva právne úkony pri správe majetku štátu v mene štátu. Teda aj predmety duševného vlastníctva vytvorené v SAV a jej organizáciách v zamestnaneckom režime budú patriť štátu, z čoho vyplýva, že prevod predmetu DV (napríklad patentu udeleného na zamestnanecký vynález) nebude jednoduchý. Problematické je, že ani v tomto prípade zákon o správe majetku štátu neupravuje nakladanie s inými majetkovými právami, hoci v definícii majetku štátu²⁰ sú iné majetkové práva uvedené. Rovnako aj tu bude relevantné posudzovanie prebytočnosti majetku,

ktoré však zákon upravuje iba pri prebytočnom hnutelnom a nehnuteľnom majetku, nie pri nakladaní s predmetmi duševného vlastníctva. Keďže aj tento predpis upravuje nakladanie s cennými papiermi a majetkovými podielmi v právnických osobách vo vlastníctve štátu, podľa nášho názoru by bolo možné analogicky použiť ustanovenia § 8b ods. 4 zákona o správe majetku štátu a uložiť správcovi povinnosť pri prevode vytvoriť čestné súťažné prostredie.²¹ Táto podmienka by mala byť zohľadnená najmä vo vzťahu k nastaveniu určitých kritérií prevodu, ktoré môžu spočívať napríklad v najlepšej cenovej ponuke alebo v čo najlepšom využití duševného vlastníctva. Zároveň je potrebné uviesť, že v porovnaní s cennými papiermi, ktoré aj sú reálne obchodovateľné a obchodované, na Slovensku v skutočnosti neexistuje fungujúci trh s predmetmi duševného vlastníctva, resp. s licenciami na predmety duševného vlastníctva. Z pohľadu praxe však problém predstavuje aj splnenie administratívnej požiadavky prebytočnosti majetku, čo akýkoľvek transfer značne komplikuje.

VYTVÁRANIE PREDMETOV DUŠEVNÉHO VLASTNÍCTVA VO VEDECKOVÝSKUMNÝCH INŠTITÚCIÁCH A ZAMESTNANECKÝ REŽIM

Vytváranie predmetov duševného vlastníctva vo vedeckovýskumných inštitúciách v pracovnom pomere alebo obdobnom pracovnoprávnom vzťahu je upravený rozdielne v závislosti od charakteru predmetu DV. Z tohto dôvodu analyzujeme osobitne zamestnanecký režim pri vytváraní autorských diel²² a vytváraní predmetov priemyselného vlastníctva.

A) Vytváranie autorských diel a zamestnanecký režim

Úprava zamestnaneckého diela je obsiahnutá v § 90 Autorského zákona (zákon č. 185/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov, ďalej aj „AZ“), pričom zamestnanecké dielo môže byť vytvorené autorom (i) na splnenie povinností vyplývajúcich mu z pracovnoprávneho vzťahu alebo z obdobného pracovného vzťahu²³ alebo (ii) vytvorené autorom, ktorý je členom riadiacich, kontrolných alebo dozorných orgánov právnickej

osoby alebo štatutárnym orgánom právnickej osoby, alebo členom štatutárneho orgánu právnickej osoby, na splnenie povinností vyplývajúcich mu z členstva v orgáne tejto právnickej osoby; právnická osoba sa bude v tomto prípade považovať za zamestnávateľa alebo (iii) autora, ktorý je zamestnancom dočasne prideleným k zamestnávateľovi na výkon práce v zmysle § 58 Zákonníka práce (zákon č. 311/2001 Z. z. v znení neskorších predpisov, ďalej aj „ZP“), pričom užívateľský zamestnávateľ sa bude považovať za zamestnávateľa dočasne prideleného zamestnanca.

Treba pritom zdôrazniť špecifickosť úpravy v tom, že Zákonník práce chráni činnosť – výkon práce, pričom predmetom ochrany Autorského zákona je výsledok tejto činnosti.²⁴

Posilnenie postavenia zamestnávateľa sa prejavilo vo výkone absolútnych majetkových práv autora k zamestnaneckému dielu priamo zo zákona, ktoré vykonáva zamestnávateľ vo svojom mene a na svoj účet. Keďže ide o dispozitívne ustanovenie, výkon týchto práv možno dohodnúť aj inak, čo by mohlo mať význam práve v prostredí vedeckovýskumných inštitúcií, keďže prakticky s autorskoprávne chránenými výsledkami tvorivej duševnej činnosti nakladajú väčšinou autori. Okrem výkonu absolútnych majetkových práv k zamestnaneckému dielu zákon oprávňuje zamestnávateľa aj na výkon niektorých osobnostných práv autora, kde z pohľadu vedeckovýskumnej inštitúcie má význam najmä označenie diela názvom zamestnávateľa.

V porovnaní s úpravou zamestnaneckého režimu v oblasti priemyselných práv vnímame pozitívne zaktovenie povinnosti zamestnávateľa udeliť za obvyklých podmienok licenciu autorovi, ak zamestnávateľ nevykonáva majetkové práva k zamestnaneckému dielu vôbec alebo ich vykonáva nedostatočne²⁵, hoci preukazovanie nedostatočného výkonu práv môže byť v praxi problematické.²⁶ Zamestnávateľ môže splnenie tejto povinnosti odmietnuť v prípade, ak udelenie licencie by bolo v rozpore s jeho oprávnenými záujmami alebo na strane zamestnávateľa existuje iný závažný dôvod. Mohlo by ísť napríklad o prípady, ak by mala vedeckovýskumná inštitúcia záujem chrániť vedecké

výsledky ako know-how, pričom ich publikovaním by došlo zániku tohto predmetu duševného vlastníctva. Pokiaľ ide o postavenie autora zamestnaneckého diela z hľadiska participácie na neskoršom ekonomickom úspechu diela, Autorský zákon nepozná úpravu práva na dodatočnú odmenu, ktorú regulujú predpisy z oblasti priemyselných práv. Podľa nášho názoru by bolo spravodlivé zaviesť túto dodatočnú odmenu pre autora zamestnaneckého diela, ak sa mzda alebo iná odmena vyplatená autorovi zamestnávateľom dostane do zjavného nepomeru k zisku z využitia práv k zamestnaneckému dielu a významu takého diela. Chýbajúca zákonná úprava síce nebráni, aby zamestnávateľ takúto odmenu vyplatil, pokiaľ však nárok nebude upravený v zákone alebo dohodnutý v napríklad v pracovnej zmluve, na jej vyplatenie nemá zamestnanec právny nárok.

B) Vytváranie predmetov priemyselného vlastníctva a zamestnanecký režim

V oblasti priemyselných práv je zamestnanecký režim zakotvený vo viacerých právnych predpisoch. Úpravu zamestnaneckého vynálezu reguluje § 11 zákona č. 435/2001 Z. z. o patentoch, dodatkových ochranných osvedčeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov (patentový zákon) v znení neskorších predpisov (ďalej „patentový zákon“). Zamestnanecké riešenie je upravené v zákone v § 11 zákona č. 517/2007 Z.z. o úžitkových vzoroch v znení neskorších predpisov hovorí – a zamestnanecký dizajn nachádzame v § 12 zákona č. 444/2002 Z.z. o dizajnoch v znení neskorších predpisov. Ostatne dva spomínané predpisy v zásade kopírujú úpravu v slovenskom patentovom zákone, preto budeme v ďalšom texte vychádzať predovšetkým z patentového zákona. Z ostatných predpisov je problematika zamestnaneckého režimu regulovaná aj u zlepšovacích návrhoch v zákone č. 527/1990 Zb. o vynálezoch, priemyselných vzoroch a zlepšovacích návrhoch v znení neskorších predpisov.

Podľa § 11 patentového zákona, ak pôvodca v rámci plnenia úloh z pracovnoprávneho vzťahu, obdobného pracovného vzťahu alebo členského vzťahu vytvoril zamestnanecký vynález, právo na riešenie patrí zamestnávateľovi, ak sa účastníci tohto vzťahu nedo-

hodli inak. Právo na pôvodcovstvo tým nie je dotknuté. Zamestnanecký vynález musí v prvom rade spĺňať pojmové znaky patentovateľnosti vynálezu podľa § 5 patentového zákona.²⁷ Ďalším predpokladom pre naplnenie pojmových znakov zamestnaneckého vynálezu je existencia pracovnoprávneho vzťahu založeného pracovnou zmluvou, obdobného pracovného vzťahu vzniknutého, napríklad na základe dohôd o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru alebo existencia členského vzťahu.

Pracovnoprávne vzťahy vznikajú najskôr od uzatvorenia pracovnej zmluvy alebo dohody o práci vykonávanej mimo pracovného pomeru (dohoda o vykonaní práce, dohoda o pracovnej činnosti, dohoda o brigádnickej práci študentov), pokiaľ Zákonník práce alebo osobitný predpis neustanovujú inak. Rovnako podľa nášho názoru môže vzniknúť zamestnanecký vynález aj v rámci štátnozamestnaneckého vzťahu podľa zákona č. 55/2017 Z. z. o štátnej službe v znení neskorších predpisov, prípadne môže ísť o pracovnoprávne vzťahy zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme upravené zákonom č. 552/2003 Z. z. o výkone práce vo verejnom záujme v znení neskorších predpisov.

Z pohľadu interpretácie je otázne, či by tu bolo možné zahrnúť aj vzťahy štatutárnych orgánov právnických osôb alebo vzťahy dočasne pridelených zamestnancov tak, ako je to upravené v Autorskom zákone. Z dôvodovej správy k patentovému zákonu vyplýva, že zákonodarca túto úpravu vytiahol na vytvorenie vynálezu „v rámci plnenia záväzku, resp. plnenia úloh z pracovnoprávneho vzťahu“, teda okrem pracovnoprávneho vzťahu by bolo možné zohľadniť aj iné zmluvné záväzky založené napríklad príkaznou zmluvou medzi štatutárom a právnickou osobou. Z dôvodu právnej istoty a možných konzekvencií aj vo vzťahu k vznikajúcim start-upom s prepojením na vedeckovýskumné inštitúcie, by bolo vhodné možnosť vytvárania vynálezov v zamestnaneckom režime štatutármi alebo členmi riadiacich alebo kontrolných orgánov výslovne upraviť.²⁸ Vzhľadom na osobitosti vytvárania predmetov priemyselného vlastníctva bude potrebné zamestnanecký režim vnímať aj v kontexte predmetu podnikania alebo činnosti danej právnickej osoby, keďže len samotný výkon funkcie alebo členstvo v orgáne ten-

to režim nezakladá.

Ako bolo uvedené, Zákonník práce nereguluje osobitosti vzťahov zamestnanca a zamestnávateľa pri vytváraní predmetov duševného vlastníctva v pracovnom pomere. Z dôvodu právnej istoty subjektov považujeme za pozitívnu úpravu, ktorá v § 11 ods. 10 patentového zákona zakotvila, že na právne vzťahy zo zamestnaneckého vynálezu sa použijú ustanovenia Občianskeho zákonníka (zákona č. 40/1964 Zb. v znení neskorších predpisov).²⁹

Za problematické nepovažujeme vymedzenie subjektov právneho vzťahu vznikajúceho pri vytváraní zamestnaneckých vynálezov, ktorých právna úprava označuje výrazom „pôvodca“, teda fyzická osoba, ktorá vytvorila vynález vlastnou tvorivou činnosťou. Inak to bude v prípade vynálezcovskej činnosti viacerých osôb (spolupôvodcov), ktoré môžu (ale aj nemusia) byť zamestnancami u viacerých zamestnávateľov. Ešte komplikovanejšia situácia z pohľadu právnych vzťahov môže vzniknúť, ak spolupôvodcom bude aj študent, keďže právna úprava v oblasti priemyselných práv nereguluje študentské vynálezy. Zamestnávateľovi bude patriť len podiel na právach k riešeniu v rozsahu, v akom patria jeho zamestnancovi a bude dôležité vysporiadať právo na spoločné riešenie s tretími subjektmi ešte pred uplatnením tohto práva voči zamestnancovi. V praxi sa zvyknú v týchto prípadoch uzatvárať nepomenované zmluvy o spolumajiteľstve práv k duševnému vlastníctvu.³⁰ Dôležitou náležitosťou zmluvy je určenie nielen spolumajiteľských podielov zamestnávateľov alebo tretích osôb, ale aj vzájomných podielov spolupôvodcov, keďže to môže mať vplyv na výšku ich odmeny vyplácanú podľa výšky podielov.

Z pohľadu zákonnej regulácie práv a povinností subjektov považujeme za zvlášť významné výslovné zakotvenie povinnosti mlčanlivosti pôvodcu a zamestnávateľa voči tretím osobám aj po uplynutí trojmesačnej lehoty na uplatnenie práva na riešenie, a to až do sprístupnenia vynálezu verejnosti v § 11 ods. 5 patentového zákona. V doterajšej praxi sa tieto otázky riešili skôr okrajovo a nedostatočne, pričom následky zverejnenia riešenia pred podaním prihlášky boli neodstrániteľné a znemožňovali ďalej patentovať riešenia

z dôvodu nesplnenia podmienky novosti. Na druhej strane si uvedomujeme, že zachovávanie mlčanlivosti v akademickom prostredí môže byť z pohľadu tvorcu problematické, keďže jeho prvoradým záujmom býva publikovanie výsledkov jeho výskumu. Zrejme aj vďaka osвете a vzdelávaniu v oblasti duševného vlastníctva sa postupne udomácnila zásada, podľa ktorej sa najprv patentuje a až potom publikuje.

Pokiaľ ide o odmeňovanie zamestnaneckých vynálezov možno skonštatovať, že citovaná novela patentového zákona principiálne nezmenila pôvodnú úpravu a ponechala predpoklady pre uplatnenie práva na primeranú odmenu (§ 11 ods. 6 patentového zákona), aj práva na dodatočné vyrovnanie (§ 11 ods. 7 patentového zákona). Zachovala tiež postupnosť vzniku jednotlivých nárokov. Zásadnejším spôsobom sa zmenili lehoty pre uplatnenie majetkových práv pôvodcu. V doterajšej úprave chýbalo určenie splatnosti odmeny, čo má význam pre určenie začatia plynutia premlčacej lehoty na uplatnenie práva na súde. Primeraná odmena je splatná do jedného mesiaca od uplatnenia práva na riešenie, teda od písomného upovedomenia zamestnávateľa alebo od podania prihlášky. Napriek tejto zmene, ktorú vnímame pozitívne, je otázne, či nejde o príliš krátku lehotu, keďže pri určení jej výšky sa zohľadňuje aj dosiahnuteľný prínos, ktorý podľa nášho názoru nie je možné v takom krátkom čase určiť. Ak vezmeme do úvahy, že v praxi sa primeraná odmena často určuje paušálnou sumou, jednomesačnú splatnosť odmeny možno vnímať pozitívne z pohľadu pôvodcu – zamestnanca. Takto vyplatená odmena bude však zrejme len formálna a zákonodarca by mohol zvážiť predĺženie splatnosti aspoň na 3 mesiace.

Už v predošlých článkoch, v ktorých sme sa venovali problematike zamestnaneckých vynálezov sme prezentovali názor, že primeranú odmenu možno chápať ako odmenu jednorazovú, na rozdiel od dodatočného vyrovnania, kde sa prikláňame k tomu, že ide o nárok, ktorý za splnenia zákonných predpokladov, je možné uplatniť aj opakovane počas celej doby patentovej ochrany.³¹ Explicitné zakotvenie informačnej povinnosti zamestnávateľa spočívajúcej v poskytnutí potrebných podkladov je významné z pohľadu zistenia výšky dodatočného vyrovnania, ktoré pôvodca reali-

zuje na základe písomnej žiadosti najskôr po uplynutí troch rokov od uplatnenia práva na riešenie zo strany zamestnávateľa. Takéto posunutie začiatku plynutia lehoty na uplatnenie práva je v prospech pôvodcu a zohľadňuje špecifickú praxu spočívajúcu v neskoršom ekonomickom zhodnotení vynálezu, pričom sa eliminujú riziká premlčania tohto majetkového nároku.

Keďže na výšku dodatočného vyrovnania má vplyv aj reálne využívanie uplatneného riešenia zo strany zamestnávateľa, ako deficit vnímame absenciu legislatívneho zakotvenia oprávnení zamestnanca v prípade bezdôvodného nevyužívania alebo nedostatočného využívania zamestnaneckého vynálezu zamestnávateľom. Preto by bolo vhodné v patentovom zákone upraviť právo zamestnanca požiadať zamestnávateľa o udelenie licencie a právo zamestnanca na prevod riešenia, obdobne, ako to pozná Autorský zákon.

VYTVÁRANIE PREDMETOV DUŠEVNÉHO VLASTNÍCTVA A ŠKOLSKÝ REŽIM

Už viackrát sme sa kriticky vyjadrili k absencii právnej úpravy vytvárania predmetov priemyselného vlastníctva v školskom režime. Dôvodom je najmä právna neistota subjektov, pričom tak z pohľadu študenta, ako aj vysokej školy môže ísť o zaujímavú príležitosť súvisiacu s možnosťou využívania týchto výsledkov. Dokonca ekonomický benefit môže byť väčší v porovnaní s vytvoreným autorským dielom, hoci sa môže prejaviť až v dlhšom časovom horizonte. To súvisí s formálnosťou ochrany predmetov priemyselného vlastníctva, napríklad v prípade ochrany technického riešenia patentom sa vyžaduje podanie patentovej prihlášky a uskutočnenie niekoľkoročného patentového konania. Je na zvážení zákonodarcu, či zavedie osobitný školský režim aj pri predmetoch priemyselného vlastníctva alebo analogicky vzťahne na tieto prípady existujúci zamestnanecký režim. Osobne sa prikláňame k prvej alternatíve.

Autorský zákon obsahuje úpravu školského diela, ktoré je definované v § 93 AZ, ako dielo vytvorené dielateľom, žiakom alebo študentom na splnenie školských alebo študijných povinností vyplývajúcich z jeho právne-

ho vzťahu ku škole³², pričom vzhľadom na zameranie článku sa budeme prioritne venovať vysokým školám. Študentom vysokej školy sa stáva uchádzač prijatý na štúdium odo dňa zápisu na štúdium, čím vzniká aj jeho právny vzťah k vysokej škole. Dôležitým pojmovým znakom vzniku školského diela je plnenie školských alebo študijných povinností, ktoré vyplývajú z právneho vzťahu ku škole. Teda nie každý tvorivý výsledok študenta bude zakladat' nárok vysokej školy na uzavretie licenčnej zmluvy.

Zo zákonného vymedzenia pojmu školské dielo vyplýva, že je vylúčené vytváranie diel vo forme spoluautorstva ku školskému dielu medzi študentom a učiteľom, keďže školské dielo je možné vytvoriť len v rámci plnenia školských alebo študijných povinností. Za daných okolností toto dielo síce môže vzniknúť ako spoluautorské dielo, nie však ako dielo školské.

Z hľadiska vytváraných predmetov ochrany, školskými dielami môžu byť všetky diela z oblasti literatúry, umenia alebo vedy za splnenia ďalších predpokladov v zmysle generálnej klauzuly podľa § 3 ods. 1 AZ.³³

Ochrana záujmov vysokej školy je zabezpečená povinnosťou autora školského diela na návrh vysokej školy uzavrieť s ňou nevýhradnú a bezodplatnú licenčnú zmluvu o použití školského diela na neobchodný účel. Výnimku predstavujú prípady, ak to nemožno od autora školského diela spravodlivo požadovať, napríklad, ak by chcel študent podať patentovú prihlášku alebo by mal záujem utajiť riešenie, ktoré je predmetom školského diela.³⁴ Ak autor školského diela odmietne licenčnú zmluvu podľa prvej vety uzatvoriť, škola sa môže domáhať, aby obsah licenčnej zmluvy určil súd, hoci aj ten musí zohľadniť záujem študenta neposkytnúť licenciю škole. Škola môže požadovať, aby jej autor školského diela zo získanej odmeny za použitie školského diela nahradil náklady vynaložené na vytvorenie školského diela, a to podľa okolností až do ich skutočnej výšky.³⁵

Zákonnú formuláciu o práve školy domáhať sa, aby obsah licenčnej zmluvy určil súd, nepovažujeme za šťastnú a vhodnejšie by bolo formulovať nahradenie chýbajúceho prejavu vôle.³⁶

V prostredí vysokých škôl vidíme praktické využitie tohto ustanovenia najmä vo vzťahu k literárnym dielam v súvislosti s povinnosťou zaslať práce v elektronickej forme do centrálného registra záverečných, rigorózných a habilitačných prác za účelom overenia miery originality zaslanej práce.³⁷ Toto ustanovenie je však využiteľné aj pri vytváraní iných školských diel z oblasti umenia, napríklad diel výtvarného umenia, architektonických diel, či diel úžitkového umenia. V praxi najmä umeleckých škôl sa stretávame často s prípadmi, že hoci má vysoká škola nárok na udelenie iba nevýhradnej a bezodplatnej licencie, jej nároky voči študentovi smerujú k uzavretiu výhradnej a bezodplatnej licenčnej zmluvy. Pokiaľ by to však študent odmietol, súd nemôže priznať nárok vysokej školy smerujúci k udeleniu výhradnej licencie.

ZÁVER

V príspevku sme poukázali na zásadné legislatívne nedostatky týkajúce sa prevodov predmetov DV, ktoré v súčasnosti právna úprava nereguluje. Uvedený nedostatok predstavuje vážnu brzdu realizácie transferových aktivít na slovenských vedeckovýskumných inštitúciách.

Pozitívne vnímame zakotvenie povinnosti zamestnávateľa udeliť za obvyklých podmienok licenciu autorovi, ak zamestnávateľ nevykonáva majetkové práva k zamestnaneckému dielu vôbec alebo ich vykonáva nedostatočne.

Navrhli sme tiež zväziť zavedenie dodatočnej odmeny pre autora zamestnaneckého diela, ak sa mzda alebo iná odmena vyplatená autorovi zamestnávateľom dostane do zjavného nepomeru k zisku z využitia práv k zamestnaneckému dielu.

Poukázali sme na vhodnosť legislatívneho zakotvenia vytvárania vynálezov v zamestnaneckom režime (týka sa to aj iných predmetov priemyselného vlastníctva) štatutármi alebo členmi riadiacich alebo kontrolných orgánov. Uvedené má svoj význam aj vo vzťahu k vznikajúcim start-upom s prepojením na vedeckovýskumné inštitúcie.

Zamysleli sme sa dĺžkou splatnosti primeranej odmeny do jedného mesiaca od uplatnenia práva na riešenie, ktorú považujeme za krátku a navrhujeme jej predĺženie aspoň na 3 mesiace.

Ako výzvu pre zmenu budúcej legislatívy vnímame úpravu vytvárania predmetov priemyselného vlastníctva v školskom režime, ktorá podľa nášho názoru absentuje.

Poznámky:

¹ Pokiaľ ide o vymedzenie predmetov duševného vlastníctva vychádzame z tradičného teoretického rozdelenia nehmotných statkov v rámci systému práva duševného vlastníctva, z ktorých pre účely skúmania v tomto článku za najdôležitejšie považujeme autorské diela a vynálezy. Bližšie pozri VOJČÍK, P. at al. Právo duševného vlastníctva. 2. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014, s. 23-29.

² V článku použitý pojem vedeckovýskumné inštitúcie na účely analýzy zahŕňa vysoké školy, konkrétne verejné vysoké školy, Slovenskú akadémiu vied a jej organizácie.

³ Podrobnejšie sme sa úprave odmeňovania zamestnaneckých vynálezov vytvorených na vysokých školách v Nemecku venovali v publikácii SVAČINA, P. BOHÁČEK, M., BAČÁROVÁ, R. RÝDLOVÁ, B.: Odměňování zaměstnaneckých (podnikových) vynálezů a jeho přiměřenost – právní a ekonomické aspekty. – Praha : Wolters Kluwer, 2020, s. 125-136.

⁴ Vzhľadom na pôsobenie autorky a limitovaný rozsah článku sa analýza zameriava predovšetkým na verejné vysoké školy.

⁵ Pozri § 1 ods. 1 písm. f) a h) zákona č. 553/2003 Z. z.

⁶ K záväznosti vnútorných predpisov pozri KLINKA, T.: Vnútorné predpisy v oblasti transferu technológií – právny pohľad. Transfer technológií bulletin 1/2021. CVTI SR, s. 15-21.

⁷ Uvedená zákonná konštrukcia nezodpovedá teoretickým východiskám práva duševného vlastníctva, s odkazom na § 118 OZ, ktorá za nepriamy predmet občianskoprávných vzťahov označuje podľa ich povahy aj iné majetkové hodnoty, kde zaraďuje aj nehmotné statky. Pozri VOJČÍK, P. a kol. Právo duševného vlastníctva. 2. upravené vydanie. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014, s. 255.

⁸ Pozri § 17 ods. 1 ZVŠ.

⁹ Osobitosti pri nakladaní s majetkom vysokých škôl, SAV a jej organizácií vyplývajú aj zo zákona č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja a o doplnení zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov. V zmysle § 8a ods. 1 a § 8 ods. 2 citovaného predpisu možno poskytnúť dotáciu zo štátneho rozpočtu na vedecko-technické služby, okrem iného aj na posky-

tovanie a šírenie vedecko-technických informácií a poznatkov, činnosti podporujúce prenos výsledkov výskumu a vývoja do praxe, patentovú a licenčnú činnosť a pod. Pokiaľ ide o vysporiadanie práv k výsledkom riešenia alebo spôsobu ich využitia, ktorými môžu byť aj práva duševného vlastníctva chránené osobitnými predpismi (napríklad patentovým zákonom), mali by byť obsiahnuté v písomnej zmluve o poskytnutí prostriedkov uzavretej medzi poskytovateľom a príjemcom.

¹⁰ Medzi normy upravujúce právny rámec pre poskytovanie štátnej pomoci je aj zákon č. 358/2015 Z. z. o úprave niektorých vzťahov v oblasti štátnej pomoci a minimálnej pomoci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o štátnej pomoci) a nariadenie Komisie (EÚ) č. 651/2014 o vyhlásení určitých kategórií pomoci za zlučiteľné s vnútorným trhom podľa článkov 107 a 108 zmluvy Ú. v. EÚ, L 187, 26. 6. 2014, s. 1. v oblasti výskumu a vývoja. Vo všeobecnosti platí, že štátna pomoc je zakázaná kvôli narušeniu hospodárskej súťaže. Kľúčovou oblasťou, kde štátna pomoc bude zlučiteľná s vnútorným trhom EÚ je aj výskum, vývoj a inovácie za podmienok, ako to vyplýva z oznámenia Komisie Rámca pre štátnu pomoc na výskum, vývoj a inovácie (2014/C 198/01) (ďalej „Rámec“). Pri spolupráci s podnikmi bude rozhodujúce naplnenie podmienok tzv. efektívnej spolupráce (pozri bod 27 Rámca) za splnenia predpokladov vymedzených v bode 28 Rámca.

¹¹ Zákon o nakladaní s majetkom verejnoprávnych inštitúcií hovorí o predaji majetku.

¹² Za nepotrebnú vec sa podľa § 5 ods. 7 citovaného zákona považuje nehnuteľná vec alebo hnutelňa vec, ktorá už neslúži a ani v budúcnosti nebude slúžiť verejnoprávnej inštitúcii na plnenie jej základných úloh ani na plnenie jej iných úloh, pričom o nepotrebnosti veci pre verejnoprávnu inštitúciu rozhoduje štatutárny orgán verejnoprávnej inštitúcie.

¹³ Pozri § 5 ods. 11 zákona o nakladaní s majetkom verejnoprávnych inštitúcií.

¹⁴ Niektorí autori sa prikláňajú k názoru, že verejné vysoké školy môžu nakladať s duševným vlastníctvom bez špecifických zákonných obmedzení, keďže to zákon nezakazuje. Bližšie pozri KLINKA, T.: Legislatívne prekážky efektívneho fungovania transferu technológií na Slovensku (najmä vo vzťahu k nakladaniu s duševným vlastníctvom). Transfer technológií bulletin 1/2020. CVTI SR, s. 25-30.

¹⁵ Podľa zákona č. 243/2017 Z. z. o verejnej výskumnej inštitúcii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o VVI“).

¹⁶ Podľa zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o rozpočtových pravidlách“).

¹⁷ V zmysle prechodných ustanovení podľa § 21b ods. 1 a 2 zákona o SAV v znení novely zákona č. 270/2018 Z. z. organizácia, ktorá do 30. júna 2018 bola štátnou rozpočtovou organizáciou a od 1. júla 2018 sa stala verejnou výs-

kumnou inštitúciou podľa § 21a ods. 1 zákona o SAV, ale ministerstvo ju nezapísalo do registra podľa § 21a ods. 3 citovaného zákona z dôvodu nesplnenia podmienok podľa § 21a ods. 2 zákona o SAV, sa stáva štátnou rozpočtovou organizáciou a správcom majetku Slovenskej republiky, ktorý spravovala do 30. júna 2018. Organizácia, ktorá do 30. júna 2018 bola štátnou príspevkovou organizáciou a od 1. júla 2018 sa stala verejnou výskumnou inštitúciou podľa § 21a ods. 1 zákona o SAV, ale ministerstvo ju nezapísalo do registra podľa § 21a ods. 3 citovaného zákona z dôvodu nesplnenia podmienok podľa § 21a ods. 2 zákona o SAV, sa stáva štátnou príspevkovou organizáciou a správcom majetku Slovenskej republiky, ktorý spravovala do 30. júna 2018.

¹⁸ Aktuálne je predmetom rokovania v NR SR vládny návrh zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 133/2002 Z. z. o Slovenskej akadémii vied v znení neskorších predpisov a ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov, ktorý predpokladá zavŕšenie transformačného procesu SAV a jej organizácií na verejné výskumné inštitúcie k 1. 1. 2022. Pozri vládny návrh zákona <https://www.nrsr.sk/web/Default.aspx?sid=zakony/zakon&MasterID=8265> (stav 23. 08. 2021).

¹⁹ V zmysle § 21 ods. 4 zákona o rozpočtových pravidlách.

²⁰ Podľa § 2 zákona o správe majetku štátu sú majetkom štátu veci vo vlastníctve Slovenskej republiky vrátane finančných prostriedkov, ako aj pohľadávky a iné majetkové práva Slovenskej republiky.

²¹ Problematike sme sa podrobne venovali v publikácii SVAČINA, P. BOHÁČEK, M., BAČÁROVÁ, R. RÝDLOVÁ, B.: Odměňování zaměstnaneckých (podnikových) vynálezů a jeho přiměřenost – právní a ekonomické aspekty. – Praha : Wolters Kluwer, 2020, s. 113-120.

²² Zamestnanecký režim sa primerane vzťahuje aj na výkonného umelca a jeho umelecký výkon. Uplatnenie režimu zamestnaneckého diela sa vzťahuje aj na prípady vytvárania niektorých diel na objednávku podľa zmluvy o dielo, a to konkrétne počítačového programu, tvorivej databázy podľa § 131 AZ a kartografického diela podľa ko-gentného ustanovenia § 91 ods. 4 AZ.

²³ Ide o pracovnoprávne vzťahy regulované Zákonníkom práce, štátnozamestnanecké vzťahy podľa zákona č. 400/2009 Z.z. o štátnej službe v znení neskorších predpisov a služobné vzťahy regulované osobitnými predpismi, napríklad zákonom č. 73/1998 Z. z. o štátnej službe príslušníkov Policajného zboru, Slovenskej informačnej služby, Zboru väzenskej a justičnej stráže Slovenskej republiky a Železničnej polície v znení neskorších predpisov, prípadne môže ísť o služobné vzťahy vytvorené pri výkone prác vo verejnom záujme upravené zákonom č. 553/2003 Z. z. o odmeňovaní niektorých zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme v znení neskorších predpisov). Už dlhodobo kritizujeme, že Zákoník práce neumožňuje zamestnávateľovi na plnenie svojich úloh alebo na zabez-

pečenie svojich potrieb uzatvárať s fyzickými osobami dohody o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru, ak ide o činnosti, ktoré sú predmetom ochrany podľa Autorského zákona (§ 223 ods. 4 ZP). Nie je pritom celkom zrejmé, aké dôvody viedli zákonodarcu k prijatiu takejto úpravy, ktorá v praxi spôsobuje problémy, pričom toto znenie Zákonníka práce sa nevzťahuje na činnosti, ktoré môžu byť predmetom priemyselnoprávnej ochrany.

K tejto problematike pozri aj KUNDRÁT, I.: Tvorba autorských diel pri uzatvorení dohody o práci vykonávanej mimo pracovného pomeru In: Justičná revue : časopis pre právnu teóriu a prax. - ISSN 1335-6461. - Roč. 71, č. 11 (2019), s. 1158-1165.

²⁴ Zhodne VOJČÍK, P. Tvorba autorských diel v pracovnom pomere. Právny obzor, roč. 88, č. 2-3/2005, s. 155. K problematike pozri aj MIKLOŠOVÁ, M. Pracovnoprávne aspekty duševného vlastníctva. In: Duševné vlastníctvo. 2012, roč. XVI, 2012, č. 1, s. 27-32.

²⁵ Pozri § 90 ods. 9 AZ.

²⁶ Pri zavedení obdobnej povinnosti vo vzťahu k priemyselným právam by bolo potrebné zohľadniť určité špecifiká spočívajúce v tom, že napríklad využívanie vynálezu zamestnancom môže mať konkurenčný charakter k činnosti zamestnávateľa alebo jeho obchodných partnerov.

²⁷ Porovnaj aj VOJČÍK, P. – VYPARINA, S. Právo na patent a podnikový vynález. In: Duševné vlastníctvo, 1997, č. 2, s. 7-10. ISSN 1335-2881. K podnikovému vynálezu pozri aj HORÁČEK, R. – ČADA, K. – HAJN, P. Práva k průmyslovému vlastníctví. 1. vydání. Praha: C.H.Beck, 2005, s. 50-57. ISBN 80-7179-879-7.

²⁸ Porovnaj aj českú judikatúru, kde bol prezentovaný názor, že nebude možné uplatniť režim zamestnaneckého vynálezu, lebo z postavenia štatutárneho orgánu je zrejmé, že pri výkone tejto funkcie nie sú naplnené znaky, charakterizujúce pracovnoprávny vzťah, teda vzťah nadriadenosti zamestnávateľa a podriadenosti zamestnanca a pracovné právo nebude možné zvoliť ani na základe zmluvy medzi účastníkmi (rozsudok Najvyššieho súdu ČR sp. zn. 21 Cdo 3613/2015 zo dňa 19. 1. 2017). Inak to vnímal Ústavný súd ČR, ktorý uviedol, že je prípustná zmluva, ktorá upraví postavenie štatutárneho orgánu v rámci pracovného práva (nález Ústavného súdu ČR sp. zn. 669/17-1 zo dňa 21.8.2018). Bližšie pozri aj výklad profesora Boháčka v publikácii SVAČINA, P. BOHÁČEK, M. – BAČÁROVÁ, R. – RÝDLOVÁ, B.: Odměňování zaměstnaneckých (podnikových) vynálezů a jeho přiměřenost – právní a ekonomické aspekty. – Praha : Wolters Kluwer, 2020, s. s. 42-43.

²⁹ Pozri novelu patentového zákona č. 242/2017 Zb., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 435/2001 Z. z. o paten-toch, dodatkových ochranných osvedčeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov (patentový zákon) v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.

³⁰ Môže ísť o nepomenovanú zmluvu podľa § 269 ods. 2 Obchodného zákonníka alebo podľa § 51 Občianskeho zákonníka.

³¹ Tému sme sa podrobne venovali napríklad v publikácii SVAČINA, P. BOHÁČEK, M., BAČÁROVÁ, R. RÝDLOVÁ, B.: Odměňování zaměstnaneckých (podnikových) vynálezů a jeho přiměřenost – právní a ekonomické aspekty. – Praha : Wolters Kluwer, 2020, s. 107.

³² Pojem škola na účely na autorskoprávneho vymedzenia vyplýva z § 45 Autorského zákona a patria tu školy, školské zariadenia, vysoké školy a vzdelávacie inštitúcie ďalšieho vzdelávania, postavenie ktorých je regulované aj v iných osobitných normách. Postavenie, práva a povinnosti vysokých škôl sú upravené zákonom č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách v znení neskorších predpisov, ktoré sú kľúčové z pohľadu rozoberanej problematiky. Medzi vzdelávacie inštitúcie ďalšieho vzdelávania patria aj vysoké školy, ktoré okrem školského vzdelávania uskutočňujú aj vzdelávacie programy ďalšieho vzdelávania. Okrem nich tu patria právnické osoby a fyzické osoby – podnikatelia, ktorých predmetom činnosti je vzdelávanie a činnosti priamo súvisiace so vzdelávaním (§ 5 zákona o celoživotnom vzdelávaní).

³³ Ustanovenia o školskom diele sa primerane vzťahujú aj na školský umelecký výkon, výrobcu školského zvukového záznamu, výrobcu školského audiovizuálneho záznamu. Školský režim sa však nevzťahuje na vysielateľa a jeho vysielanie a na zhotoviteľa databázy.

³⁴ Výnimku z povinnosti školy získať od autora súhlas na použitie školského diela explicitne upravuje zákonná licenciacia zakotvená v § 45 ods. 2 AZ v súvislosti s použitím diela pri školských predstaveniach. Škola môže bez súhlasu autora použiť školské dielo pri bezplatnom plnení úloh patriacich do predmetu činnosti školy.

³⁵ Pozri § 91 ods. 2 AZ.

³⁶ Uvedené je v súlade s § 229 CSP podľa ktorého právoplatné rozsudky ukladajúce povinnosť prejavu vôle nahradzujú tento prejav.

³⁷ Pozri § 63 ods. 7 až 13 ZVŠ.

Autor:

doc. JUDr. Renáta Bačárová, PhD., LL.M.

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach,
Právnická fakulta. Technologický a inovačný park
UPJŠ, Centrum transferu technológií.

Článok bol vypracovaný v rámci realizácie projektu VEGA č. 1/0765/20 Ochrana ľudských hodnôt v súkromnom práve v kontexte moderných trendov a prebiehajúcej rekodifikácie súkromného práva.

PODPORNÉ A BRZDIACE FAKTORY V PROCESSE PRENOSU VEDECKÝCH POZNATKOV DO PRAXE NA TECHNICKEJ UNIVERZITE VO ZVOLENE: ČIASTKOVÉ VÝSLEDKY PRIESKUMU

ABSTRAKT

V praxi sa pomerne často zamestnanci výskumných inštitúcií stretávajú s faktormi, ktoré podporujú, alebo naopak brzdia ich zapojenie sa do procesu prenosu vedeckých poznatkov do praxe. Identifikácia týchto faktorov je preto kľúčová z pohľadu zabezpečenia úspešného a efektívneho prenosu poznatkov na národnej, ale aj regionálnej úrovni. V tomto príspevku sa venujeme identifikácii podporných a obmedzujúcich faktorov v prenose poznatkov z pohľadu zamestnancov Technickej univerzity vo Zvolene.

ABSTRACT

In practice, employees of research institutions quite often encounter factors that support or, conversely, hinder their involvement in the process of knowledge and technology transfer. The identification of these factors is therefore key to ensuring the successful and effective knowledge transfer at national as well as regional level. In this paper, we focus on the identification of supporting and limiting factors in the knowledge and technology transfer process from the perspective of employees of the Technical University in Zvolen.

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Prenos vedeckých poznatkov do praxe je komplexný a zložitý proces, ktorý bez výskumu jeho fungovania môže viesť k plytvaniu času, peňazí a potenciálu inštitúcie v tejto oblasti. Tento proces je ohraničený hranicami medzi jeho aktérmi na rôznych úrovniach (napr. národná, regionálna, inštitucionálna, osobná) (Forouhar et al. 2016). Konkrétne faktory vyplývajúce z daného ohraničenia úrovni, môžu zohrávať podpornú alebo brzdiacu úlohu v procese prenosu vedeckých poznatkov do praxe. Téma bariér týkajúcich sa prenosu technológií je pre svoj význam v ekonomickej oblastiou záujmu mnohých vedcov a odborníkov z praxe. V literatúre možno nájsť mnoho príkladov podporných a brzdiacich faktorov, ich členenie však býva odlišné v závislosti od úrovne (strategické, taktické a operatívne), a charakteru (napr. technické, organizačné, informačné a bariéry spojené s ľudskými zdrojmi) (Mazurkiewicz, Poteralska 2017). Jervis a Sinclair (1974) rozdelili tieto bariéry na inštitucionálne a politické, čo je možné aplikovať na všetky druhy faktorov. Cieľom príspevku je zmapovať podporné a brzdiace faktory prenosu poznatkov do praxe v podmienkach Technickej univerzity vo Zvolene.

PODPORNÉ A BRZDIACE FAKTORY PRENOSU VEDECKÝCH POZNATKOV DO PRAXE

Zhrňujúcu rešerš o prenose vedeckých poznatkov v akademickom prostredí Slovenskej republiky vypracovala Kačirková (2014), ktorá okrem iného, tiež identifikovala bariéry v tomto procese na Slovensku a rozdelila ich do 3 základných okruhov: i) bariéry v legislatíve, právne a administratívne obmedzenia, ii) bariéry v podnikateľskom sektore a iii) bariéry vo výskumných inštitúciách a univerzitách. Bariéry v uvedenej štúdii sme použili ako základ pre syntézu faktorov vplývajúcich na proces prenosu vedeckých poznatkov na TU vo Zvolene. Tieto sme rozdelili do štyroch oblastí:

1. Faktory spojené s verejnou politikou
2. Faktory v podnikateľskom sektore
3. Faktory vo vnútri univerzity
4. Faktory spojené s činnosťou vedca

Odborná literatúra zaoberajúca sa faktormi, vplývajúcimi na prenos vedeckých poznatkov do praxe analyzuje hlavne brzdiace faktory, ktoré obmedzujú úspešné fungovanie prenosu vedeckých poznatkov do praxe. Inovačný výskum však identifikoval faktory, ktoré môžu byť neutrálne, podporné alebo brzdiace, vzhľadom na úroveň, na ktorej sú analyzované. V určitých prípadoch môže nastavený inštitucionálny rámec premeniť brzdiaci faktor na podporný a naopak (Rametsteiner, Weiss, Kubeczko 2005).

DOTAZNÍKOVÝ PRIESKUM NA TECHNICKEJ UNIVERZITE VO ZVOLENE

Cieľom Technickej univerzity vo Zvolene je aktívna podpora a motivácia tvorivých zamestnancov do prenosu získaných vedeckých poznatkov do praxe. Z toho dôvodu bolo dôležité analyzovať súčasný stav využívaných foriem transferu technológií a poznatkov do praxe (Báliková, Šálka 2021). Celkový trend v tejto oblasti na všetkých fakultách zachytáva silné postavenie univerzity v menej

náročných formách prenosu poznatkov do praxe (informačné aktivity, vzdelávacie aktivity) a v prípade náročnejších foriem je zapojenie zamestnancov nižšie (komercializácia práv priemyselného vlastníctva, expertné a konzultačné analýzy či zakladanie nových podnikov). Cieľom ďalšej etapy hodnotenia prenosu vedeckých poznatkov do praxe na Technickej univerzite (TU) vo Zvolene bolo mapovať, aké podporné a brzdiace faktory tvoria zamestnanci univerzity vnímajú v tejto oblasti.

Pre zber dát sme využili online dotazníkový prieskum, ktorý bol realizovaný v mesiacoch máj – august 2021. Dotazník bol určený pre tvorivých zamestnancov TU vo Zvolene. Štruktúra dotazníka bola nasledovná:

1. Časť: Všeobecné informácie o respondentoch, bola tvorená štyrmi uzatvorenými otázkami: vek respondenta, pozícia v rámci univerzity, fakulta a zameranie výskumu respondenta.
2. Časť: Otázky zamerané na hodnotenie prenosu poznatkov do praxe na TU vo Zvolene, bola tvorená 10 uzatvorenými aj otvorenými otázkami (O1 až O10). Príspevok popisuje výsledky z nasledovných otázok:
 - O1: Zohrávajú svoju pozitívnu/negatívnu úlohu v rámci prenosu poznatkov do praxe nasledovné faktory spojené s verejnou politikou na Slovensku?
 - O2: Zohrávajú svoju pozitívnu/negatívnu úlohu v rámci prenosu poznatkov do praxe nasledovné faktory v podnikateľskom sektore na Slovensku?
 - O3: Zohrávajú svoju pozitívnu/negatívnu úlohu v rámci prenosu poznatkov do praxe nasledovné faktory súvisiace s TU vo Zvolene ako vedeckou inštitúciou?
 - O4: Zohrávajú svoju pozitívnu/negatívnu úlohu v rámci prenosu poznatkov do praxe nasledovné faktory spojené s činnosťou vedca?

Respondenti mali za úlohu posúdiť, či neutrálne formulované faktory pôsobia na ich zapojenie sa do prenosu vedeckých poznatkov do praxe ako bariéry alebo naopak, jeho zapojenie do prenosu

Faktor/ hodnotenie	Brzdiaci faktor (-)	Skôr brzdiaci faktor (-)	Neutrálny faktor (0)	Skôr podporný faktor (+)	Podporný faktor (+)	Neviem (x)
Faktor 1						

Tabuľka 1 Hodnotenie faktorov

Zaradenie/ Fakulta	Drevárska	Lesnícka	Ekológia a environmentalistiky	Techniky	Ostatné súčasťi
VVZ	3	13	1	0	0
OS bezVV3S	2	0	2	0	1
OS s VV3S	15	8	4	1	1
doc.	10	13	2	7	0
prof.	4	2	3	0	0
Spolu	34	36	12	8	2

Tabuľka 2 Identifikácia respondentov

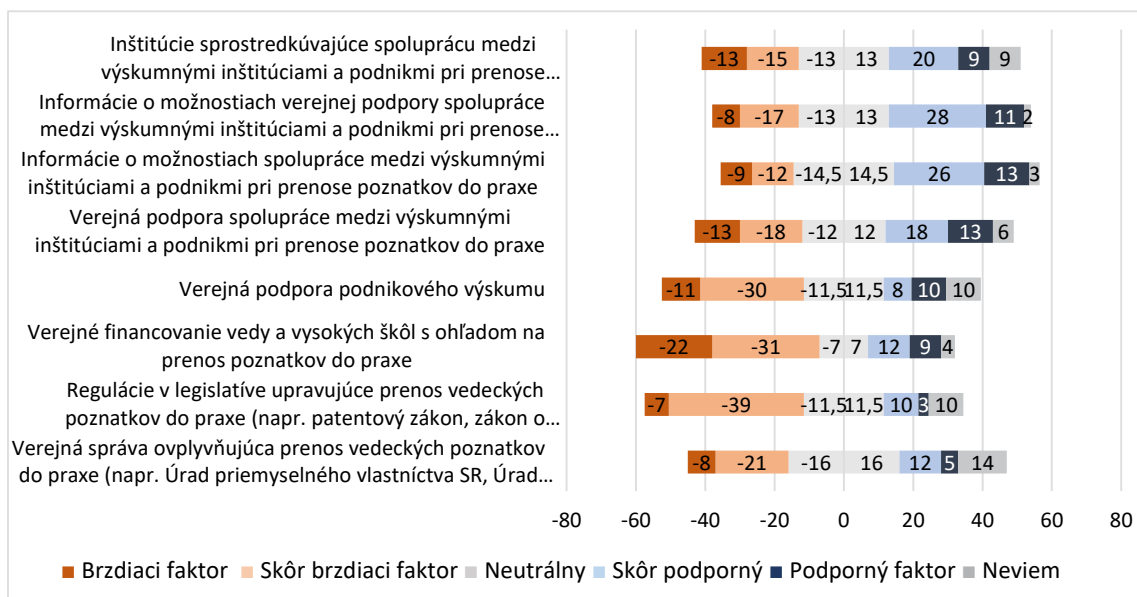
vedeckých poznatkov do praxe podporujú. Každý faktor posudzovali, podľa nami navrhnutej Likertovej škály (Tabuľka 2).

Prieskumu sa zúčastnilo spolu 92 zamestnancov z celkových 283 oslovených tvorivých zamestnancov univerzity. Z pohľadu rozdelenia respondentov podľa fakulty sa prieskumu zúčastnilo najviac zamestnancov z Drevárskej fakulty, spolu 34 zamestnancov, nasleduje Lesnícka fakulta s 36 zamestnancami, Fakulta ekológie a environmentalistiky s 12 zamestnancami, Fakulta techniky s 8 respondentami a 2 respondenti boli z iných organizačných súčastí. Na základe pracovnej pozície sa prieskumu zúčastnilo 17 vedeckých a vedeckovýskumných zamestnancov (VVZ), 5 odborných zamestnancov bez vysokoškolského vzdelania tretieho stupňa (OS bezVV3S), 29 odborných asistentov s vysokoškolským vzdelaním tretieho stupňa (OS s VV3S), 32 docentov a 9 profesorov (Tabuľka 2).

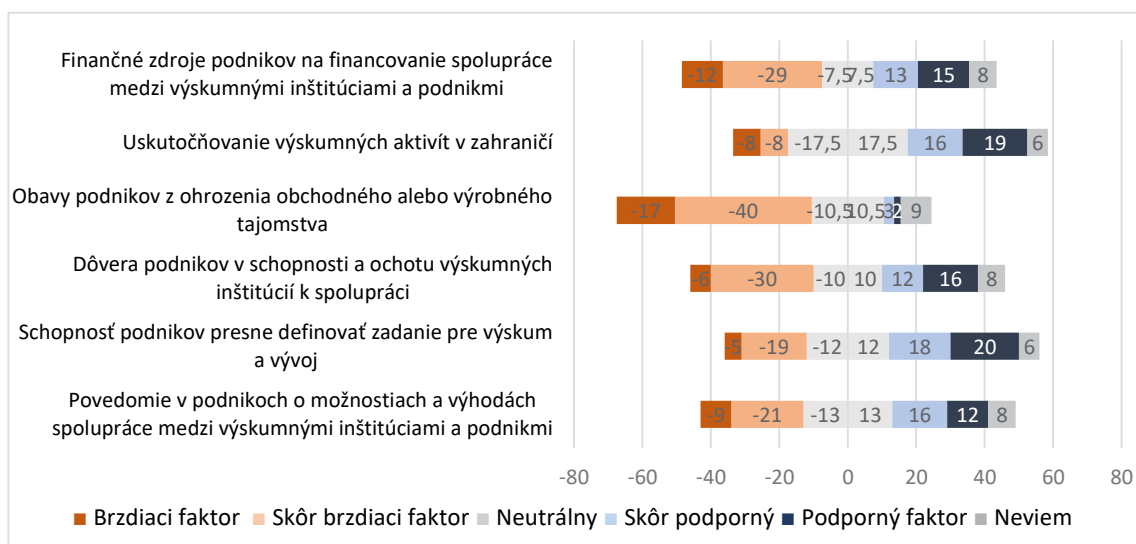
VÝSLEDKY A DISKUSIA

Vnímanie faktorov vplývajúcich na prenos vedeckých poznatkov do praxe súvisiacich s verejnou politikou

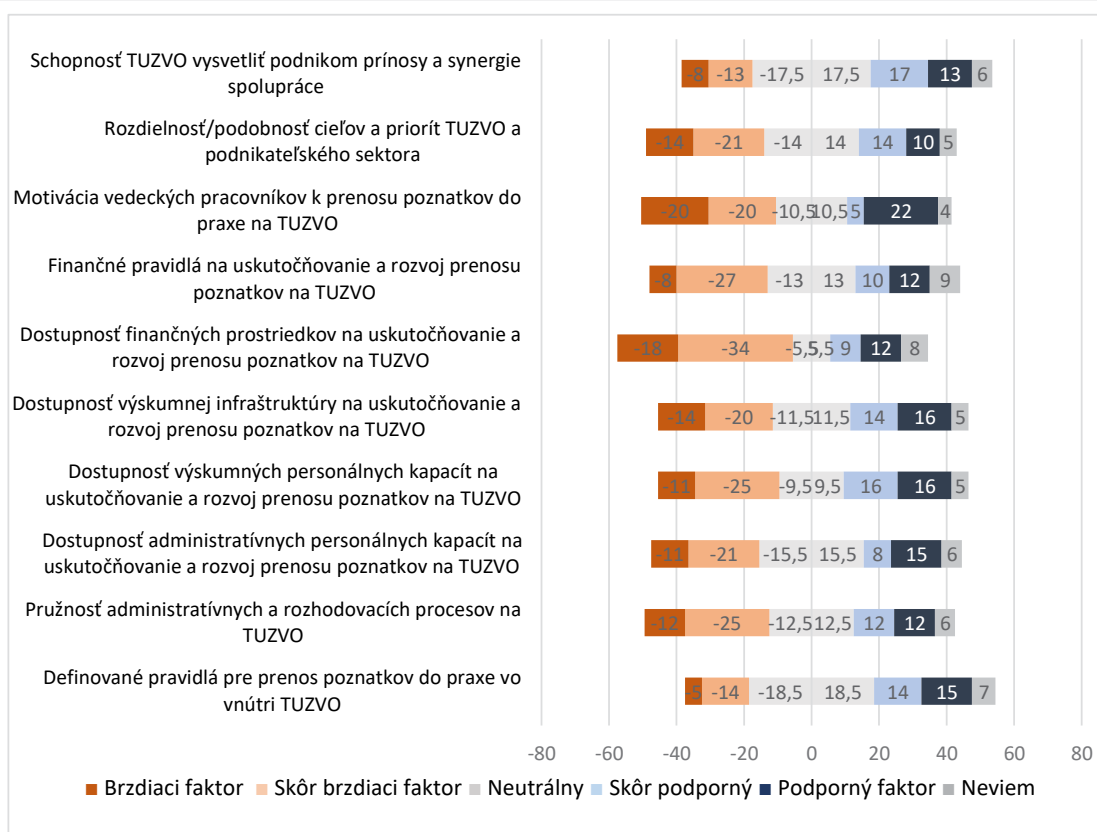
Faktory vyplývajúce na prenos poznatkov do praxe súvisiace s verejnou politikou sú legislatívne (týkajúce sa zákonov, nariadení či vyhlášok) a inštitucionálne (týkajúce sa inštitúcií, ktoré sa zaoberajú reguláciou a podporou prenosu poznatkov). Pohľad zamestnancov univerzity na vybrané faktory je pomerne variabilný (Obrázok 1). Najviac odpovedí z pohľadu faktorov, ktoré obmedzujú proces prenosu poznatkov do praxe získalo „Verejné financovanie vedy a vysokých škôl s ohľadom na prenos poznatkov do praxe“ (31 respondentov označilo tento faktor ako skôr brzdiaci a 11 ako brzdiaci). Tento výsledok nie je prekvapujúci vzhľadom na dlhodobé nízke výdavky spojené s financovaním



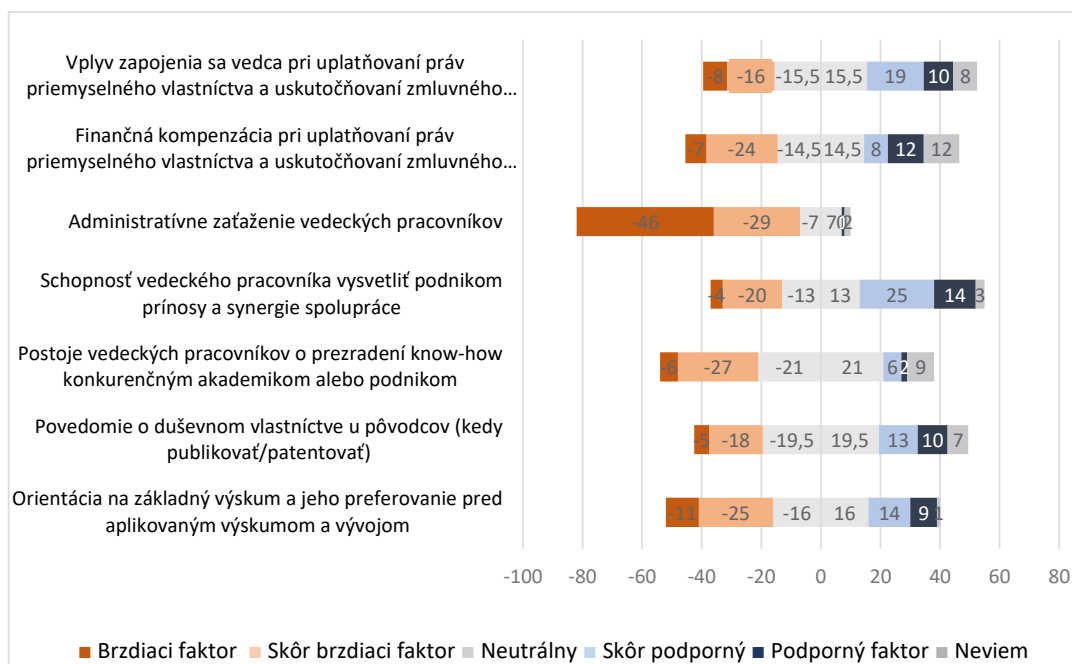
Obr. 1 Vnímanie faktorov vplyvujúcich na prenos vedeckých poznatkov do praxe súvisiacich s verejnou politikou



Obr. 2 Vnímanie faktorov vplyvujúcich na prenos vedeckých poznatkov súvisiacich s podnikateľským prostredím



Obrázok 3 Vnímanie faktorov vplyvujúcich na prenos vedeckých poznatkov do praxe súvisiacich s TU vo Zvolene



Obrázok 4 Vnímanie faktorov vplyvujúcich na prenos vedeckých poznatkov do praxe súvisiacich s prácou vedca

vedy a vysokých škôl na Slovensku (Kováčik 2019) a v Česku (Krč 2012) a jeho orientácie na základný výskum. Ďalším brzdiacim faktorom je súčasné nastavenie regulácie v legislatíve, ktoré upravuje prenos vedeckých poznatkov do praxe. Ako uvádza Klinka (2020) legislatívne prekážky úspešného prenosu poznatkov do praxe možno nazvať „právnym (ne)poriadkom“ v danej oblasti. Podpornú úlohu v procese prenosu vedeckých poznatkov do praxe zohrávajú informácie, ktoré majú zamestnanci k dispozícii (najviac kladných odpovedí získali faktory „Informácie o možnostiach spolupráce medzi výskumnými inštitúciami a podnikmi pri prenose poznatkov do praxe“ a „Informácie o možnostiach verejnej podpory spolupráce medzi výskumnými inštitúciami a podnikmi pri prenose poznatkov do praxe“).

Vnímanie faktorov vplývajúcich na prenos vedeckých poznatkov súvisiacich s podnikateľským prostredím

Brzdíace a podporné faktory vplývajúce na proces prenosu vedeckých poznatkov do praxe súvisiace s podnikateľským prostredím nadväzujú na vzťah medzi univerzitou a jej partnermi z radov podnikov, tzv. prenos poznatkov B2U („Business to university“) a naopak. Vzťah B2U prináša zúčastneným stranám mnoho výhod, ak však prenos poznatkov zlyháva, môžu byť tieto príležitosti zatienené vyskytujúcimi sa brzdiacimi faktormi. Pohľad na faktory vplývajúce na prenos poznatkov zo strany zamestnancov univerzity zobrazuje Obrázok 2. Medzi brzdiace faktory možno zaradiť „Obavy podnikov z ohrozenia obchodného alebo výrobného tajomstva“ (17 respondentov ho označilo ako brzdiaci faktor, 40 respondentov ako skôr brzdiaci faktor). Faktory, ktoré na základe odpovedí považujeme za brzdiace a skôr brzdiace ďalej sú: Finančné zdroje podnikov na financovanie spolupráce medzi výskumnými inštitúciami a podnikmi (ich nedostatok), Dôvera podnikov v schopnosti a ochotu výskumných inštitúcií k spolupráci a nízke povedomie v podnikoch o možnostiach a výhodách spolupráce. Za podporný faktor zamestnanci považujú

„Schopnosť podnikov presne definovať zadanie pre výskum a vývoj“ (18 respondentov označilo faktor za skôr podporný, 20 za podporný). Aj napriek tomu, že tento faktor uvádzali zamestnanci výskumných inštitúcií ako brzdiaci (Kačirková 2014) je badateľné, že spolupráca B2U sa zlepšuje o čom svedčí aj mnoho príkladov dobrej praxe prenosu poznatkov do praxe aj na TU Zvolen (napr. Univerzita 2020, Sedmák et al. 2019, Šálka et al. 2020) a uzatvorených zmlúv. Podporným faktorom prenosu poznatkov do praxe sú medzinárodné aktivity zamestnancov univerzity (faktor „Uskutočňovanie výskumných aktivít v zahraničí“).

Vnímanie faktorov vplývajúcich na prenos vedeckých poznatkov do praxe súvisiacich s TU vo Zvolene

Faktory vplývajúce na prenos poznatkov, ktoré majú korene na univerzite môžeme popísať ako inštitucionálne. Z pohľadu univerzity možno tieto faktory rozdeliť tiež na technické, organizačné, informačné a personálne. „Dostupnosť finančných prostriedkov na uskutočňovanie a rozvoj prenosu poznatkov na univerzite“ je však faktor, ktorý brzdí zapojenie sa zamestnancov do prenosu poznatkov najviac (34 respondentov ho označilo ako skôr brzdiaci faktor, 18 ako brzdiaci faktor). Ďalším faktorom, ktorý zamestnancom sťažuje a odrádza ich do zapojenia sa do prenosu poznatkov do praxe je nízka „Pružnosť administratívnych a rozhodovacích procesov na univerzite“. Zamestnanci na druhej strane ako podporný faktor vnímajú „Definované pravidlá pre prenos poznatkov do praxe na TU vo Zvolene“. Zaujímavý výsledok priniesol faktor „Motivácia vedeckých pracovníkov k prenosu poznatkov do praxe“, ktorý 20 respondentov označilo ako faktor brzdiaci a naopak, 22 ako podporný. Motivácia na TU vo Zvolene je však ďalšími 20 zamestnancami vnímaná ako skôr brzdiaci faktor. Ako v záveroch štúdie uvádza Kačirková (2014) úlohou podnikateľského prostredia a výskumných inštitúcií je vytvárať vhodné motivačné podmienky pre spoluprácu akademického a podnikateľského sektora.

Vnímanie faktorov vplývajúcich na prenos vedeckých poznatkov do praxe súvisiacich s prácou vedca

Podporné a brzdiace faktory súvisiace s prácou vedca, môžeme charakterizovať ako faktory spojené s ľudskými zdrojmi. Z pohľadu práce vedca, ktorého cieľom je venovať sa výskumným činnostiam je často sťažené zapojenie sa do prenosu poznatkov do praxe pre rôzne bariéry. Z tohto pohľadu je najjednoduchšou bariérou „Administratívne zaťaženie vedeckých pracovníkov“, ktoré plynie z pracovného vyťaženia vedca. Ďalším faktorom s výrazne brzdiacou úlohou je „Orientácia vedca na základný výskum a jeho preferovanie pred aplikovaným výskumom a vývojom“. V súčasnom trende znižovania počtu pracovníkov na vedeckých inštitúciách bude táto bariéra pretrvávajúca. Naopak, podporný faktor, s najvyšším počtom odpovedí súvisí s aktivitou samotného vedca. Spolu 39 respondentov považuje „Schopnosť vedeckého pracovníka vysvetliť podnikom prínosy a synergie vzájomnej spolupráce“ za skôr neutrálny až podporný faktor.

ZÁVERY A ODPORÚČANIA

Cieľom príspevku bolo prezentovať čiastkové výsledky druhej fázy prieskumu realizovaného na Technickej univerzite vo Zvolene. Prieskum sa zameriaval na identifikáciu najvýznamnejších brzdiacich a podporných faktorov vplývajúcich na proces prenosu vedeckých poznatkov do praxe, ktoré sú vnímané zamestnancami univerzity. Spomedzi faktorov verejnej politiky brzdí prenos poznatkov hlavne spôsob verejného financovania vedy a vysokých škôl. Problematika financovania vysokých škôl je viac než aktuálna, pričom sa v súčasnosti ubera hlavne trendom zameraným na pokles financovania verejných vysokých škôl a preferovanie základného výskumu. Aktívne zapojenie do priamych foriem prenosu poznatkov do praxe (napr. zmluvný výskum či štúdie) sú efektívnou cestou získavania dodatočných zdrojov Technickej univerzity vo Zvolene. Medzi ďalšie najvýznamnejšie brzdiace faktory zamestnanci zaradili obavy podnikov z ohrozenia výrobného tajomstva, dostupnosť finančných zdrojov

na rozvoj prenosu poznatkov z univerzitných zdrojov a administratívne zaťaženie vedeckých pracovníkov. Naopak, podpornú úlohu v procese prenosu vedeckých poznatkov do praxe zohrávajú dostupné informácie o výhodách prenosu poznatkov do praxe a definované pravidlá pre prenos poznatkov do praxe na univerzite. Univerzita sa v tomto smere snaží poskytovať odborné poradenstvo a dostupné informácie o možnostiach prenosu vedeckých poznatkov do praxe prostredníctvom Referátu pre transfer technológií. Pod referát, ako miestne centrum transferu technológií, spadajú aj aktivity zamerané na implementáciu smerníc, ktorých cieľom je zjednotiť proces zapojenia sa vedcov do prenosu poznatkov. Výsledky prieskumu pomôžu univerzite podporiť aktivity smerujúce k odstraňovaniu legislatívnych a administratívnych bariér.

Zdroje

- Báliková, K., Šálka, J. Formy transferu technológií a poznatkov do praxe využívané na Technickej univerzite vo Zvolene: čiastkové výsledky prieskumu. In *Transfer technológií bulletin*. 2021. s. 8-14. ISSN 1339-2654.
- Forouhar, M., Forouhar, M., Gholami, S., & Arghish, O. (2016). Identify and Rank the Barriers to Technology Transfer – Analytic Hierarchy Process. *Modern Applied Science*, 10(9), 142-152.
- Jervis, P., & Sinclair, T. C. (1974). Conditions for Successful Technology Transfer and innovation in the UK. *Technology Transfer Proceedings of the NATO Advanced Study Institute on Technology Transfer*, 24.
- Kačirková, M. (2014). Motivácia akademického sektora k využitiu poznatkov výskumu v slovenskej republike. *Working papers SAV* 62, 2014, 42 s., ISSN 1337-5598. Dostupné na internete: <http://ekonom.sav.sk/en/publications/-p251>
- Klinka, T.: Legislatívne prekážky efektívneho transferu technológií na Slovensku (najmä vo vzťahu k nakladaniu s duševným vlastníctvom). *TRANSFER TECHNOLOGÍ bulletin* 1/2020. CVTI SR, s.25-30.
- Kováčik, V. (2019). IMPLEMENTÁCIA OPERAČNÉHO PROGRAMU VÝSKUM A VÝVOJ V KONTEXTE PODPORY A ROZVOJA VÝSKUMNEJ INFRAŠTRUKTÚRY V SLOVENSKEJ REPUBLIKE. *Almanach: Aktuálne Otázky Svetovej Ekonomiky a Politiky*, 14(1), 23-33. Dostupné na internete: <https://www.proquest.com/docview/2253787185?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>

- Krč, K. 2012. Transfer technologií – příležitost i nezbytnost pro české univerzity. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2012. 26 s. ISBN 978-80-7375-655-0.
- Mazurkiewicz, A., & Poteralska, B. (2017). Technology transfer barriers and challenges faced by R&D organisations. *Procedia engineering*, 182, 457-465.
- Rametsteiner, E., Weiss, G., Kubezko, K. 2005. Innovation and Entrepreneurship in Forestry in Central Europe – European Forest Institute : Research Report 19. Leiden : Brill Academic Publishers, 2005. 176 p.
- Šálka, J., Sedmák, R., Sarvašová, Z., Dobšinská, Z., Bahýl', J., Čerňava, J., Juško, V., Bálíková, K., Kropil, R. 2020: Akčný plán na presadzovanie ochrany lesov na území Bratislavského samosprávneho kraja v zmysle Memoranda o spolupráci a spoločnom postupe pri ochrane lesov -analytická časť. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2020. 189 s. DOI: 10.13140/RG.2.2.17739.82720
- Sedmák, R., Šálka, J., Bahýl', J., Dobšinská, Z., Čerňava, J., Kropil, R. 2019: Štúdia – analýza dopadov/modifikovania manažmentu lesov vyvolaného posilnením rekreačných funkcií na LC Lesy SR Bratislava. Výskumná správa, Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen, 85 s. Dostupné na internete: https://www.lesy.sk/files/lesy/media/aktuality/aktuality-tlacove_spravynovinky/zoznamaktualit/studia_ls_ba.pdf
- Šooš, Ľ. (ed). 2020. UNIVNET: Stav a vízie zhodnocovania odpadov z automobilového priemyslu SR. 1. vyd. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave vo Vydavateľstve SPEKTRUM STU, 2020. 285 s. ISBN 978-80-227-5039-4.

Autori:

Ing. Klára Bálíková, PhD.

prof. Dr. Ing. Jaroslav Šálka

MESSAGE FROM AUTOMOTIVE INDUSTRY TO TECHNOLOGY TRANSFER OFFICES

ABSTRACT

Our study shows that technology transfer between Slovenian universities (or public research organisations) and Slovenian automotive industry is not sufficient. On one hand, technology transfer offices offer patented inventions for which automotive industry claims they have no value for them. On the other hand, the industry is seeking the help of (university) scientists to solve specific technical problems for inventions they propose and they could successfully commercialise, but unfortunately they often encounter unresponsiveness or rejection of their invitation. By conducting a focus group method where we confronted representatives of different groups, we have tried to find mutual solutions to this challenge. We claim that technology transfer offices have to be transformed in that way to attract direct industrial funding rather than purely focusing on commercialising results of ongoing research at universities or public research organisations.

INTRODUCTION

European Commission (2020) observes that Europe is lagging behind South Korea, Japan and US in translating research and innovation results into the economy. Although Europe is a world leader in some high tech sectors such as green technology, efforts need to be channelled towards strengthening industrial innovation, technology transfer and fostering the uptake of solutions and the diffusion of innovation through knowledge transfer and public – private cooperation. In this paper we will try to explore where are the basic challenges of weak technology transfer by taking in account one EU country – Slovenia, and a specific industry: automotive industry. Automotive industry is one of the most important foundations of the Slovenian economy and mainly represents first and

second tier suppliers for the EU original equipment manufacturers (automobile producers such as Volkswagen, Daimler or Renault) and a number of their subcontractors.

Technology transfer, as defined by Association of University Technology Managers, is the process of designating the formal transfer to industry of discoveries resulting from university or private research, for marketing purposes under the form of new products and/or services (Vac and Fitiu, 2017). For the purpose of this paper we will focus on public institutions only. They can be universities (or other higher educational institutions) or other public research organisations (PROs), such as research institutes. The difference between the two is that first have research and educational role while research institutes mostly have the research mission only. With the mission of supporting and helping professors, researchers and students to develop and commercialize their research work and inventions, technology transfer offices (TTOs) at universities and PROs were established. The first known TTO is considered to be Wisconsin Alumni Research Foundation started in 1925 (Apple, 2008). TTOs are essentially institutions that bridges academia with the industry (Vac and Fitiu, 2017). From an organizational perspective, they are separate units created within universities or PROs whose primary role is the management of technology transfer processes. In Slovenia, first technology transfer office was established in 1996 at the Jožef Stefan Institute, while Slovenian government started with financial support to TTOs in 2009 (Habjanič et al., 2015).

At the US universities, patent activity has expanded in the last decades, and royalties from licences support governmental funding, while in Europe, a long tradition has been for universities to turn

over intellectual property rights to the firms where they consult. Although this practice is changing, and European universities increasingly follow the US model (Etzkowitz, 2013), they seem to be one step behind. For example, researchers claim that US TTOs place a greater emphasis on 'generating revenue' as an objective, they employ more staff who have experience in the industry sector and are more skilled at negotiating than European TTOs (Vac and Fitiu, 2017). Current studies also show that European TTOs' intellectual property management is lagging behind the US. It is less professional compared to their US counterparts resulting into fewer patents, and at the same time in the EU the revenue from academic – industry knowledge transfer is highly concentrated, with the top 10% of universities accounting for almost 90% of all revenue (Gerbin and Drnovsek, 2016). Research by Holgersson and Aaboen (2019) shows that the strict patenting practice (i.e.s. patenting only the technologies with high business potential) have a significant negative effect on European TTOs' performance (while they have no significant effect on Japan TTOs' performance).

Many studies which explore TTOs' performance are focused on the patent production of universities/ PROs in which the TTOs are located (e.g., Coupe, 2003; Dalmarco et al., 2011; Hülsbeck et al. etc.), probably because this is the most simply measurable phenomenon and the data are publicly available. However, TTOs should have another important function too: to encourage any kind of university/ PRO-industrial research cooperation. One of forms of such cooperation can be direct industrial funding which is according to (above mentioned) Etzkowitz (2013) already a European tradition. This is defined as industry's direct financial support for the development of technology by a university scientists or PRO researchers. Studies on direct industrial funding are still lacking and Belitski et al. (2019) specifically claim that no research to date has established and empirically tested the role that university TTO and direct industrial funding play in research commercialization in transition economies. The aim of this paper is to contribute to bridging this research gap.

METHODOLOGY

The research project "Innovation potential of

Slovenian automotive industry" (supported by European Union, ERDF, and Republic of Slovenia, Ministry of Education, Science and Sport (Operation No. C3330-17-529006 »Researchers-2.0-FIŠ-529006«)) started in the second half of 2017 with patent analysis and survey on patent applicants, and continued with semi-structured in-depth interviews with twenty scientists and inventors in the field of automotive industry, representatives of automotive (supplier) companies, (automotive) spin-out enterprises and representatives of supportive organisations (automotive clusters and TTOs). Interviews were conducted in the second half of 2018 in Slovenia, and in 2019 extended to two neighbouring countries, Austria, and Hungary. With the interviews we were able to identify some mayor problems concerning the basic topic of identifying and seeking how to increase the innovation potential of Slovenian (and consequently EU's) automotive industry. This subject also included the possibilities of strengthening the university – industry collaboration.

In this paper we will present the results of the focus group discussion conducted after the interviews in November 2019. The focus group method is one of the qualitative research approaches and to gain an in – depth understanding of social issues. This method aims to obtain data from a purposely selected group of individuals rather than from a statistically representative sample of a broader population (Nyumba at al., 2018). Therefore, with interviews we identified basic problems of university – industry cooperation while with organizing a focus group we wanted to clarify them. Our intention was for the participants (P1... P4), who otherwise belong to different organizations, to reach consensus on common issues during the discussion.

The focus group was attended by:

- P1 – representative of the supportive environment – Slovenian automotive cluster,
- P2 – representative of a large automotive (supplier) company,
- P3 – representative of a public research organization – a university professor and researcher,
- P4 – representative of a micro company, also an independent inventor with several inventive solutions for the automotive industry.

RESULTS

Current state of technology transfer in Slovenia

Our preliminary patent analysis showed that joint university/PRO-industry patents are very rare and they are mostly result of public financial support calls to encourage such collaboration, for instance, governmental support for establishment of the Centres of Excellence. Successful selling or licensing university/PRO's patents to Slovenian industry is also rare. Some successful examples exist, for example, a special water-soluble form of coenzyme Q10 which was developed by National institute of chemistry and licensed in 2005 to Slovenian company Valens (National institute of chemistry, 2005). Products, such as food additives which integrate the developed solution, are selling well even now in 2021.

University/PRO's spin-out companies are however more frequent and it looks like that they are on average more successful than an ordinary start-up (i.e. not established by university/PRO's researchers). For example, in 2018, there were 24 acknowledged spin-outs in Slovenia connected to Consortium of TTOs which consists of eight Slovenian universities/PROs' (Modic et al., 2021). There are of course more of them – either they are older, not connected to this Consortium or they are not presented as spin-outs. Among very successful examples we can name Cosylab, spin-out of Jožef Stefan Institute with almost 200 employees and Acies Bio, spin-out of University of Ljubljana.

Lastly, what is the most successful form of technology transfer, is direct industrial funding. Some Slovenian faculties are very well known to have a long tradition of such cooperation. Such cooperation usually occurs when a company has a particular technical problem to be solved and it hires a university researcher to solve this problem. Such collaboration, if we focus to automotive industry, is however limited to a small number of Slovenian (technical/natural sciences) faculties/PROs while other faculties have very weak collaboration with industry although they could be relevant for automotive industry as well.

Possible solutions

Our participants in the focus group agreed that universities/PROs might be a source of breakthrough

inventions which are usually protected with patents. The problem is that these are mostly not of interest to our companies, at least as far as the automotive industry is concerned. A representative of a large automotive supplier company (P2) explained why their company never bought or licensed any of the university patents.

P2: 'An invention can be interesting, but if a company does not see any commercial value in it, this is it. If the invention is good, someone will surely buy it.'

We have to emphasize that especially Slovenian Tier 1 suppliers which communicate directly with original equipment manufacturers (car producers) have the possibility to develop their own solutions, for example a particular component in a car. Some of them also have a status of so-called 'developmental supplier'. So the development of new car components is entrusted to them, but a car producer gives them clear guidelines of what they want. When suppliers develop something new, they are also free to apply for a patent without asking the car producer for permission. In the development phase suppliers may sometimes seek for external knowledge, for example from universities/PROs. However, though the TTOs are established in Slovenia for several years now, they still seem to have too little connection with the industry to understand what the real needs of the industry are. A representative of the automotive cluster commented:

P1: 'Technology transfer offices sell solutions created at these institutes instead of checking where the real problems of the companies are and motivating their researchers to find solutions to these problems. They are selling something for what there is no market. If they would ask us: explain what you want, and we will give the best researchers to solve your problems, then this would be a breakthrough! I can say that no one TTO employee has come to me in the last 10 years. But we came to YYY (PRO) twice.'

P2 as a representative of large Tier 1 automotive supplier company also emphasised that industry is actively looking for help of specialized scientists, however, they do not have good experiences in Slovenia.

P2: 'Let me mention an example of CCC (technical

field) where we have in Slovenia at the XXX (PRO) a superior knowledge, but because of their unresponsiveness we found a solution in England and we paid for a scientist there to solve these problems for us.'

University researchers are on the other hand frequently complaining that they are overburdened with pedagogical and scientific work, so it is not possible to devote themselves entirely to the applicable solutions which the industry is actively seeking for. Here the problem of an appropriate university leadership might be detected since a professor which would be engaged in a project for industry should be relieved of pedagogical work. However, the representative of university (P3) considered that pedagogical obligations were not such a big problem, as in principle every professor should have enough time despite these obligations.

P3: 'I myself have a relatively large number of patents despite pedagogical work. I see the problem in the fact that the industry, when a problem arises and is looking for a patentable solution, is relatively closed, while PROs' knowledge is open. That is why it is very difficult for companies to rely on PROs. However, if you are in daily contact with what the companies need, then it is not a problem for the dean to relieve me of other work. If we manage to create such a climate that we can solve problems together, this relationship of trust will also rise.'

Another issue is the distinction between basic and applied science. The latter is often perceived by scientists as inferior. It also does not enable them to publish papers in reputable journals and limits their scientific career progression. This is in line with so-called European Paradox of high research productivity and low economic return (Etzkowitz, 2013). P3, a university professor, who works intensively with companies, proposed a suitable solution for this problem as well.

P3: 'The state does not pay me 100%, I have to earn 50% on the market. This should be a general rule. So I see the solution in the model that PRO researchers would be only 50% paid from the public sources, either European or national. If we did so, our researchers would always be available. But now they simply do not need to be. So our famous PRO can

always imagine how fantastic scientific things they have done, but they do not need to solve a concrete problem for the industry.'

DISCUSSION

Universities and PROs are, now more than ever, increasingly expected to facilitate economic development and societal welfare, straying from their traditional role, which is focused exclusively on research and the transfer of knowledge (Dabić, 2021). However, our study unfortunately confirms one of the interesting facts acknowledged in the recent TTO literature, that universities may have only a few research results worth commercializing (see Belitski et al., 2019). The question is therefore, why are Slovenian universities and PROs applying for patents what is expensive and may not bring significant revenue. First reason is that patents pay off for individual researchers and research groups. Patents are, if they are a subject of prior art search and substantive examination conducted by a patent office, recognized by Slovenian Research Agency similarly to scientific articles published in the high impact factor journals. This is not wrong: by such measures the state wanted to stimulate the applied research. The next issue is TTOs' governmental funding. For the funds received, the TTOs have to prove certain results and one of these is the number of patents. This is also not wrong. The problem is the nature of these patents. If companies are not interested in them this might be also due to embryonic nature of (patented) technology which require significant further development (Bradley et al., 2013).

Instead of focusing on commercializing the research work by applying for patents and then trying to license them, TTOs should focus on the current needs of the industry, attract direct industrial funding and encourage their researchers to collaborate with companies. This is in line with findings of Belitski et al. (2019) who focused on transition economies and conclude that direct industrial funding is the most efficient route of research commercialization by scientists as compared to disclosure, marketing and adaptation of technology via TTOs. Moreover, Belitski et al. claim that TTOs have become neither facilitators nor promoters of knowledge transfer and knowledge spillover from universities what challenges

the legitimacy of TTOs. On the contrary, we do not claim that TTOs are not important, but there is evidence that they should necessarily change their way of working to complete their mission of being the bridge between academia and industry.

For university and industry collaboration also so called Proof of Concept funds seem to be more and more important. For example, in the United States, Proof of Concept Centres (POC) emerged as successful structures to address the challenges of the proof of concept phase in university technology transfer which is considered to be critical for the success of both licensing and the creation of spin-off companies (Maia and Claro, 2013). Study by Munari et al. (2017) analysed seven in-depth case studies of university-oriented POCs in Europe (from UK, Belgium, Sweden, Netherlands, Switzerland, and Russia) and illustrated how to effectively design POCs as innovative forms of demand – side instrument to enhance the commercialisation of university technologies. We propose establishment of such centres also to Slovenian TTOs.

References:

Apple, K. S. (2008). Evaluating university technology transfer offices. In *Public policy in an entrepreneurial economy* (pp. 139-157). Springer, New York, NY.

Belitski, M., Aginskaja, A., & Marozau, R. (2019). Commercializing university research in transition economies: Technology transfer offices or direct industrial funding? *Research policy*, 48(3), 601-615.

Bradley, S., Hayter, C. S., & Link, A. (2013). Models and methods of university technology transfer. *Foundations and trends in Entrepreneurship*, 9(6).

Coupe, T. (2003). Science is golden: academic R&D and university patents. *The Journal of Technology Transfer*, 28(1), 31-46.

Dabić, M. (2021). Entrepreneurial University in the European Union – EU in the EU. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(1), 115-119.

Dalmarco, G., Dewes, M. D. F., Zawislak, P. A., & Padula, A. D. (2011). Universities' Intellectual Property: Path for Innovation or Patent Competition? *Journal of Technology Management & Innovation*, 6(3), 159-170.

European Commission (2020). A new ERA for Research and Innovation. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0628&rid=1> (Accessed: August 20, 2021).

Etzkowitz, H. (2013). Paula Stephan: How economics shapes science and how science shapes the economy. *Scientometrics*, 96(3), 941-946.

Gerbin, A., & Drnovsek, M. (2016). Determinants and public policy implications of academic-industry knowledge transfer in life sciences: A review and a conceptual framework. *The Journal of Technology Transfer*, 41(5), 979-1076.

Habjanič, A., Stres, Š., Zorc, A., Alešnik, P. & Virag, L. (2015). *Prenos tehnologij na javnih raziskovalnih organizacijah v Sloveniji = Technology transfer at public research organizations in Slovenia*. Ljubljana: Združenje profesionalcev za prenos tehnologij Slovenije.

Holgerson, M., & Aabo, L. (2019). A literature review of intellectual property management in technology transfer offices: From appropriation to utilization. *Technology in Society*, 59, 101132.

Hülsbeck, M., Lehmann, E. E., & Starnecker, A. (2013). Performance of technology transfer offices in Germany. *The Journal of Technology Transfer*, 38(3), 199-215.

Lafuente, E., & Berbegal-Mirabent, J. (2019). Assessing the productivity of technology transfer offices: An analysis of the relevance of aspiration performance and portfolio complexity. *The Journal of Technology Transfer*, 44(3), 778-801.

Maia, C., & Claro, J. (2013). The role of a Proof of Concept Center in a university ecosystem: an exploratory study. *The Journal of Technology Transfer*, 38(5), 641-650.

Modic, D., Hafner, A. & Valič-Besednjak, T. (2021). Every woman is a vessel: Exploratory study on gender and academic entrepreneurship in a nascent technology transfer system. In: *University-Industry Knowledge Interactions*, Azagra-Caro, J. M., D'Este, P., Barberá-Tomás, D. (Eds.). Springer International Publishing.

Munari, F., Sobrero, M., & Toschi, L. (2017). Financing technology transfer: Assessment of university-oriented proof-of-concept programmes. *Technology Analysis & Strategic Management*, 29(2), 233-246.

National institute of chemistry (2005): *Za izum Kemijskega inštituta se zanimajo številna domača in tuja podjetja – prvi izdelki z vodotopnim koencimom Q10 na trgu že letos = Many domestic and foreign companies are interested in the invention of the National institute of chemistry – the first products with water-soluble coenzyme Q10 on the market this year*. Available at: <https://www.ki.si/novice/single-prikaz/novice/novica/za-izum-kemijskega-institutata-se-zanimajo-stevilna-domaca-in-tuja-podjetja-prvi-izdelki-z-vodotopni/> (Accessed: 17.09.2021).

Nyumba, T., Wilson, K., Derrick, C. J., & Mukherjee, N. (2018). The use of focus group discussion methodology: Insights from two decades of application in conservation. *Methods in Ecology and Evolution*, 9(1), 20-32.

Vac, C. S., & Fitiu, A. (2017). Building sustainable development through technology transfer in a Romanian university. *Sustainability*, 9(11), 2042.

Autor:

Ana Hafner

MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA A TRANSFER TECHNOLÓGIÍ DO PRIEMYSELNEJ PRAXE

Obr. 1 Infraštruktúra spoločnosti Wittmann Battenfeld Austria – a worldwide supplier with a complete product portfolio for injection molding application

Neodmysliteľným a kľúčovým faktorom úspešnosti univerzít, resp. ich fakúlt so zameraním na technické študijné odbory predovšetkým v oblasti strojárstva, progresívnych technológií a spracovaním moderných materiálov so špeciálnym zameraním v praxi je práve orientácia na medzinárodnú spoluprácu akademických vedeckých tímov v oblasti vedy, základného a aplikovaného výskumu a následného transferu technológií a získaných poznatkov do praxe.

Príkladom takejto medzinárodnej spolupráce sú aj spoločné vedeckovýskumné aktivity Fakulty špeciálnej techniky Trenčianskej Univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíne s rakúskou spoločnosťou Wittmann Battenfeld, ktorej materská spoločnosť má sídlo je v rakúskom meste Viedeň – a výrobný závod v meste Kottlingbrunn (Obr.1), so zastúpením jej slovenskou pobočkou Wittmann Battenfeld SK spol. s r. o.

Vychádzajúc z uvedených poznatkov je cieľom článku autorov predstaviť praktický príklad transferu technológií do praxe s dôrazom na identifikovanie moderných foriem prenosu najnovších poznatkov vedy a výskumu z akademického prostredia a ich následným využitím pre potreby priemyselného partnera.

TRANSFER TECHNOLOGIÍ A VEDECKÝCH POZNATKOV DO PRIEMYSELNEJ PRAXE

Aby si priemyselné spoločnosti v dnešnej dobe dokázali udržať svoju konkurencieschopnosť nielen na domácom trhu, ale aj v konkurencii produktov poskytovaných renomovanými zahraničnými partnermi sú práve najnovšie poznatky získané vlastným výskumom aj spoluprácou s vedeckovýskumnými inštitúciami, či sú inovácie práve tým kľúčovým faktorom ich trvalo udržateľného hospodárskeho rastu a konkurencieschopnosti. Práve vzájomná spolupráca vedeckých inštitúcií a priemyselnej praxe a obojstranný transfer najnovších poznatkov je jedným z najdôležitejších faktorov inovačnej a technologickej úrovne celého hospodárstva. Príkladom

takejto spolupráce sú aj spoločné aktivity Fakulty špeciálnej techniky Trenčianskej Univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíne s rakúskou spoločnosťou Wittmann Battenfeld. Spoločnosť je významným výrobcom strojov a zariadení určených pre potreby plastikárskeho priemyslu. Aj keď plastikársky priemysel a výroba plastov nie je v portfóliu záujmu ani v profile fakulty špeciálnej techniky, ale práve funkčné súčasti uvedených zariadení využívajúce špeciálne druhy ocelí v spojení ich tepelným spracovaním či povrchovými úpravami, sú tým spoločným prienikom oboch partnerov, kde s využitím vedeckovýskumného potenciálu akademického a priemyselného prostredia dochádza ku vzájomnej interakcii. Spoločné aktivity s využívaním fakultného laboratórneho vybavenia a skúseností z praxe vytvárajú výsledky, ktoré nielenže obohacujú vedný odbor o najnovšie poznatky, ale zároveň sú implementované do nových technologických riešení, ktoré robia priemyselného partnera neustále konkurencieschopným nielen v regionálnom, ale aj celoeurópskom priestore.

SPOLOČNOSŤ WITTMANN BATTENFELD

Spoločnosť WITTMANN Group je svetový líder vo výrobe vstrekovacích strojov (Obr. 2), robotov a periférnych zariadení pre plastikársky priemysel. Centrálu má vo Viedni v Rakúsku a pozostáva z dvoch hlavných divízií: WITTMANN a WITTMANN BATTENFELD. Spoločnosť má osem výrobných závodov v piatich krajinách a ďalších 34 vlastných predajných a servisných zastúpení v najdôležitejších plastikárskych trhoch na celom svete.



Obr. 2 Príklad produktu spoločnosti Wittmann Battenfeld – High Speed Machine EcoPower Xpress 160 – 500 t

WITTMANN BATTENFELD pokračuje v ďalšom rozširovaní svojho portfólia a trhovej pozície, ako výrobcu vstrekovacích lisov a špecialistu pre vyspelé technológie a procesy. Ako dodávateľ komplexných, moderných strojných technológií v modulárnom dizajne, spoločnosť spĺňa súčasné aj budúce požiadavky plastikárskeho trhu.

WITTMANN BATTELFELD zodpovedne prístupuje k ochrane a zachovaniu zdrojov, k cirkulárnej ekonomike a vyvíja vlastné vysoko úsporné technológie v plastikárskom priemysle, pre spracovanie štandardných materiálov, ale aj pri použití vysokého obsahu recyklátov a plne obnovovaných materiálov. Produkty skupiny WITTMANN sú navrhované pre horizontálnu aj vertikálnu integráciu do Smart Factory a môžu byť prepojené s ďalšími inteligentnými výrobnými bunkami.

Portfólio produktov spoločnosti WITTMANN zahŕňa roboty a automatizačné systémy, dopravu granulátov, sušičky, gravimetrické a volumetrické dávkovače, mlynčeky, temperačné prístroje a chladiče. S takto diverzifikovaným radom periférií dokáže WITTMANN splniť všetky požiadavky zákazníkov od jednotlivých zariadení, cez jednoduché výrobné bunky až po zložité a rozsiahle integrované podnikové systémy.

FAKULTA ŠPECIÁLNEJ TECHNIKY TRENČIANSKEJ UNIVERZITY ALEXANDRA DUBČEKA

Fakulta špeciálnej techniky je v oblasti vedy a výskumu vyprofilovaná na základný a aplikovaný výskum hlavne vysokopevných kovových materiálov s využitím v špeciálnom, zbrojárskom a automobilovom priemysle. V uvedených aktivitách sa opiera sa hlavne o svoje vedeckovýskumné pracovisko CE-DITEK (centrum pre testovanie kvality a diagnostiku materiálov). Uvedené pracovisko má celouniverzitný charakter, pričom je parciálne rozdelené medzi Fakultu špeciálnej techniky, Fakultu priemyselných technológií a Funglas. V rámci národnej a medzinárodnej akademickej spolupráce sa Fakulta špeciálnej techniky podieľa v oblasti vedy, výskumu, projektovej a tvorivej činnosti s partnermi hlavne z Českej re-

publiky, Rakúska, Poľska, Srbska, Ruskej federácie a Ukrajiny.

Rozšírenie možnosti spracovania plastových materiálov univerzálnymi závitovkami

Spoločný výskum sa zameriava na existujúce, ale aj úplne nové kovové materiály, ktoré sú používané na výrobu závitoviek vstrekovacích strojov so zámerom zvýšiť pomocou vhodnej povrchovej úpravy takéhoto materiálu jeho úžitkové vlastnosti, a to predovšetkým odolnosť voči opotrebeniu so súčasným zachovaním, prípadne aj zvýšením koróznej odolnosti. Skúmané kovové materiály sú vyrábané najmodernejšími technológiami, t. j. práškovou metalurgiou s extrémne jemným mletím jednotlivých komponentov, a taktiež obsahujú vysoký podiel pridaných karbidov s výrazným podielom chrómu, ktoré im dodávajú vysokú odolnosť voči chemickým vplyvom, ako aj voči opotrebeniu. Touto technológiou sa vyrábajú materiály, ktoré bežným spôsobom spracovania ocelí nie je možné vytvoriť. Súčasťou zámeru spoločného výskumu je analyzovať zavedené a používané kovové materiály a materiály novo vyvinuté, ktoré majú obdobné určenie a nájsť pre tieto materiály najvhodnejšiu kombináciu vlastností a povrchovej úpravy tak, aby došlo ku kvalitatívnemu nárastu vlastností povrchovej vrstvy, ktorá zabezpečí zvýšenú životnosť materiálu, ako aj rozšírenie možností použitia.

Zlepšením vyššie spomenutých vlastností dôjde k výraznému posunu pri spracovaní plastov, respektíve k rozšíreniu možností a použiteľnosti daných materiálov závitoviek, ktoré sa používajú pre najrozšírenejšiu skupinu plastov.

Výsledkom spoločného realizovaného výskumu by mal byť technologický postup chemicko-tepelného spracovania materiálu, ktorý jednoduchou a finančne nenáročnou formou rozšíri možnosti spracovania plastových materiálov univerzálnymi závitovkami. Tieto nebudú obmedzené pre plasty s obsahom skla do 30 %, ale vďaka povrchovej úprave dokážu znášať aj vyššie abrazívne zaťaženie, čím sa zníži použitie výrazne drahších závitoviek pre spracovanie plastových materiálov plnených sklom až do 50 %. Uvedené typy závitoviek sú až desaťnásobne cenovo drahšie ako kategória do 30 % obsahu sklenených vlákien.

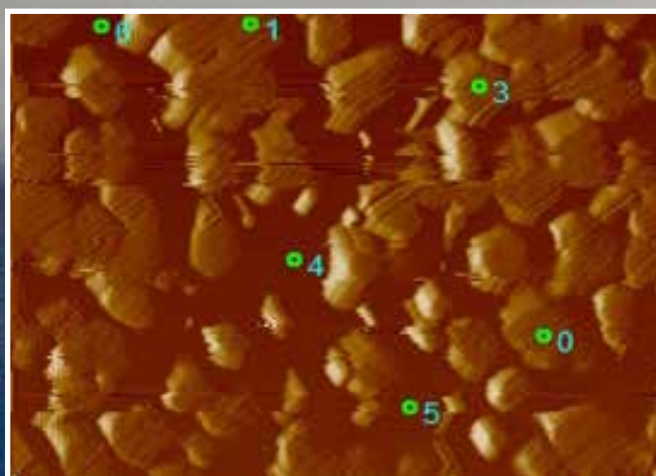
Obr. 3 a)
Indentačný hrot počas realizácie súboru
testov na povrchu skúmaného materiálu



Obr. 3. b) Konfigurácia nanoindentora



Obr. 4. a) Mikroštruktúrna analýza skúmanej oblasti
testovaného novovyvíjaného materiálu M398 pro-
stredníctvom zabudovaného mikroskopu ako súčasti
konfigurácie zariadenia Hysitron TI 950. Triboindenter



Obr. 4. b) SPM Scanning Probe Microscopy – zobrazenie
skúmanej oblasti mikroštruktúry materiálu o veľkosti
75x75 μm

Vďaka novému postupu, je možné s relatívne nízkymi nákladmi ušetriť zákazníkom až desiatky tisíc eur, čo zvýši ich konkurencieschopnosť a pomôže posilniť pozíciu na trhu. Nižšie vstupné náklady sa takisto premietnu aj do cien výrobkov, ktoré prinesú výhodu koncovému užívateľovi.

Na Slovensku, ale aj v zahraničí sa vďaka tejto inovatívnej technológii stanú výrobné stroje so závitovkami pre spracovanie plastov s obsahom skla nad 30 % dostupnejšie aj pre menšie a ekonomicky slabšie firmy, ktoré tak budú môcť konkurovať spoločnostiam, ktoré si zvýšené investície môžu dovoliť. V zahraničí bude mať nová technológia rovnaký efekt. Pre výrobcov foriem táto technológia prinesie odolnejšie súčiastky foriem, ktoré nebude nutné tak často, prípadne vôbec meniť. Tieto súčiastky môžu byť použité na náročné časti, ktoré vyžadujú trvanlivé a odolné materiály. Vylepšenými vlastnosťami takýmto súčastiám stúpne životnosť, a tým klesne ekonomická náročnosť údržby foriem.

Z ekonomického hľadiska inovatívna technológia prinesie priemyselným partnerom úspory predovšetkým vo forme nižších investícií do nových strojov pre spracovanie plastov s vysokým obsahom abrazívnych plnív, ale aj vyššou životnosťou vyrobených súčastí a komponentov pri používaní bežných plastových materiálov a zároveň aj nižšími nákladmi na údržbu, čo sa v konečnom dôsledku premietne aj do ceny výrobkov, ktoré obsahujú plastové súčiastky na stroji či vyrobené na vstrekovacej forme.

BÖHLER M390 AKO PREDMET SPOLOČNÉHO VÝSKUMU

Výroba a spracovanie širokého spektra plastových materiálov technológiou vstrekovania je základnou a najrozšírenejšou metódou spracovania plastov v súčasnosti. Bez vstrekovania plastov si už momentálne nevieme predstaviť takmer žiadnu priemyselnú výrobu.

S postupným vylepšovaním vlastností plastových materiálov však prichádza na rad aj vývoj materiálov na ich spracovanie, keďže plasty s pribúdajúcimi prísadami, ale aj bez nich, začínajú byť chemicky či abrazívne agresívne voči časticiam strojov, ktoré ich spracovávajú. Materiály plastifikačných jednotiek

vstrekovacích lisov musia odolávať okrem mechanického namáhania, teplot v rozsahu cca 220 – 450° aj chemikáliám (napríklad chlór, fosfor, síra), retardérom horenia či prísadám ako sú sklenené vlákna, kovové plnivá a podobne. Z tohto dôvodu sú na materiály vstrekovacích komôr, závitoviek, spätných ventilov a špičiek kladené vysoké nároky. Aby spracovatelia plastov nemuseli pri každom druhu materiálu meniť plastifikačnú jednotku, snažia sa výrobcovia vstrekovacích strojov používať čo najkomplexnejšie materiály, schopné odolávať rôznym druhom agresívneho prostredia vytvoreného roztaveným plastom. Niektoré plasty a aplikácie však vyžadujú aj špeciálne úpravy funkčných častí (napríklad povlakovanie TiN, CrN a iné).

Predmetom spoločného výskumu je materiál Böhler M390, ktorý vďaka jeho vynikajúcej odolnosti proti abrázii a korózii používajú výrobcovia vstrekovacích strojov na vstrekovacie jednotky s univerzálnym použitím pre materiály plnené sklenenými vláknami až do 30 %. Používa sa takisto aj na chemicky agresívne materiály ako sú mäkké PVC, polyamidy a pod. Ako bolo spomenuté vyššie, rozsah použitia tohto materiálu je najširší spomedzi všetkých používaných materiálov na závitovky a ďalšie funkčné časti plastifikačných komôr. Materiály na spracovanie plastov s vyšším obsahom sklenených vlákien (od 30 do 50 % obsahu) a iných chemicko-abrazívnych prísad sú násobne drahšie ako M390 a M398 (Obr. 3, 4), preto výrobcovia strojov hľadajú alternatívy, ako týmto materiálom vylepšiť vlastnosti čo najlacnejšou cestou. To je aj cieľom tohto projektu. M390 sa v praxi používa zakalená a popustená pri nízkych teplotách, (200° – 300 °C pre maximálnu odolnosť voči korózii). Základné a relatívne lacné povrchové úpravy, ako napríklad nitridácia nie sú pri tomto materiáli odskúšané, resp. ich výsledky nie sú verejne dostupné a z uvedeného dôvodu sú predmetom spolupráce transferu výsledkov výskumu a inovácií z akademického prostredia do priemyselnej praxe.

Autori:

doc. Ing. Jozef Habánik, PhD.

doc. Ing. Jozef Majerík, PhD., EUR ING

Ing. Juraj Majerský

Foto: archív TUNI

BIOPLASTY A INOVÁCIE OD
CRAFTING
PLASTICS!
STUDIO



PRÍKLADY Z DOBREJ PRAXE

*Collection 4 – stolíky na kávu a 3D tlačené objekty ako ukážka trvácnosti novej generácie bioplastov pre interiérové doplnky.
Foto: Adam Šakový*



Vznik priemyselného dizajnu ako odboru sa datuje na začiatok 20. storočia, kedy v Amerike začal pôsobiť nadaný dizajnér Raymond Loewy. Držiac sa vlastného hesla „škaradé sa zle predáva“ tvoril pre firmy návrhy na logá, grafiky, stroje či produkty a výrazne im tým pomohol k úspechu. Dnes, o storočie neskôr, kedy máme k dispozícii množstvo nových materiálov a technológií každodenne pribúda množstvo produktov s pekným dizajnom, ktorý sa veľmi dobre predáva.



Dizajn nás láka k tomu, aby sme kupovali, nie preto, že potrebujeme, ale preto, že chceme. A práve tu je bod zlomu, od ktorého sa dá ísť dvoma cestami – buď čisto cestou zameranou na podporu konzumu a vysoký zisk, alebo cestou s prihliadaním na ekológiu a budúcnosť. V dizajnerskej komunite je množstvo mladých ľudí – a našťastie stále pribúdajú – ktorí pri navrhovaní volia cestu udržateľnej budúcnosti, a to aj na Slovensku. Vlasta Kubušová a Miroslav Král sú dizajnerska dvojica z crafting plastics! studio (cp!), ktorá plne chápe silný potenciál dizajnu a jeho prehliadaný neblahý vplyv na životné prostredie. Sú priekopníkmi nového trendu – 100 % ekologického dizajnu.

NUATAN® – BIOPLASTOVÉ RIEŠENIA PRE PRODUKTY S PRIDANOU HODNOTOU

Príbeh dizajnových riešení z bioplastu pre produkty na viacnásobné použitie sa začal písať v roku 2014, kedy Vlasta študovala dizajn na magisterskom stupni štúdia v Berlíne a venovala sa problematike udržateľnej a transparentnej produkcie v módnom priemysle. Kľúčovou sa stala myšlienka o úplnej kontrole nad životnosťou produktu – od pôvodu surového materiálu na začiatku, cez výrobu po hotový produkt, až jeho zánik.

V rámci dlhoročnej rešerše k téme spolu s Mirom navštívili laboratória, kde profesor Pavel Alexy z Fakulty chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity v Bratislave (FCHPT STU) so svojím tímom pracovali na výskume a vývoji nového, 100 % biodegradovateľného plastu. Nadchli sa pre tento materiál a dohodli sa na spolupráci. Spoločne získali granty, napríklad na vývoj pohárov pre viacnásobné použitie, pracovali na vývoji materiálov pre 3D tlač, optimalizovaných zmesiach pre vstrekané výrobky či materiálových receptúrach, ktoré by boli vhodné pre využitie v optickom priemysle. Prišli prvé produkty a s nimi aj myšlienka vytvorenia značky, ktorá bude ponúkať riešenia pre produkty s pridanou hodnotou a prepájať dizajn a vedu. Nový trademark dostal názov NUATAN – podľa ostrova Nuatanbu v Tichom oceáne, ktorý pohltila stúpajúca hladina mora spôsobená zmenou podnebia. Produkty, po-

lotovary a materiály vznikajúce pod týmto označením demonštrujú vylepšené vlastnosti bioplastov, ktoré sú vyrobené zo 100 % obnoviteľných zdrojov, biodegradovateľné, no zároveň dostatočne kvalitné pre využitia v produktoch na dlhoročné viacnásobné použitie.

BIOPLASTY ZA HRANICAMI BEŽNÉHO VNÍMANIA PRODUKTOV

Cp! štúdio vzniklo z nevyhnutnej potreby hľadať také materiálové riešenia, ktoré majú malý negatívny vplyv na životné prostredie. Od začiatku spolupráce s vedcami pracujúcimi na novom bioplaste ubehlo už pár rokov a mladá dizajnerska dvojica má v portfóliu produkty nových udržateľných materiálov, tvarov a aplikácií so širokým záberom a tiež množstvom ocenení zo Slovenska aj zo zahraničia, napríklad nominácie na Beazley Design of The Year 2019 za Produktový Dizajn, German Design Award 2021, ale aj víťazstvo v kategórii Produkt s pridanou hodnotou zo Slovenskej Národnej ceny za dizajn 2017. V rámci tvorby je ich snahou nájsť materiál u netradičného využitia na produkty, ako napr. okuliare, svietidlá, nábytok či iné interiérové produkty, pri ktorých je dôležitá ako estetika, tak aj trvácnosť a ekologický aspekt z pohľadu ich znehodnotenia.

Prvým navrhnutým produktom boli okuliare, na ktorých si overili správanie sa bioplastu zhmotneného do reálneho produktu. Experimentovali s rôznymi zloženiami materiálu, technológiami výroby a pridávaním pigmentov. Ako materiáloví dizajnéri však chceli v rámci tvarov ísť ďalej, ako ponúkajú interiérové doplnky typu vázičky – zvolili si cestu nábytku, ktorý kladie dôraz na váhu, kvalitu a estetiku. Pridali vlastnú požiadavku na modulárnosť a kompatibilitu s inými prírodnými materiálmi, ako je napr. drevo, ale aj v materiálových kompozitoch s odpadovou vlnou či kávovým odpadom. Spojenie bioplast a drevo sú v symbióze, keďže oba materiály pôsobením času menia svoj vzhľad a eventuálne môžu spolu i degradovať.

Najnovším dlhodobým projektom sú difúzory a modulárna 3D tlačaná predeľovacia stena, cez ktoré



NUATAN sample
box. Foto: cp!





*Modulárna 3D tlačaná predeľovacia stena z projektu
Breathe In/Breathe Out. Foto: Adam Šakový*



Modulárna knižnica s použitím výlučne biodosiek a dreva. Foto: Adam Šakový

sú skúmané súvislosti a vzťahy medzi udržateľnými materiálmi a vôňami. Sú kombináciou produktov z bioplastu s vonnými esenciami. Štruktúry vytvorené technológiou 3D tlače dovoľujú na nich nakvapkaným esenciam prechádzať cez jednotlivé škáry naprieč celým objektom, vďaka čomu sa esencia usadí v objekte a vôňa sa uvoľňuje pomalšie a tiež dlhšie. Vonné esencie sú vyvíjané v spolupráci s Ing. Karolom Červenčikom z FCHPT STU a v rámci nich sa hľadá aj špecifická vôňa, ktorá by mohla byť identifikátorom pre 100% prírodné bioplasty.



Miro Král
Vlasta Kubašová

ĎALEKO ZA HRANICE SLOVENSKA

Rad produktov NUATAN z dielne cp! sú ďaleko viac ako „len“ dizajnové kúsky. Ponúkajú nový pohľad na život, ktorý ľuďom už teraz približuje budúcnosť. Ich vizionárske projekty vychádzajú z reálneho výskumu materiálu a tiež globálnej stratégie pre plastový priemysel. Na Slovensku zatiaľ absentuje komplexný ekosystém pre využívanie bioplastových produktov a materiálov, vrátane legislatívy – zahŕňa recykláciu, likvidáciu a tiež zjednotenie ich označovania. V zahraničí však tieto systémy už bežia alebo sú postupne zavádzané.

Vlasta a Miro pracujú na Slovensku a v Berlíne, no ich tvorbu cez výstavy za posledných päť rokov poznajú prakticky po celom svete. Najaktuálnejším produktom z ich dielne je modulárny systém na tvorbu predelovacích stien s vôňou, ktorý je súčasťou dlhodobého projektu Breathe In/Breathe Out. Príležitostí, kde bolo, je a bude možné ho vidieť a ovoňať je požehnané, napr. výstava Planet love v rámci Vienna Biennale v Museum of Applied Arts vo Viedni

(28. 5. – 3. 10. 2021), Milan Design Week (09/2021), slovenský pavilón na Expo Dubaj 2020 (10/2021) či výstava Waste Age v London Design Museum (10/2021 – 02/2022). Vlasta ako doktorandka na Fakulte architektúry a dizajnu STU získala na rok 2022 Fulbrightove štipendium na výskumný pobyt v USA, kde bude prehlbovať znalosti vo výskume biomateriálov a možnosti

ďalšieho prepojenia medzi technológiou, dizajnom a biologickými vedami. Tento prípad spolupráce dizajnérov s vedcami je živým príkladom win-win situácie s pridanou hodnotou pre Slovensko, pretože táto mladá dvojica robí skvelú reklamu našej krajine po celom svete. Prezentujú, že máme šikovných ľudí – ako dizajnérov, tak aj vedcov. V rámci otvorenej iniciatívy cp! na vytváranie nových spoluprác môžu aj iní umelci v rámci tvorby využiť prístup k polotovarom nového bioplastu, akými sú napríklad dosky pre interiérovú architektúru a nábytok či filameny pre 3D tlač a iné. Pri aplikácii biososiek majú aktuálne rozbehnuté viaceré spolupráce so slovenskými a nemeckými architektmi. Dlhodobým cieľom dizajnérov, zakladateľov cp!, je rozbiehať funkčné projekty, ktoré sa budú venovať výskumu a integrácii ekologických materiálov, ideálne formou interdisciplinárneho Circular Hub for Responsible Materials.

V zmysle hesla „Zajtrašok začína už dnes!“ držíme palce všetkým tým, ktorí sa usilujú o udržateľnosť a krajšiu budúcnosť ľudstva ako je tá, do ktorej dnešným neuváženým konaním v rámci celého konzumného kolotoča smerujeme.

Autor:
Mgr. art. Mária Pospíšilová, ArtD.

VSTUPY PRE TRANSFER POZNATKOV Z PROJEKTU SLOVAKION AKO ETALÓNU SLOVENSKEJ VEDY

ABSTRAKT Aplikovaný výskum a prenos poznatkov do praxe v spolupráci s hospodárskou a spoločenskou sférou je kľúčovým faktorom trvaloudržateľného hospodárskeho rastu a konkurencieschopnosti. Článok poskytuje niektoré výstupy identifikácie najčastejšie využívaných foriem prenosu technológií a poznatkov. Problematika strategickje témy podpory výskumu a vývoja si kladie za cieľ zvýšenie spolupráce a komunikácie medzi vysokými školami a prezentácia oblastí výskumu a vývoja pre hospodársku/podnikateľskú prax. Hľadajú a vytvárajú sa také mechanizmy, ktoré relevantným spôsobom ovplyvňujú a zvyrazňujú mieru zodpovednosti vysokých škôl za transfer poznatkov do hospodárskej praxe.

ABSTRACT Applied research and knowledge transfer in cooperation with the economic field and society is the key factor of sustainable economic growth and competitiveness. The paper provides several contributions on the identification of most used forms of knowledge and technology transfer. The subject matter of this strategic topic of the research and development support aims at improving the cooperation and communication of universities and at presenting the research and development fields for economic/entrepreneurial practice. It looks for the mechanisms

with relevant influence on the knowledge transfer into economic practice as well as improving this responsibility of universities.

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Otázka prezentácie hodnôt, ktoré fakulta predstavuje pre prax a súčasne obraz vedeckovýskumnej činnosti, výskumných úspechov a vedeckého potenciálu fakulty je jednou z dôležitých oblastí pre dosahovanie kreditibility a uznania vo vonkajšom prostredí. Šírenie znalostí z vedeckých inštitúcií medzi kľúčovými aktérmi v spoločenskej a hospodárskej sfére sa ukazuje byť jedným zo základných faktorov inovačnej a technologickej úrovne celej ekonomiky.¹ Len štruktúrnou prezentáciou a propagáciou úspešnosti bude môcť vystupovať fakulta v pozícii uznávaného partnera pre vedecký a výskumný priestor.

Slovenská technická univerzita v Bratislave – Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave je riešiteľom významného projektu **Vedeckovýskumné centrum excelentnosti SlovakiON pre materiálový a interdisciplinárny výskum**.² Táto aktivita vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020 spolufinancovaného zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja. Strategickým cieľom je dosiahnuť štatút



medzinárodnej konkurencie vedecky schopného centra, najmä v oblasti materiálového výskumu, využívajúceho technológie iónových zväzkov a plazmy, ale aj v interdisciplinárnych oblastiach výskumno-vývojových aktivít. **Využitie v priemysle:** Centrum excelentnosti SlovakION vykonáva výskum v oblasti prípravy materiálov, ktoré nájdu uplatnenie v rôznych aplikáciách napr. automobilového priemyslu, optike, elektrotechnike, fotovoltaike, príp. špecifických technológiách displejov, výrobných technológiách, informačných a komunikačných technológiách, optike, sensorike. **Technológie iónových zväzkov** sa môžu považovať za „švajčiarsky nôž“ inžinierstva povrchov, odvíjajú sa od typu iónov, ich energie a dávky, pričom možno nimi upraviť a zlepšiť takmer všetky povrchové vlastnosti materiálov (tribologické, optické, elektronické, magnetické). Umožňujú tiež modifikáciu materiálov na nanoúrovni, ako aj spracovanie veľkých plôch, pretože iónový zväzok a plazmové metódy sú škálovateľné a rešpektujú rozmery materiálov. To poskytuje potenciál pre aplikácie v rôznych odvetviach priemyslu. **Výskum sa zameriava** aj na skúmanie vplyvu vysokoenergetických častíc na mechanizmy degradácie v špeciálnych typoch materiálov (supravodivé materiály, materiály pre energetiku a jadrové reaktory so zvýšenou odolnosťou voči radiačnému poškodeniu). Nejde len o inováciu nových mate-

riálov, ale aj automatizované algoritmičné riešenia v praxi. Výsledky projektu sa budú uplatňovať v hospodárskej a spoločenskej praxi poskytnutím riešení, ktoré sa iným spôsobom v hospodárskej praxi nedajú overiť, zvýšenou schopnosťou riešiť projekty priamo pre prax. Realizáciou projektov pre prax vzniknú podmienky pre širšie zapojenie doktorandov, ako aj študentov (nižších stupňov) do riešenia výskumných úloh, a tým sa umožní viac využiť vedecký potenciál mladých vedeckých pracovníkov. Z hľadiska vecnej udržateľnosti výskumno-vývojové aktivity projektu prispievajú k rozvoju **excelentného pracoviska** a posilneniu vedeckého inštitútu SlovakION. Zároveň sa inštitút etabluje v európskom výskumnom priestore (ERA), čím zvýši nielen záujem mladých pracovníkov a študentov o participáciu v aktivitách výskumu a vývoja, ale aj posilní jeho postavenie v ERA.³

ČO PONÚKAME PRE PRAX

Najvýznamnejším úspechom v prvom roku riešenia projektu TEAMING bola najmä realizácia výpočtov z prvých princípov (tzv. ab initio) pre Beta-Nuclear magnetic resonance (Beta-NMR) experiment CERN-ISOLDE (Švajčiarsko). Pre chemické a biochemické aplikácie beta-NMR sa používa kva-

palný terč pre implantáciu rádioaktívnych iónov. Tento terč je zložený z iónových kvapalín pre nízky tlak nasýtených pár. Naše pracovisko poskytuje CERN-ISOLDE veľmi presné výpočty NMR tienenia v kvapalinách – voda, iónové kvapaliny. Spoločným pilotným článkom UVPT s CERN-ISOLDE je Physical Review X, 10, 041061 (2020), <https://journals.aps.org/prx/abstract/10.1103/PhysRevX.10.041061> kde sa po prvýkrát podarilo zmerať magnetický dipólový moment rádioaktívneho krátko žijúceho jadra ^{26}Na s presnosťou parts-per-milion. Tento výsledok bol dosiahnutý zlepšením experimentálnych techník a zlepšením presnosti našich ab initio výpočtov. Spolupráca UVPT a CERN-ISOLDE pokračuje – stali sme sa súčasťou interného proposalu na nové experimenty v CERN-ISOLDE. Dlhodobým cieľom je vývoj beta-NMR spektroskopie pre chemické a biochemické aplikácie.

Ďalej sa riešitelia projektu venovali analytickému výskumu, realizácii mnohých výpočtov a meraní a tiež experimentálnej činnosti, z čoho pramení **publikačná aktivita**, kde vznikli významné vedecké príspevky v bonitných najmä zahraničných vedeckých časopisoch.

Projekt ponúka pre prax širokú škálu oblastí spolupráce:

1. **Vysokocitlivá analýza obsahu prvkov (od vodíka po urán) až s možnosťou rozlíšenia jednotlivých izotopov použitím metód:**
 - a. Rutherford Backscattering Spectrometry (RBS)
 - b. Particle Induced X-ray spectrometry (PIXE)
 - c. Elastic Recoil Detection Analysis (ERDA)
 - d. Nuclear Reaction Analysis (NRA)
2. **Úprava materiálov, aktivácia, syntéza exotických rádionuklidov a izotopov:**
 - a. Iónová implantácia v rozsahu energií 20 keV - 100 MeV v závislosti od implantovaného prvku
 - b. vysokodávková iónová implantácia plošných aj objemových substrátov/súčiastok
 - c. povlakovanie a syntéza tenkých vrstiev
3. **Testovanie radiačnej odolnosti a vyhodnotenie vplyvu radiácie na materiál**
4. **Dizajn materiálov pomocou počítačového modelovania a experimentálna validácia**

5. **Analýza časových radov, satelitných dát a obrazových snímkov.**
6. **Analýza materiálov – metalografia, zloženie, mikroštruktúra, kryštalografia:**
 - a. Elektrónová mikroskopia (riadkovaná aj transmisná)
 - b. RTG difrakcia
 - c. Glow-discharge optical emission spectroscopy (GDOES)

NÁSTROJE PRENOSU TECHNOLOGIÍ A VEDECKÝCH POZNATKOV DO PRAXE

Zvýšený dopyt po poznatkoch je pre riešiteľov projektu podnetom, aby sa zaoberali **zmysluplnými nástrojmi prenosu vedeckých poznatkov získaných z riešenia projektu do praxe.**

MTF STU, ako miesto realizácie projektu, sa prioritne zaoberá vzdelávaním a výskumom a predmetom jej činnosti nie je tvoriť zisk, pretože jej produktom je v prvom rade vzdelaný a pre prax pripravený absolvent. Avšak nástroje pre rozvoj inovatívnych foriem spolupráce univerzít s hospodárskou praxou určujú pridanú hodnotu informačných a transformačných procesov na všetkých univerzitách. Identifikácia týchto problémov sa stala aktuálnou a naliehavou požiadavkou riešenia. Nielen hľadanie príčin, ale i tvorba nástrojov pre model vytvárania vzťahov univerzity a hospodárskej/podnikateľskej sféry bolo riešením na základe poznatkovo orientovaných informácií a vedomostí. Len takéto univerzity sú akceptovateľné v praxi, pretože integrujú relevantnú úroveň vedeckosti pre zdieľanie so širšou komunitou. Nemajú strach maximalizovať potenciál pre vytváranie hodnôt praxe a účelne vytvárajú účinné prostriedky na otvorenie a integráciu univerzitných aktivít a vzťahov s vonkajším okolím.

Z pohľadu transferu technológií a najmä prenosu poznatkov je možné využiť pomerne širokú škálu foriem prenosu poznatkov a vzájomnej spolupráce.

DOTAZNÍKOVÝ PRIESKUM MEDZI RIEŠITEĽMI PROJEKTU

Prieskum formou dotazníka sme realizovali medzi

vedeckými riešiteľmi projektu s cieľom zistiť prvé výsledky, resp. náznaky transferu technológií hneď po prvom roku riešenia projektu. Monitoring týchto výsledkov prieskumu bude dôležitý pre návrh rozvoja oblastí transferu technológií z riešenia projektu. Dotazník bol realizovaný online formou a bol štrukturovaný do 4 oblastí, ktorými sme sa inšpirovali zo skúseností TU Zvolen:¹

OBLASŤ NEFORMÁLNYCH AKTIVÍT

Informačné aktivity sú dôležitým nástrojom identifikácie inovatívnych príležitostí v oblasti transferu technológií, a to prostredníctvom udržiavania a upevňovania dobrých vzťahov univerzity so zástupcami podnikateľského sektora alebo verejnej správy (PS/VS). Najčastejšie sa tvoriví zamestnanci univerzity zameriavajú na neformálne konzultácie a kontakty (email, telefón) so zástupcami PS/VS.

1. otázka:

Vytvorili ste nové kontakty (formálne alebo i neformálne) vďaka realizácii projektu so subjektami podnikateľského sektora alebo verejnej správy?

Výsledok prieskumu: respondenti prieskumu potvrdili získanie nových kontaktov z domáceho akademického a výskumného prostredia (Ústav polymérov SAV, Fyzikálny ústav SAV Bratislava), ale zaznamenala sa najmä významná spolupráca okrem CERN-ISOLDE so Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, EMPA Dubendorf.

2. otázka:

Ako môže projekt ovplyvniť proces univerzitného transferu technológií?

Výsledok prieskumu: vo výraznej miere môže ovplyvniť inšpiráciu najaktuálnejších smerov a zameraní výskumu, návrhy a interpretácie experimentov simuláčnými a výpočtovými metódami; súčasne sa stáva motiváciou ku generovaniu komerčných výsledkov z akademického výskumu do hospodárskej praxe.

OBLASŤ MOŽNEJ KOMERCIONALIZÁCIE

Komercializácia práv priemyselného vlastníctva (PPV) patrí medzi jednu z najmenej využitých foriem

TT na univerzite.

3. otázka:

Predpokladáte, že výsledky projektu po ukončení monitorovacieho obdobia, budú predmetom licencovania, resp. určitého spôsobu komercializácie?

Výsledok prieskumu: V tejto otázke boli odpovede zatiaľ veľmi zdržanlivé, nakoľko ide zatiaľ o prvý rok riešenia projektu a relevantnejšie odpovede budú až po ukončení riešenia projektu v roku 2023. Napriek tomu už teraz sa asi 20% respondentov domnieva, že výsledky riešenia budú predmetom komercializácie.

4. otázka:

Aké kritériá považujete za kľúčové pre rozhodnutie – komercializovať alebo nie?

Výsledok prieskumu: hlavný dôraz výsledku prieskumu poukázal na tieto atribúty: novosť, inovatívnosť, komerčný potenciál výsledkov výskumu, dopyt po aplikovateľnosti výsledkov výskumu do praxe, udržateľný stav až progres výskumnej infraštruktúry a ľudské kapacity.

OBLASŤ VZDELÁVACÍCH AKTIVÍT

Prenos vedeckých poznatkov do praxe je spájaný aj so vzdelávacími aktivitami zamestnancov univerzít. V tomto prípade je najvyužívanejšou formou TT na univerzite vedenie záverečných diplomových alebo bakalárskych prác priamo v externom prostredí univerzity ako sú podniky či vládne a mimovládne organizácie.

5. otázka:

Je riešenie projektu zdrojom pre zadávanie témy diplomových/dizertačných prác?

Výsledok prieskumu: jednoznačnosť odpovedí avizuje najmä témy pre dizertačné práce, ktoré boli už aj predmetom záverečných prác v III. stupni štúdia na MTF STU.

6. otázka:

V čom vidíte prínos zapojenia zamestnancov a študentov do procesu transferu technológií?

Výsledok prieskumu: v rozvoji pracovného prostredia

podporujúceho inovácie, v globálnejšej iniciácii procesov smerujúcich k vedomostnej ekonomike, resp. prinajmenšom v príprave jej funkčnej infraštruktúry.

Záver

Riešený projekt **Vedeckovýskumné centrum excelentnosti SlovakION pre materiálový a interdisciplinárny výskum** má predpoklady vytvorenia udržateľných nástrojov na prepojenie školy a praxe. Práve takéto nástroje sú využiteľné v praxi a predstavujú priestor pre aktívne nadviazanie kontaktov na spoluprácu s priemyslom a prezentáciu fakulty ako partnera pre prax, ktorý je schopný riešiť ich problémy, ale i príležitosťou vzájomne sa obohatiť poznatkami, skúsenosťami a rešpektom.

Firmy intenzívne vyhľadávajú nové výstupy z výskumno-vývojových aktivít univerzít a laboratórií, ktoré slúžia ako podklad pre následnú inováciu. Prepojenie a komunikácia medzi týmito dvoma subjektami, najmä v oblasti výskumu, môže viesť k užitočným praktickým výsledkom a zároveň môže **priniesť nové prístupy a novú orientáciu pre výskum na univerzitách.**

Málokto iný nástroj ako prezentácia ponuky spolupráce je schopný spojiť reprezentáciu fakulty s jej profilom v celej šírke. Je to multifunkcionálne médium, ktorým je možné splniť mnohostranné funkcie – prináša konkrétny predmet (ponuku) v jeho realite, poskytuje expertov a skúsenosti, predstavuje komplexnejšie informácie pre rozhodovacie procesy praxe. Vytvára tiež priestor na uzatváranie kontraktov medzi podnikmi pôsobiacimi v podobnej alebo rovnakej sfére priemyslu ako je profil fakulty. Predstavuje proces prenosu informácií, stáva sa platformou na vytvorenie spätnej väzby, možnosťou získať efektívne nové vzťahy a zintenzívniť vzťahy existujúce.

Podakovanie

„Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a inovácie pre projekt: Vedeckovýskumné centrum excelentnosti SlovakION pre materiálový a interdisciplinárny výskum, kód projektu v ITMS2014+ : 313011W085 spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.“



Zdroje:

1. Bálková, K.- Šálka, J. (2021). Formy transferu technológií a poznatkov do praxe využívané na technickej univerzite vo Zvolene: čiastkové výsledky prieskumu. In TRANSFER TECHNOLOGIÍ bulletin, 2021, č.1, s.8-14, ISSN 1339-2654.
2. Vedeckovýskumné centrum excelentnosti SlovakION pre materiálový a interdisciplinárny výskum. <https://teaming.mtf.stuba.sk/>
3. Strémy, M. (2021). Vedeckovýskumné centrum excelentnosti SlovakION pre materiálový a interdisciplinárny výskum. In ATP Journal. Roč. 28, č. 6 (2021), s.1-2. ISSN 1335-2237.

PhDr. Kvetoslava Rešetová, PhD.

(kvetoslava.resetova@stuba.sk)

Je vedúcou odboru poznatkového manažmentu na MTF STU. Pre projekt Vedeckovýskumné centrum excelentnosti SlovakION pre materiálový a interdisciplinárny výskum, pôsobí v pozícii manažéra publicity projektu.

Autor:

PhDr. Kvetoslava Rešetová, PhD.

Foto: archív MTF STU

REŠERŠNÉ SLUŽBY V STREDISKU PATENTOVÝCH INFORMÁCIÍ PATLIB V CVTI SR

1. STREDISKO PATENTOVÝCH INFORMÁCIÍ PATLIB V CVTI SR

Patentové informačné služby patria medzi portfólio poskytovaných informačných služieb v Centre vedecko-technických informácií Slovenskej republiky (CVTI SR) od 60. rokov 20. storočia a prechádzali rôznymi vývojovými etapami. V roku 2004, po prístupe Slovenska k Európskemu patentovému dohovoru sa etablovalo aj Stredisko patentových informácií PATLIB v CVTI SR (stredisko), ktoré je v súčasnosti súčasťou siete stredísk PATLIB pod záštitou Európskeho patentového úradu (EPÚ). Od roku 2010 je stredisko súčasťou odboru transferu technológií v CVTI SR. Hlavným poslaním strediska je napomáhať rozvoju vedy a techniky, inovácií a transferu technológií najmä poskytovaním patentových informačných služieb a zvyšovaním povedomia o duševnom vlastníctve.

Medzi poskytované služby strediska patria najmä:

- Patentové rešeršné služby
 - Patentové rešerše na stav techniky
 - Patentové analýzy a sledovanie konkurencie
 - Patentový monitoring
- Rešerše na ochranné známky
- Rešerše na dizajn
- Odborné konzultácie a poradenstvo v oblasti priemyselného vlastníctva
- Semináre a školenia pre používateľov patentových informácií

Medzi cieľové skupiny používateľov patria:

- Vedeckovýskumné inštitúcie
- Univerzity, strediská transferu technológií
- Súkromné firmy, malé a stredné podniky
- Fyzické osoby

2. REŠERŠNÉ SLUŽBY STREDISKA PATLIB

2.1. Patentová rešerš na stav techniky

Aby mohol byť nápad považovaný za vynález, musí spĺňať podmienku novosti – byť celosvetovo nový. Inak povedané, nesmie existovať dôkaz o tom, že časť nápadu, ktorá sa má vyznačovať novotou, bola niekde popísaná alebo bola použitá na rovnaký účel. Patentové informácie ponúkajú prehľad o najnovších technológiách a spôsoboch výroby, ale aj informácie o tom, kto je ich vlastníkom a kto sú hlavní aktéri v príslušnej vednej oblasti a sú považované za hlavný zdroj pri zisťovaní stavu techniky.

Zistenie najnovšieho stavu techniky sa spravidla vykonáva formou patentovej rešerše na stav techniky, ktorá sa vykonáva:

- pred začiatkom výskumu s cieľom vyhnúť sa duplicitným nákladom na výskum a vývoj
- alebo pred prihlásením vynálezu, ak chceme zistiť, či sú výsledky výskumu nové a je ich možné chrániť priemyselným právom. Patentová rešerš je výsledkom informačného prieskumu a poskytuje informácie, ktoré sú relevantné k danej požiadavke (tematickému dotazu).

Okrem uvedeného, patentovou rešeršou na stav techniky získame informácie o najnovšom technickom rozvoji, na čom pracuje konkurencia, v ktorých krajinách sú chránené vynálezy, ktoré sú predmetom nášho záujmu a aké riešenia technického problému sú publikované.

Patentová rešerš na stav techniky – postup

V súčasnosti má stredisko spracovanú metodiku pre

vyhotovenie jednotlivých druhov rešerší (patentové, známkové, dizajnové). Cieľom metodického postupu je zjednotiť rešeršné procesy a stanoviť postup pri realizácii rešerše najmä:

1. Zadanie požiadavky a jej evidencia v systéme.
2. Úvodné konzultácie s pôvodcom a detailnejšie špecifikovanie požiadavky. Dôležitým predpokladom je správne pomenovať problém, voľba vhodných kľúčových slov, synonymických termínov, ktoré najlepšie vystihujú podstatu technického riešenia.
3. Zadávanie rešeršných dotazov a ich kombinácia s cieľom nájsť relevantné dokumenty. Ide o kombináciu viacerých kľúčových slov a využívajú sa všetky funkcionality patentových databáz. Užitočnou pomôckou je medzinárodné patentové triedenie, názov firmy alebo informačného zdroja, ktorý pojednáva o problematike.
4. Vyhľadávanie a download dokumentov. Pri patentovej rešerši na stav techniky využívame najmä databázy Espacenet, Patbase, Global Patent Index, Patentscope a v niektorých prípadoch aj národné patentové databázy.
5. Porovnanie vyhládaných dokumentov s navrhovaným technickým riešením. Záverečná fáza patentovej rešerše sa koncentruje na vyhodnotenie vyhládaných patentových dokumentov. V tejto fáze identifikujeme dokumenty, ktoré najviac zodpovedajú zadaniu. Výsledky rešerše sa uvádzajú v rešeršnej správe, ktorá obsahuje zoznam dokumentov.
6. Konzultácia vyhládaných výsledkov s pôvodcom resp. zadávateľom.
7. Spracovanie rešeršnej správy, zaslание patentových dokumentov (v prípade ázijských dokumentov sa zasiela ekvivalent v anglickom jazyku) a dotazníka spätnej väzby.

Vo svete existuje viac ako 120 miliónov udelených patentov a milióny publikácií. To všetko je stav techniky, ktorý potenciálne znamená riziko vo vzťahu k výsledkom výskumu a ich priemyselno-právnej ochrane patentovou prihláškou, pretože niektoré informácie môžu byť prekážkou novosti a nepatentovateľnosti vynálezu. Rešerš na stav techniky môže zabrániť plytvaniu financií na výskum, prípadne

na podanie patentovej prihlášky. Okrem toho, výsledky patentovej rešerše na stav techniky slúžia ako podklad pre evaluáciu technického riešenia v procese transferu technológií.

2.2. Patentové analýzy, sledovanie konkurencie

Patentové štatistiky a analýzy poskytujú neoceniteľné informácie výskumno-vývojovým inštitúciám pred začatím výskumu, pri tvorbe stratégie patentovej politiky a rozhodovacom procese výskumnej inštitúcie a firmy. Patentové analýzy nám umožňujú pre danú oblasť/problematiku získať prehľad o:

- Patentovej aktivite konkurencie
- Patentovej aktivite pôvodcov
- Aký je patentový trend za jednotlivé obdobie
- Z ktorých krajín sa pochádza najviac patentových prihlášok
- Do ktorých krajín sa najviac prihlasuje
- V ktorých štátoch sa najčastejšie udeľuje patentová ochrana

Patentová analýza – postup

Patentová analýza pozostáva z niekoľkých fáz. V úvodnej fáze analyzujeme požiadavku, kľúčové slová, patentové triedenie a zosúladiť mená prihlasovateľov a vyberieme si príslušný nástroj alebo databázu. V ďalšej fáze vyhladáme relevantné informácie (pôvodca, prihlasovateľ, kľúčové slová, publikačné údaje, patentové triedenie apod.), vykonáme ich analýzu pomocou nástrojov a realizujeme export dát. Záverečná fáza sa koncentruje na vizualizáciu vyhládaných výsledkov vo forme grafov a spracovania rešeršnej správy so závermi.

Stredisko PATLIB v CVTI SR vyhotovuje patentové analýzy z nástrojov ako sú Espacenet, Global Patent Index alebo Patbase.

2.3. Patentový monitoring

Patentový monitoring nazývaný aj „technology watch“ spravidla realizujeme dvoma spôsobmi. V prvom prípade je jeho cieľom priebežné získavanie najnovších publikovaných patentových dokumentov.

Ako prvé si nastavíme profil, čiže kombináciu kľúčových slov, patentových tried, firiem a časový interval. Vyberieme si príslušnú databázu a realizujeme monitoring na mesačnej, resp. kvartálnej báze. Výsledkom sú plné texty najnovších patentových dokumentov v elektronickej podobe dodávaných v pravidelných intervaloch (mesačne, štvrťročne).

V druhom prípade ide o priebežné získavanie informácií o právnom stave už publikovaných prihlášok a udelených patentov. V prípade sledovania právneho stavu (zmena majiteľa, podané námietky voči patentovej prihláške, platnosť patentu, platenie poplatkov apod.) zdefinujeme najmä čísla patentových dokumentov a názov firmy, ktoré chceme overiť v patentových registroch. Výsledkom monitoringu na právny stav sú bibliografické údaje o patentových dokumentoch s uvedením právneho stavu k danému dátumu.

Tieto služby využívajú vedeckovýskumné inštitúcie, univerzity a malé a stredné podniky najmä počas prebiehajúceho výskumu alebo pred obchodným využitím vynálezu.

V prípade priebežného monitorovania najnovších patentov sa používajú najmä databázy Espacenet alebo Patbase. Ak monitorujeme právny stav patentových prihlášok a udelených patentov najvhodnejšie nástroje sú European Patent Register, Register Alert a národné registre patentových a známkových úradov.

2.4. Rešerš na ochranné známky

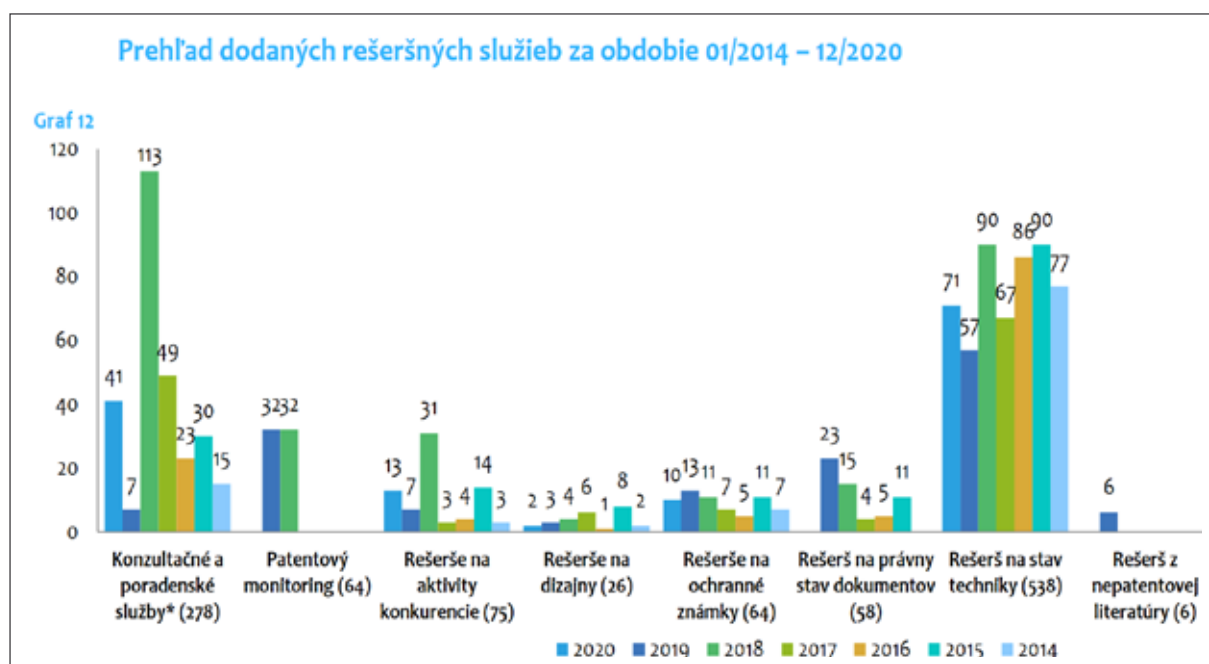
Rešeršou na ochranné známky zisťujeme či prihlasované alebo podobné označenie nie je zapísané pre rovnaké alebo podobné výrobky alebo služby pre iného majiteľa. Na základe výsledkov rešerše môžeme určiť, či niekto používa zhodné alebo podobné označenie výrobkov alebo služieb. Okrem toho nám výsledky rešerše môžu pomôcť pri určovaní konkurencie, alebo ich môžeme využiť pri mapovaní trhu.

V prípade rešerší na ochranné známky sa používajú najmä databázy TMView, Global Brand a národné databázy ochranných známkov.

2.5. Rešerš na dizajny

Dizajnom sa chráni vonkajší vzhľad výrobku, tvar, estetická hodnota výrobku. Všeobecne platí, že všetko čo je jedinečné svojím tvarom, má predpoklad byť registrovaným dizajnom. Rešeršou na dizajny zisťujeme, či prihlasovaný dizajn spĺňa znaky novosti. Na základe výsledkov rešerše môžeme teda určiť, či navrhovaný/prihlasovaný dizajn spĺňa toto kritérium.

V prípade rešerší na dizajny sa používajú najmä databázy Designview, Hague Express a národné databázy dizajnov.



3. PREHĽAD O POSKYTNUTÝCH SLUŽBÁCH

Za sledované obdobie od 1. 1. 2020 do 31. 12. 2020 stredisko poskytlo 137 služieb z toho 96 rešerší (71 rešerší na stav techniky, 10 rešerší na ochranné známky, 2 rešerše na dizajny, 13 rešerší na aktivity konkurencie) a 41 konzultačných a poradenských služieb.

4. OBJEDNÁVANIE SLUŽIEB

Všetky služby strediska PATLIB sú poskytované subjektom verejnej sféry, fyzickým osobám, malým a stredným podnikom bezplatne. Podmienkou objednania patentových informačných služieb je bezplatná registrácia na portáli [PATLIB > Registrácia \(cvtisr.sk\)](#) a následné objednanie služby (rešerše).

5. ZÁVER

Inovácie sú hybnou silou rozvoja a prosperity firmy a patentové informácie tvoria rozsiahlu časť odbornej technickej literatúry, ktorá sa podstatne líši od ostatných informačných zdrojov najmä z hľadiska obsahu najnovších poznatkov a výsledkov vedy, výskumu, nových postupov a metód. Ich význam pre rozvoj ekonomiky je nesporný. Využívaním patentových informácií predchádzame porušovaniu práv a sporom v oblasti priemyselného vlastníctva a zároveň sledujeme najnovší stav techniky. Aj preto sa patentové, známkové alebo dizajnové rešerše čoraz viac stávajú

neoddeliteľnou súčasťou aktivít inštitúcií zameraných na výskum a vývoj.

Poznámky:

¹ Pod pojmom stav techniky chápeme vedecké a technické informácie, ktoré existujú k dátumu podania patentovej prihlášky. Ide o všetky publikované dokumenty, ako sú: patenty, konferenčné materiály, články vo vedeckých periodikách, technická dokumentácia, výrobky a zariadenia, ale aj informácie sprístupnené verejnosti akýmkoľvek iným spôsobom.

² [Espacenet – patent search](#)

³ [PatBase Login](#)

⁴ [Patent information services for experts \(epo.org\)](#)

⁵ [WIPO - Search International and National Patent Collections](#)

⁶ Kucka, Ľ. – Števková, O.: Patentová rešerš na stav techniky – význam pri informačnom zabezpečení výskumu. TTB, 2014, č.1, s. 22-23. [web_ttb_1_2014.pdf](#)

⁷ KUCKA, Ľ.: Druhy patentových rešerší – patentové analýzy a štatistiky, patentový monitoring - [Transfer technológií bulletin \(ttb.sk\)](#). TTB, 2014, č.1, s. 22-23.

⁸ [Advanced Search - European Patent Register \(epo.org\)](#)

⁹ [Login - European Patent Register \(epo.org\)](#)

¹⁰ [TMView \(tmdn.org\)](#)

¹¹ [WIPO Global Brand Database](#)

¹² [DSView \(tmdn.org\)](#)

¹³ [WIPO Hague Express](#)

¹⁴ [NPTT > Správy o podpore transferu technológií \(cvtisr.sk\)](#)

Autor:

PhDr. Ľubomír Kucka

VÝZNAM INTERNEJ REŠERŠE NA STAV TECHNIKY V UNIVERZITNOM PROSTREDÍ

Zárukou kvality výskumu v univerzitnom prostredí je novosť a uplatniteľnosť výsledkov výskumu do praxe. Z uvedeného dôvodu je dôraz kladený na správne nakladanie s výsledkami výskumu v univerzitnom prostredí, ich efektívnu ochranu a komercializáciu. To vyžaduje interné nastavenie súvisiacich procesov na univerzitách, s dôrazom na definovanie podmienok, práv a povinností účastníkov týchto procesov, ako aj rozsahu a obsahu súvisiacich dokumentov. Nosnou súčasťou komplexného procesu ochrany a komercializácie výsledkov výskumu v univerzitnom prostredí je rešeršná činnosť. Význam má najmä spracovanie rešeršných dokumentov, ktoré by mohli byť námietkou proti novosti alebo vynálezcovskej činnosti predmetu rešerše, a teda jeho úspešnej ochrany a uplatnenia do praxe.

Rešerše v univerzitnom prostredí slúžia jednak pre potreby vedcov a výskumníkov, pre ich lepšiu orientáciu ohľadom aktuálnych inovácií v nimi skúmanej špecifickej oblasti, ale rovnako aj pre potreby zamestnávateľa ako subjektu, ktorý daný výskum financuje a očakáva z neho prínos.

Vedci a výskumní pracovníci využívajú rešeršnú činnosť v rôznych fázach svojho výskumného projektu. Pred výskumom je to za účelom definovania poznania v danej oblasti techniky, overenia aktivít konkurencie, overenia si novosti, atraktívnosti a uplatniteľnosti plánovaného výskumu či plánovaných výstupov. Počas výskumu z dôvodu jeho ďalšieho usmernenia alebo v súvislosti s prípravou prihlášky pred jej podaním a s tým súvisiacim definovaním rozsahu nárokov na ochranu či patentových nárokov. Univerzita využíva rešeršnú činnosť najmä ako podklad pre rozhodovanie v procese ochrany a komercializácie výsledkov výskumu, najmä uplatnenia si práva na riešenia vytvorené

v zamestnaneckom režime, posúdenie vhodnosti zvolenej formy a územného rozsahu ochrany predmetu rešerše, pri odhade komerčného potenciálu a pod.

Snaha o efektívne nakladanie s výsledkami výskumu a vedeckého bádania viedla k tomu, že na univerzitách na Slovensku a v zahraničí sú za týmto účelom zriaďované centrá pre transfer technológií. V rámci svojej činnosti tieto centrá poskytujú podporu a poradenstvo výskumníkom, zamestnancom univerzity aj študentom v procese ochrany a komercializácie nimi vytvorených výstupov charakteru duševného vlastníctva.

Takúto podporu poskytuje aj Centrum pre transfer technológií Univerzitého vedeckého parku Žilinskej univerzity v Žiline (CTT UNIZA), pričom jednou z poskytovaných služieb je aj vykonávanie rešeršnej činnosti. V prípade, ak rešerš nie je vykonávaná interne pracovníkmi CTT UNIZA, je možné využiť aj ponuku rešeršných služieb zo stany Strediska patentových informácií PATLIB pri CVTI SR, prípadne ostatných PATLIB stredísk doma i v zahraničí, ako aj patentových zástupcov. CTT UNIZA sa zameriava najmä na vykonávanie rešerš na stav techniky **počas trvania alebo ešte pred začatím výskumu (predbežná rešerš na stav techniky)**. Poradenskú a konzultačnú činnosť môžu pôvodcovia využívať aj v prípade, keď majú svoje riešenie len v počiatočnom štádiu. Vtedy môžu požiadať o vypracovanie predbežnej rešerše na stav techniky s tým, že poskytnú predbežné technické informácie, ako napríklad názov technického riešenia, oblasť riešenia, pomenované existujúce podobné riešenia a k nim existujúce konkurenčné a inovatívne riešenia, podstata riešenia v stručnosti, kľúčové slová a prípadne doplňujúce informácie, napríklad technické parametre. Je vhodné poskytnúť aj obrázok resp. náčrt riešenia.

POSTUP VYPRACOVANIA INTERNEJ REŠERŠE NA STAV TECHNIKY POUŽÍVANÝ CTT UNIZA

Úlohou rešerše je nájsť dôkazy, ktoré vyvracajú novosť predkladaného vynálezu. Je vhodné viesť záznamy o realizovanom vyhľadávaní – rešeršných dotazoch, ich výsledkoch a zvlášť o tých, ktoré možno považovať za relevantné. Evidenčnú prácu do veľkej miery zjednodušujú viaceré súčasne dostupné databázy, ktoré tieto informácie ukladajú, a umožňujú ich spätne dohľadať.

Postup pri vykonávaní rešeršnej činnosti zodpovedá všeobecnej metodike tvorby patentových rešerší. Pre zjednodušenie ho však možno zhrnúť do nasledujúcich troch fáz: prípravná fáza, vyhľadávanie v patentových databázach a v nepatentovej literatúre, spracovanie výsledkov.

PRÍPRAVNÁ FÁZA

Úvodným krokom rešeršného postupu je formulácia tzv. „informačnej požiadavky“ – teda predmetu vyhľadávania. Tú adresuje do CTT UNIZA samotný výskumník, resp. pôvodca alebo skupina pôvodcov, ktorými sú najčastejšie zamestnanci univerzity, doktorandi, v niektorých prípadoch študenti alebo externé osoby.

Oznamovateľ (pôvodca) písomne oznámi CTT UNIZA vytvorenie alebo zhotovenie predmetu priemyselného vlastníctva (PV) vyplnením a odovzdaním dokumentu „Oznámenie o vzniku predmetu priemyselného vlastníctva“. Zároveň sú oznamovatelia povinní prostredníctvom CTT UNIZA odovzdať UNIZA všetky relevantné podklady spolu s bližším popisom vytvoreného predmetu PV. Odovzdanie oznámenia a podkladov sa môže uskutočniť osobne alebo elektronickou formou.

V tejto fáze je kľúčové presne pomenovať technický problém, ktorý má daný vynález alebo technické riešenie (ďalej len riešenie) vyriešiť. Nakoľko správne definovanie problému, resp. formulácia výstižného názvu daného riešenia, má zásadný význam pre správne nasmerovanie vyhľadávania, v CTT UNIZA sa preferuje kontakt formou osobného stretnutia s výskumníkom (pôvodcom). Zo skúseností možno

potvrdiť, že túto formu uprednostňujú aj pôvodcovia, ktorí si tak majú možnosť lepšie ozrejmíť celý postup nakladania s vytvoreným PV aj povinnosti, ktoré si majú v súvislosti s oznámením vytvorenia PV splniť. Takáto forma stretnutia pomáha zamestnancom CTT UNIZA získať presnejšie informácie o danom riešení (oblasť techniky, podstata riešenia, novosť, a pod.) a lepšie mu porozumieť. Snahou pracovníkov CTT UNIZA je tiež zistiť, ako dobre pozná pôvodca stav techniky v danej oblasti, či už existujú podobné riešenia na trhu, kto sú potenciálni konkurenti, a pod. Uvedené informácie sú užitočné, predovšetkým pri úvodnom vyhľadávaní, ak existujúca konkurencia má už patentované podobné riešenia, jej patentová dokumentácia môže byť nápomocná pri správnom za triedení technického riešenia.

Pôvodca (niekedy za asistencie pracovníka CTT UNIZA) okrem názvu riešenia zadefinuje kľúčové slová. Z dôvodu vyhľadávania v národných aj medzinárodných databázach je dôležité mať naformulovaný názov aj kľúčové slová v slovenskom aj anglickom jazyku. Anglický preklad je pre vykonávateľa rešerše veľmi dôležitý, nakoľko často preklady nebývajú doslovné, v cudzom jazyku sa pre danú vec používa odlišný výraz a pod. Pri výbere kľúčových slov platí, že tie najpoužívanejšie slová nemusia byť zároveň tými najužitočnejšími. Pri zadaní frekventovanejších slov databáza môže vygenerovať príliš vysoký počet výsledkov, ktoré nie je možné reálne vyhodnotiť. Preto sa mnohokrát využívajú synonymické výrazy, výrazy opisujúce riešenie alebo výrazy výstižne popisujúce daný nápad, pričom sa dbá o to, aby sa znenie kľúčových slov, pokiaľ možno, nezhodovalo so znením vybranej triedy (podtriedy alebo nižšej úrovne) patentovej klasifikácie, nakoľko takto „dvojito“ zadaná rešeršná otázka nemusí viesť k dostatočne úzkemu výberu.

Dôležitou súčasťou prípravnej fázy je zatriedenie riešenia pomocou patentovej klasifikácie. Pokiaľ je to možné, aj zatriedenie prebieha za účasti pôvodcu alebo je s ním následne konzultované, aby sa zabezpečilo správne nasmerovanie vyhľadávania.

V prípade, že nedôjde k osobnému stretnutiu s pôvodcom, informácie potrebné k vykonaniu rešerše sú od pôvodcu vyžiadané prostredníctvom formulára zaslaného elektronicky.

Je potrebné zdôrazniť, že rešeršná činnosť v podmienkach CTT UNIZA sa vyznačuje istým špecifikom vyplývajúcim z jeho celouniverzitného pôsobenia. CTT UNIZA poskytuje služby zamestnancom, doktorandom aj študentom zo všetkých fakúlt, pričom rešeršnej činnosti sa v súčasnosti venuje v rámci CTT UNIZA jeden zamestnanec. Nie je preto možné zabezpečiť dostatočnú odbornosť rešeršera vo všetkých oblastiach výskumu pôvodcov. Z uvedeného dôvodu je kladený o to väčší dôraz na komunikáciu a aktívnu spoluprácu pôvodcov s pracovníkmi CTT UNIZA, a to nie len v prípravnej fáze pred vypracovaním rešerše, ale aj počas celého procesu nakladania s DV.

VYHLÁDÁVANIE V PATENTOVÝCH DATABÁZACH A V NEPATENTOVEJ LITERATÚRE

Rešeršné vyhládávanie obvykle začína v databáze patentov a úžitkových vzorov Webregistrov Úradu priemyselného vlastníctva SR. Z dôvodu užšieho rozsahu slovenských databáz na jednej strane a špecifických riešení predkladaných pôvodcami na strane druhej, je obvykle postačujúce prehľadávať len na základe patentového triedenia. Následne vyhládávanie pokračuje v medzinárodných databázach. Využívané sú voľne dostupné databázy: Espacenet, Patentscope a Google Patents. V prípade potreby rešerš pokračuje v národných databázach. Navyše, CTT UNIZA má ako stredisko PATLIB nárok na voľný prístup ku komerčnému rešeršnému nástroju Európskeho patentového úradu (EPO) – Global Patent Index (GPI).

Niekedy prebieha rešeršné vyhládávanie v dvoch kolách. V prípade neistoty rešeršera je tzv. prvé kolo rešeršného vyhládávania následne konzultované s výskumníkom, pričom sa overuje správnosť za triedenia a konzultujú sa prvé výsledky vyhládávania. Výskumník sa vyjadrí, či je spôsob vyhládávania nastavený správne a či výsledky sú predmetné k danému riešeniu.

Výsledkom konzultácie je zistenie, či:

- je potrebné pokračovať v rešerši alebo sa môže už rešerš ukončiť, nakoľko boli nájdené kolidujúce riešenia,

- bola rešeršná otázka nastavená správne alebo je potrebné ju preformulovať.

V tejto fáze tiež dochádza k prehodnoteniu správnosti zvolených tried patentového triedenia pre dané riešenie porovnaním s triedami priradenými k nájdeným výsledkom.

SPRACOVANIE VÝSLEDKOV

Výstupom rešeršnej činnosti je rešeršná správa k určitému dátumu, ktorá je elektronicky zaslaná pôvodcom a zostáva taktiež archivovaná v CTT UNIZA pre ďalšie potreby. V CTT UNIZA sa na vypracovanie rešeršnej správy využíva šablóna, ktorá bola vytvorená jeho pracovníkmi. CTT UNIZA neposkytuje riešiteľom celé zadania rešeršných otázok, ale v úvodnej časti rešeršnej správy je uvedený zoznam kľúčových slov, použitých symbolov triedenia, na základe ktorých sú rešeršné otázky tvorené, a tiež použité databázy. Rešeršná správa CTT UNIZA obsahuje:

- Cieľ rešeršného vyhládávania – názov technického riešenia v slovenskom a anglickom jazyku s určením oblasti techniky, do ktorej možno riešenie zaradiť.
- Použité databázy – s možnosťou zaškrtnutia políček, ktoré databázy boli použité, pričom najčastejšie ide o domáce databázy ÚPV SR, Espacenet, Patentscope, prípadne iné databázy (napr. Google patents) či nepatentovú literatúru.
- Rozsah vyhládávania – s možnosťou zaškrtnutia políček popisujúcich možnosti vyhládávania (databázy, kľúčové slová, patentová klasifikácia, iné).
- Kľúčové slová – zoznam kľúčových slov v slovenskom a anglickom jazyku.
- Medzinárodné patentové triedenie a kooperatívne patentové triedenie (ak bolo použité).
- Zhrnutie – správa popisujúca spôsob vyhládávania, súhrn nájdených výsledkov a vyjadrenie rešeršera k ich relevantnosti, záverečné vyjadrenie s prípadným odporúčaním.
- Tabuľka – obsahuje zoznam patentových dokumentov s uvedením názvu, čísla patentu alebo patentovej prihlášky (príp. úžitkového vzoru), dátum priority, abstrakt, prípadne odkaz na pa-

tentový dokument v niektorej z prehľadávaných databáz.

- Príloha – predstavuje pdf dokument priamo vyexportovaný z databázy Espacenet, obsahujúci celé patentové dokumenty k riešeniam, ktoré boli posúdené ako relevantné, a sú uvedené v zozname patentových dokumentov v rešeršnej správe.

Ako bolo vyššie spomenuté, z dôvodu širokého študijného aj výskumného zamerania siedmich fakúlt UNIZA, nie je možné, aby internú rešerš v rámci CTT UNIZA vypracoval odborník vždy z danej oblasti techniky. To má vplyv aj na vyhodnotenie rešerše uvedené v rešeršnej správe, kde je prezentovaný osobný názor rešeršera pri posudzovaní potenciálnej kolíznosti vyhladaných dokumentov s predmetom rešerše, avšak ich výsledné posúdenie je vždy ponechané na osobe pôvodcu/pôvodcov, ktorým je rešerš určená. Z rovnakého dôvodu si v niektorých prípadoch vypracovávajú rešerše na stav techniky pôvodcovia sami.

METODIKA TVORBY INTERNÝCH REŠERŠÍ NA STAV TECHNIKY CTT UNIZA

Celý proces nahlasovania DV musí byť dôkladne zdokumentovaný, pričom vybrané kroky v ňom podliehajú schvaľovaciemu procesu zo strany UNIZA. Z tohto dôvodu bola vypracovaná prehľadná metodika v postupných krokoch tvorby interných rešerší na stav techniky na UNIZA v zmysle vyššie podrobne popísaných fáz. Schéma okrem jednotlivých krokov metodiky obsahuje tiež interné dokumenty UNIZA súvisiace s týmto procesom.

Schéma predstavuje grafické znázornenie metodiky tvorby interných rešerší na stav techniky využívanej v činnosti CTT UNIZA.

Metodika tvorby interných rešerší na stav techniky slúži predovšetkým pre potreby zamestnancov CTT UNIZA. Na pôde CTT UNIZA bola tiež vytvorená šablóna rešeršnej správy, ktorá obsahuje základné informácie o predmetnom technickom riešení, rozsah a oblasť rešeršného vyhľadávania a zoznam výsledkov vyhľadávania spolu s komentárom rešeršera.

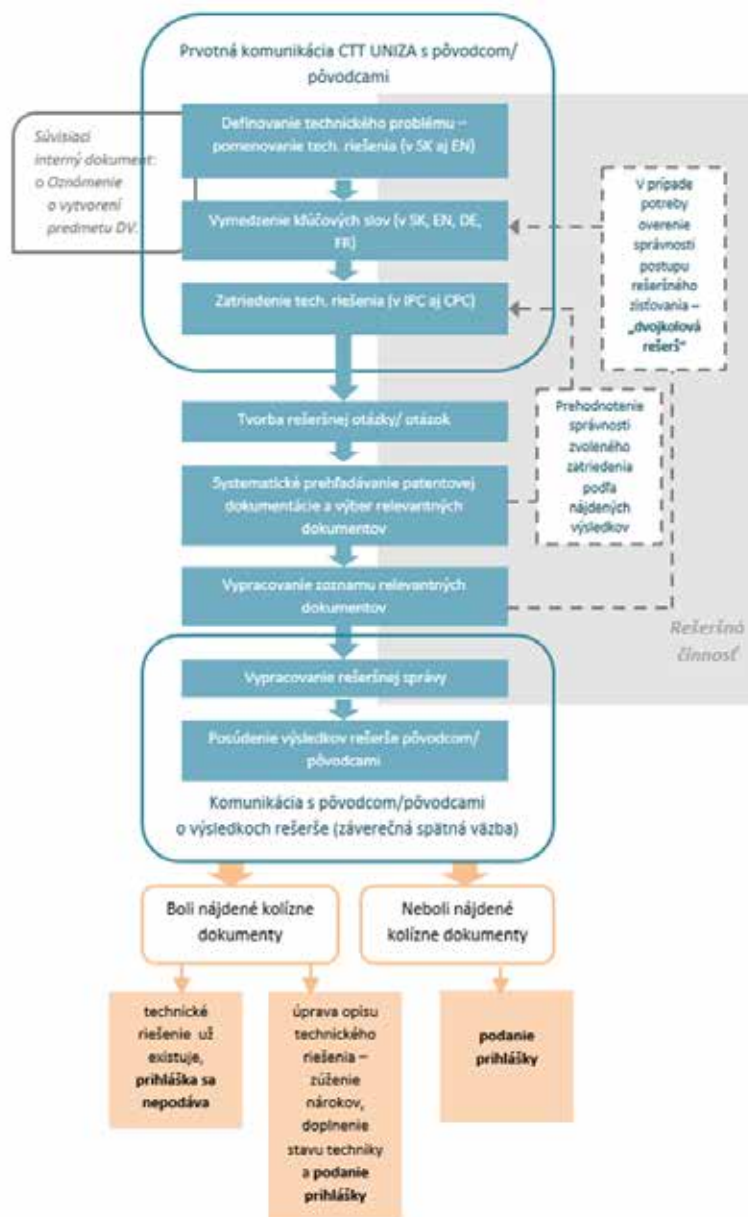
PRÍPADOVÁ ŠTÚDIA – REŠERŠ NA STAV TECHNIKY PRE VYBRANÉ TECHNICKÉ RIEŠENIE

Pre účely tejto prípadovej štúdie bolo vybrané technické riešenie chránené úžitkovým vzorom vytvorené v zamestnaneckom režime zamestnancami Katedry automatizácie a výrobných systémov Strojníckej fakulty UNIZA. Do prípadovej štúdie bol zvolený tento typ duševného vlastníctva z dôvodu rýchlejšej dostupnosti výsledkov rešerše z ÚPV SR pre účely ich porovnania s výsledkami internej rešerše CTT UNIZA. Základné informácie o vybranom technickom riešení (prihláška úžitkového vzoru PUV 146-2020) sú uvedené na obrázku 2 nižšie. Oznámenie o vzniku predmetu priemyselného vlastníctva spolu s Popisom predmetu priemyselného vlastníctva s názvom: „Integrovaný automatizovaný systém prekrytia otvorov v zdvojených podlahových systémoch“ boli do CTT UNIZA doručené vo februári 2020.

Rešeršné vyhľadávanie pre potreby internej rešerše na stav techniky bolo v CTT UNIZA uskutočnené ku dňu 18. 3. 2020. Po posúdení výsledkov rešerše a zhodnotení ďalších faktorov súvisiacich s obsahom predmetného technického riešenia, záujmom ho chrániť zo strany pôvodcov a možnosťou jeho uplatnenia do praxe, bolo rozhodnuté, že na predmetné technické riešenie bude podaná žiadosť o ochranu úžitkovým vzorom pre územie SR, ako aj národná patentová prihláška.

Rešerš vypracovaná ÚPV SR zo dňa 22. 2. 2021 (Obr. 5) obsahovala v porovnaní s internou rešeršou CTT UNIZA odlišné triedy patentového triedenia, pričom triedenie sa zhodovalo len s podsekciami E04. Zatriedenie technického riešenia podľa ÚPV SR bolo nasledovné: E04F 15/00. Pre názornosť je nižšie uvedené porovnanie použitých tried patentovej klasifikácie podľa ÚPV SR a CTT UNIZA.

V tomto prípade bolo použitých viac tried patentovej klasifikácie na strane CTT UNIZA. Zvolené triedy boli odkolizované a odsúhlasené pôvodcami, z dôvodu čoho bolo rešeršné vyhľadávanie širšie koncipované. Je dôležité zdôrazniť, že pracovník CTT UNIZA predvída aj prípadnú nezhodu medzi jednotlivými patentovými klasifikáciami a berie danú sku-



Obr. 1 Metodika tvorby interných rešerší na stav techniky na UNIZA – pre zjednodušenie schémy je v nej používaný len pojem technické riešenie, ktoré možno chrániť úžitkovým vzorom, avšak schéma je platná aj pre vynález, ktorý možno chrániť patentom
Zdroj: CTT UVP UNIZA

PUV 146-2020

(11)	Číslo úžitkového vzoru	9238
(21)	Číslo prihlášky	146-2020
(22)	Dátum podania prihlášky	21.08.2020
(24)	Dátum nadobudnutia účinkov úžitkového vzoru	14.07.2021
(31)	Číslo prioritnej prihlášky	
(32)	Dátum podania prioritnej prihlášky	
(33)	Krajina alebo organizácia priority	
(43)	Dátum zverejnenia prihlášky	24.03.2021
(45)	Dátum oznámenia o zápise úžitkového vzoru	14.07.2021
(47)	Dátum zápisu a sprístupnenia úžitkového vzoru verejnosti	25.05.2021
(51)	Medzinárodné patentové triedenie	E04F 15/024 E04F 15/00
(54)	Názov	Integrovaný automatizovaný systém prekrytia otvorov v zdvojených podlahových systémoch
(57)	Anotácia	Integrovaný automatizovaný systém prekrytia otvorov v zdvojených podlahových systémoch pozostáva z pevnej plochy tvoriacej vodiacu konštrukciu (1) a pohyblivej plochy tvorenej rámovou oceľovou konštrukciou (3) plne prekrytej krycou vrstvou (2) zdvojenej podlahy, ktorá pri pohybe smerom (0) na kolieskach pohybujúcimi sa na vodiacej línii pomocou elektromotora (6) sústavou remenic zabezpečí odkrytie otvoru v zdvojenej podlahe a pri pohybe smerom (2) zabezpečí zakrytie otvoru v zdvojenej podlahe. Zároveň prostredníctvom aretačného mechanizmu (7) zabezpečí úplnú fixáciu a ptnú nosnosť pohyblivej časti v koncovnej polohe pri prekrytí otvoru.
(71/73)	Prihlasovateľ (-ia)/ majiteľ (-ia)	Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina 1, SK
(72)	Pôvodca (-ovia)	Zajačko Ivan, Ing., PhD.; Nešporova 2237/7, 010 01 Žilina 1, SK; Kuric Ivan, prof. Dr. Ing.; J. Goliana 2, 036 01 Martin 1, SK; Cisar Miroslav, Ing., PhD.; Papradno 419, 018 13 Papradno, SK; Stanček Ján, Ing., PhD.; Hlavná 401/48, 013 14 Kamenná Poruba, SK
(74)	Zástupca (-ovia)	

Obr. 2 Základné informácie o PUV 146-2020 z databázy ÚPV SR
Zdroj: <https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/UzitkovyVzor/Detail/146-2020>

Triedy patentovej klasifikácie MPT podľa CTT UNIZA

Triedy patentovej klasifikácie MPT podľa ÚPV SR

SEKCIA E - STAVEBNÍCTVO

E04 STAVBA BUDOV
E04F DOKONČOVACIE PRÁCE NA BUDOVÁCH,
NAPR. SCHODIŠŤIA, PODLAHY
E04F 15/00 Podlahy

SEKCIA B - PRIEMYSELNÉ TECHNIKY; DOPRAVA
B25 RUČNÉ NÁSTROJE; PRENOSNÉ MECHANICKY
POHÁŇANÉ NÁSTROJE;; MANIPULÁTORY
B25J MANIPULÁTORY; KOMORY VYBAVENÉ
MANIPULAČNÝM ZARIADENÍM

SEKCIA E - STAVEBNÍCTVO

E04 STAVBA BUDOV
STAVEBNÉ PRVKY, STAVEBNÉ DIELCE;
E04C STAVEBNÉ MATERIÁLY

Technickému riešeniu boli priradené ešte triedy patentovej klasifikácie G05B, F16H, E04B.

Obr. 3 Porovnanie použitých tried patentovej klasifikácie podľa ÚPV SR a CTT UNIZA
Zdroj: vlastné spracovanie

Ciel'	<p>Rešerš na stav techniky pri technickom riešení: Integrovaný automatizovaný systém prekrytia otvorov v zdvojených podlahových systémoch. (Integrated automated system for covering openings in double floor systems.)</p> <p>Oblasť techniky – Strojárstvo</p>
--------------	--

Databázy	x	Espacenet	Databáza Espacenet umožňuje prístup k viac ako 90 miliónom patentových dokumentov a prihlášok z celého sveta, ktoré obsahujú informácie o vynálezoch a technický vývoj od roku 1836 až do súčasnosti.
	x	Patentscope	Databáza Patentscope umožňuje prístup k viac ako 49 miliónom patentových dokumentov, vrátane 2,8 milióna zverejnených medzinárodných patentových prihlášok (PCT).
	x	domáce databázy	Úrad priemyselného vlastníctva SR, Úrad průmyslového vlastníctví ČR.
		iné	

Rozsah vyhľadávania	x	svetové databázy
	x	slovenská a česká databáza
	x	IPC klasifikácia
	x	klúčové slová
		iné

Kľúčové slová (KW)	<p>"raised floor*", "duplicate floor*", "floor system*", overlay*, cover*, hol*, apertur*, automat*, integrat*, ceiling*, overhead*, roof*, „ceiling system*“, duplicat*, open*, patio*, terrac*;</p> <p>kombinácia daných KW medzi sebou, kombinácia KW s IPC a CPC;</p> <p>*hviezdička predstavuje ľubovoľný počet zástupných znakov <i>v slove</i> „...“ úvodzovky predstavujú vyhľadávanie slovného spojenia</p>
---------------------------	--

Medzi-národné patentové triedenie (IPC) & Cooperative Patent Classification System (CPC) Hrubé zatriedenie určené na reš. vyhľ.	<p>B25J (Priemyselné techniky (B) – Manipulátory (25) Manipulátory (J))</p> <p>G05B (Fyzika (G) – Riadenie, regulácia (05) – Funkčné prvky riadiacich alebo regulačných systémov všeobecne (B))</p> <p>F16H (Mechanika (F) – Strojové súčasti alebo prvky (16) – Prevody (H))</p> <p>E04B (Stavebníctvo (E) – Stavba budov (04) – Stavebné konštrukcie všeobecne, napr. podlahy, stropy (B))</p> <p>E04C (Stavebníctvo (E) – Stavba budov (04) – Stavebné prvky, stavebné dielce (C))</p>
--	---

<p>Zhrnutie</p>	<p>Tématikou prekrytia otvorov v zdvojených podlahových systémoch sa zaoberá viacero patentových dokumentov, avšak v mnohých prípadoch sa nevyužíva integrovaný automatizovaný systém.</p> <p>Patentové dokumenty, ktoré sa zaoberajú odkrývaním otvorov sú vo väčšej miere interpretované ako stropné resp. strešné konštrukcie. Tak je to popísané napríklad v patentovom dokumente JP2019044443, kde stropná výstužná konštrukcia obsahujúca priechodný otvor je osadená v stropnej doske, pričom je tento otvor odkrývaný neautomatizovaným spôsobom.</p> <p>Poznáme systémy, ktoré sú automatizované a ich účelom je polohovanie častí strešnej konštrukcie napr. po koľajniciach. Systém otvárania/zatvárania strechy popisuje napríklad patentový dokument KR20160074175.</p> <p>Elektrické ovládanie veka plošiny je popísané v patentovom dokumente CN208399974.</p> <p>Možnosti prekrytia otvorov v zdvojených podlahách sú v patentových dokumentoch opísané spôsobmi manuálnej demontáže/montáže jednotlivých častí konštrukcie, pričom sú tieto podlahové systémy zamerané skôr na estetiku pri využívaní maximálnej funkčnosti zdvojených podláh alebo sa takéto odkrývanie prevádza vyklápaním časti konštrukcie. Takýto systém môže byť doplnený rôznymi senzormi, tak ako je to popísané v patentovom dokumente WO2018188743, v ktorom sa pri prekročení kritickej teploty aktivuje čidlo a stropná/stenová časť konštrukcie sa vyklopí.</p> <p>Nasledujúca tabuľka obsahuje patentové dokumenty identifikované rešeršou. V tabuľke sú uvedené anotácie, celé patentové dokumenty je možné preštudovať po kliknutí na číslo príslušného dokumentu v stĺpci „Publication number“.</p>
------------------------	---

Obr. 4 Rešeršná správa vypracovaná CTT UNIZA
Zdroj: Vlastné spracovanie CTT UNIZA

točnosť do úvahy pri vypracovávaní rešerše, preto pri tvorbe rešeršných otázok pracuje vždy aj s variantmi, kde sú použité len hlavné sekcie, prípadne podsekcie patentového triednika.

Časté sú prípady, kedy je zatriedenie interným rešeršérom a rešeršérom z ÚPV SR zhodné, no výsledky rešerše sú celkom rozdielne.

VÝSLEDOK INTERNEJ REŠERŠE NA STAV TECHNIKY SPRACOVANÝ DO ŠABLÓNY VYTVORENEJ CTT UNIZA

Spracovaná výsledná interná rešerš na stav techniky bola odovzdaná na posúdenie pôvodcom a porovnanie jej výsledkov s návrhom znenia technického rie-

šenia. Na základe tejto internej rešerše boli čiastočne upravené nároky na ochranu tak, aby nedošlo ku kolízii s identifikovanými staršími patentovými dokumentami. Zároveň interné rešerše na stav techniky pomáhajú doplniť a upraviť časť opisu technického riešenia, ktorá sa venuje doterajšiemu stavu techniky. Počas konania o predmetnom technickom riešení pred ÚPV SR došlo na základe komunikácie s ÚPV SR k formálnej úprave znenia nárokov na ochranu a následne bola prihláška úžitkového vzoru zverejnená spolu s rešeršou v registroch ÚPV SR, ako aj vo Vestníku.

VÝSLEDOK REŠERŠE ÚPV SR PRE PREDMETNÉ TECHNICKÉ RIEŠENIE:



VÝSLEDOK REŠERŠE

PÚV 146-2020

A. Zatriedenie predmetu prihlášky úžitkového vzoru podľa MPT	
E04F 15/00	
B. Prehľadované oblasti	
Prieskum v minimálnej PCT dokumentácii: E04F Prieskum v dokumentoch nepatriacich do minimálnej PCT dokumentácie: E04F	
C. Dokumenty, ktoré sú považované za relevantné	
WO2018188743 A1 (EMKA BESCHLAGTEILE GMBH & CO KG) 2018-10-18 DE4024233 A1 (SCHULZE WOLFGAN) 1991-07-18 JP2019044443 A (PANASONIC ENV SYSTEMS & ENGINEERING CO LTD; TOP PLANNING JAPAN CO LTD; TC JAPAN CO LTD) 2019-03-22 CN203977804U U (QINGDAO HAIER HOME INTEGRATION CO LTD; HAIER GROUP CORP) 2014-12-03 CN203440972U U (LU RUIYING) 2014-02-19 CN208399974U U (UZHOU AOTOMEI AUTOMATION TECH CO LTD) 2019-01-18 CN203441050U U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD) 2014-02-19 JP2005036528 A (KYODO KY TEC CORP) 2005-02-10	
Dátum skutočného ukončenia rešerše: 22. 2. 2021	Rešerš urobil: Ing. Eva Galátová

Obr. 5 Rešeršná správa vypracovaná ÚPV SR

Zdroj: <https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/UzitkovyVzor/Detail/146-2020>

V porovnaní s rešeršnou správou vypracovanou CTT UNIZA je možné vidieť, že v oboch rešeršiach bolo identifikovaných šesť zhodných patentových dokumentov, čo je možné považovať za vysokú zhodu.

VÝSLEDOK REŠERŠE ZO STRANY ÚPV SR

Dobrou praxou na UNIZA sa ukázalo doplnenie výsledku rešerše z ÚPV SR o podrobnejšie informácie, a to nielen pre interné potreby pôvodcov, ale aj pre potreby CTT UNIZA. Doplnenie znamená, že dokumenty uvedené v rešerši ÚPV SR sú vyhladané v patentových databázach a informácie z nich sú usporia-

dané do samostatného dokumentu, ktorý sa zasiela pôvodcom na vedomie, spolu s výsledkom rešerše z ÚPV SR. Tento dokument obsahuje bibliografické údaje o patente (úžitkovom vzore) uvedenom vo výsledku rešerše ÚPV SR, abstrakt, nároky, prípadne obrázky. Pre pôvodcov má význam pri porovnaní si svojich výsledkov výskumu so stavom techniky a konkurenciou, môže byť inšpiráciou pre ďalší výskum v danej oblasti priemyslu a pod. Pre CTT UNIZA a UNIZA má význam pri rozhodovaní o nakladaní s týmto duševným vlastníctvom, jeho komerčnom potenciáli, možnostiach rozšírenia jeho ochrany, prípadne investovania do ďalšieho výskumu v danej oblasti, výroby prototypu a pod.

ZÁVER

Využitie inštitútu patentovej ochrany umožňuje „transformovať“ vynálezy na obchodné aktíva s vysokou trhovou hodnotou. Patent, ako aj úžitkový vzor sú nástroje, ktorými sa univerzita jednak prezentuje navonok, ale ktoré tiež zvyšujú schopnosť univerzity ťažiť z výsledkov jej výskumu. Hodnota patentovej ochrany závisí od toho, ako dobre je využívaná. Preto je dôležité zvoliť systematický prístup k účinnej ochrane a komercializácii duševného vlastníctva vytvoreného na pôde univerzít, ktorého súčasťou je aj systematická rešeršná činnosť. Vykonávanie internej rešeršnej činnosti na univerzitách by malo viesť k takým výsledkom, ktoré budú dostačujúcim podkladom pre efektívne rozhodovanie univerzity o uplatnení práva na riešenie k predmetu DV, ako aj rozhodovanie o ďalšom nakladaní s predmetom DV.

Cieľom CTT UNIZA je vykonávať interné rešerše na stav techniky na takej úrovni, aby sa ich výsledky čo najviac približovali výsledkom rešerši vypracovaných patentovými úradmi, v procese konania pred úradom, a tým zabezpečiť pre vedcov a výskumníkov čo najvyššiu istotu reálneho posúdenia inovatívnosti ich riešení. CTT UNIZA je zároveň jedným zo Stredísk patentových informácií PATLIB na Slovensku, čo si vyžaduje poskytovať naozaj kvalitné a prínosné rešerše, neustále sa v danej oblasti vzdelávať a získané poznatky plne overovať v každodennej praxi na základe požiadaviek z interného, ale aj externého výskumného prostredia UNIZA.

Zoznam bibliografických odkazov

Publikácie:

Čorejová, A. – Jarošová, J. Centrum pre transfer technológií Žilinskej univerzity v Žiline. In: Transfer technológií na Slovensku a v zahraničí 2017 : zborník abstraktov z konferencie s medzinárodnou účasťou: Bratislava 10.-11.10.2017. – Bratislava: Centrum vedecko-technických informácií SR, 2017. – ISBN 978-80-89354-84-9.

Jarošová, J. – Jaroš, J. – Čorejová, A. The role of the center for technology transfer in the communication process with researchers and business entities [Úloha centra pre transfer technológií v komunikačnom procese s výskumníkmi a podnikateľskými subjektmi]. In: ABSRC 2015 [elektronický zdroj] = Advances in business-related scientific research conference : Rome, Italy, October 14-16, 2015 : conference proceedings. – Ljubljana: GEA COLLEGE – Fakultet za podjetništvo, 2015. – ISBN 978-961-6347-57-0. –

CD-ROM, [10] s.

Jarošová, J. – Čorejová, A. The importance of internal directives of the university for the intellectual property protection [Význam interných smerníc univerzity pri ochrane práv duševného vlastníctva]. In: Innovation, technology transfer and education : CBU international conference proceedings 2014 : February 3-5, 2014, Prague, Czech Republic. – ISSN 1805-997X. – Prague: Central Bohemia University, 2014. – ISBN 978-80-905536-3-7. – S. 147 – 152.

Pičman, D. Metodika patentových rešerší. Úřad průmyslového vlastníctví, 1998. Praha. ISBN 80-85100-77-0.

Vojčík, P. a kol. Právo duševného vlastníctva. Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. Plzeň. ISBN 978-80-7380-373-5.

Zákony:

Zákon č. 435/2001 Z. z. o patentoch, dodatkových ochranných osvedčeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov (patentový zákon).

Zákon č. 517/2007 Z. z. o úžitkových vzoroch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č. 242/2017 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 435/2001 Z. z. o patentoch, dodatkových ochranných osvedčeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov (patentový zákon) v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.

Internetové odkazy:

Centrum pre transfer technológií UVP UNIZA. Ochrana duševného vlastníctva. Dostupné na: <<http://uvp.uniza.sk/ochrana-dusevneho-vlastnictva/>>.

Úrad priemyselného vlastníctva SR. Dostupné na: <https://www.indprop.gov.sk/>.

Ďalšie zdroje:

Čellárová, Z. Využívanie internetu pri vykonávaní rešerši zameraných na zistenie stavu techniky. Záverečná práca. Inštitút duševného vlastníctva ÚPV SR v Banskej Bystrici. Banská Bystrica, 2009.

Jarošová, J. Využitie interných patentových rešerši pri rozhodovaní zamestnávateľa o uplatnení práva na riešenie v univerzitnom prostredí. Odborný kurz – Duševné vlastníctvo ÚPV SR. (Záverečná práca). Banská Bystrica 2018.

Žilinská univerzita v Žiline. Smernica č. 133 o nakladaní s duševným vlastníctvom v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline. Interná dokumentácia UNIZA

Autori:

Ing. Andrea Čorejová, PhD.,

Ing. Jaroslav Jaroš, PhD.,

Ing. Katarína Hornická

Centrum pre transfer technológií, Žilinská univerzita v Žiline



TRANSFER TECHNOLÓGIÍ A ENERGETIKA, KTORÁ SA DOTÝKA KAŽDÉHO Z NÁS

Máloktorá veda je v súvislosti s prechodom do komerčnej sféry tak aktívna ako energetika. Profesor Milan Malcho z Katedry energetickej techniky na Žilinskej univerzite v Žiline patrí už niekoľko dekád k popredným odborníkom v tejto oblasti. Spýtali sme sa ho na potenciál energetiky v rámci transferu technológií a priblížil nám aj nové energetické technológie i postupy, ktoré prichádzajú i na Slovensko.

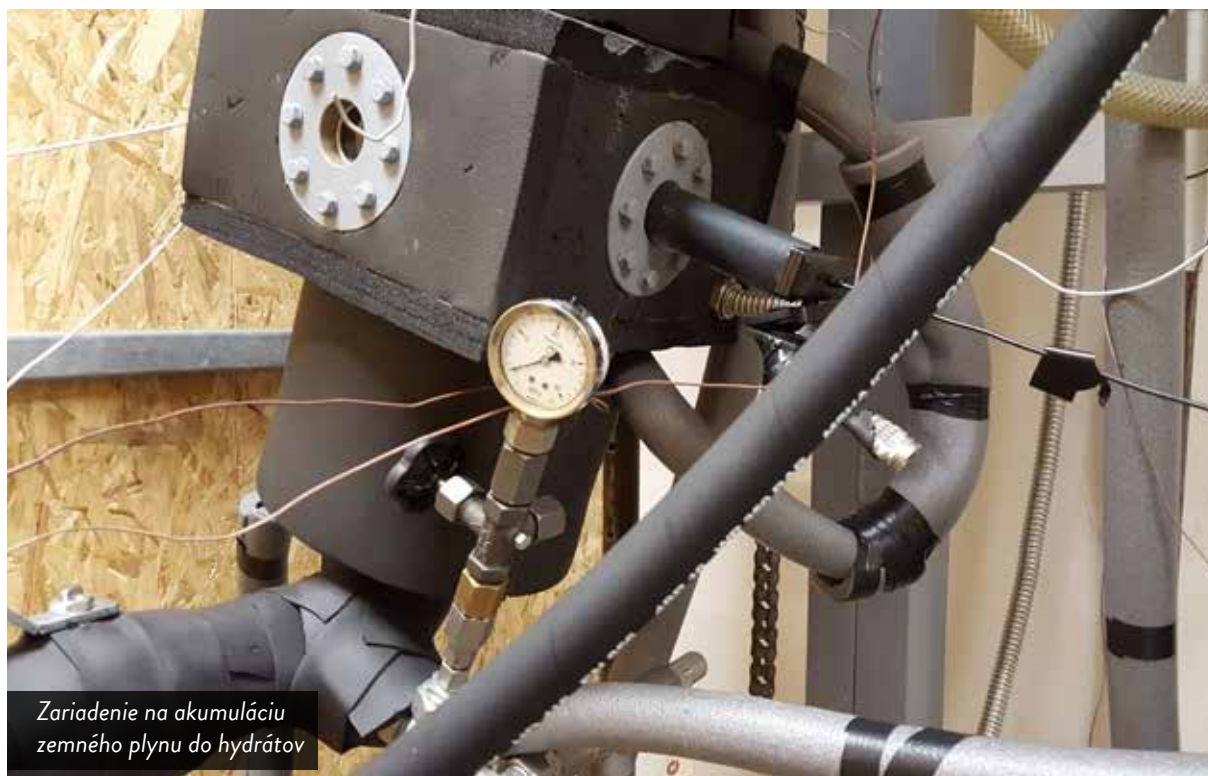
Ste uznávaným expertom na energetické systémy a energetiku. Ako hodnotíte transfer technológií v tejto oblasti na Slovensku?

Vzhľadom na to, že sme súčasťou Európskej únie, do istej miery sme povinní realizovať rozhodnutia jej riadiacich orgánov aj v oblasti energetiky vo forme celého radu energetických balíčkov. Veľkou výzvou pre svet je reakcia na klimatické zmeny a na údajnú príčinu týchto zmien v emisiách skleníkových plynov, čoho dôsledkom je vytesňovanie fosílnych palív a znižovanie uhlíkovej stopy energetiky. Podľa môjho názoru sa v oblasti energetiky na Slovensku realizuje viac-menej kontinuálne transfer moderných technológií pri zabezpečení elektrickou energiou a teplom. Modernizujú sa a aj uvádzajú do prevádzky jednak veľké energetické systémy, ako napr. 3. blok AE Mochovce a veľké množstvo menších lokálnych zdrojov pracuje kombinovaným spôsobom pomocou kogeneračných jednotiek. Modernizujú sa aj teplárenské systémy, lebo v dôsledku intenzívneho znižovania spotreby tepla zateplňovaním sa jeho potreba znižuje a existujúce rozvody sa tak isto rekonštruujú, a ak u spotrebiteľov nie je potreba technologickej pary, prechádza sa na horúcovodné – lepšie regu-

lovateľné predizolované rozvody. Väčšina energetických systémov a aj starších technológií s vysokou spotrebou energie sa vybavuje výkonnou riadiacou technikou umožňujúcou optimalizovať prevádzkové parametre týchto technológií. Z obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku sa intenzívne budujú hlavne tie systémy, ktoré majú vzhľadom na podmienky ich implementácie a ekonomiu prevádzky opodstatnenie. Jednoznačne vedie energetické využitie rôznych druhov biomasy, hlavne drevnej. Tu však by sme mali byť opatrní.

Pri čom konkrétne?

Hlavne pri určovaní limitov ťažby drevnej hmoty, aby sme si pri využívaní OZE za každú cenu, nakoniec nepoškodili krajinu. Nové technológie prichádzajú na Slovensko aj v segmente OZE – využívanie solárnej energie, kde v oblasti fotovoltiky sme zaznamenali výrazný nárast generovania elektrickej energie. Na Slovensku sa začínajú presadzovať, zrejme s príspevom dotácií zo strany štátu, aj moderné vysokoúčinné termické solárne systémy. Ich širšie využívanie vidím hlavne v individuálnej výstavbe a vo verejných budovách pri zabezpečení teplej vody.



Zariadenie na akumuláciu zemného plynu do hydrátov

Na využívanie veternej energie nie sú u nás vhodné podmienky, ako napríklad v prímorských krajinách. Slovensko, dokonca znížilo inštalovaný výkon o veterný park v Skalitom, v ktorom sa veterné turbíny demontovali. Potenciál vodných tokov je u nás okrem chránených území plne využívaný a v tejto oblasti sa nové, i keď špičkové vodné turbíny zrejme v blízkom časovom horizonte inštalovať nebudú. I keď je Slovensko dlhodobo investične poddimenzované, nie sme na tom pri výrobe elektriny až tak zle, ako by sa možno mohlo očakávať. Po zapojení ďalších blokov JE Mochovce sa staneme exportérom elektriny a viac ako 75% elektriny budeme vyrábať bez uhlíkovej stopy.

Popíšte nám, čomu sa na svojom pracovisku zväčša venujete.

Na našom pracovisku sa už viac ako dvadsať rokov venujeme pomerne širokému spektru technológií na spätné využívanie tepla – hlavne z technologických procesov. Slovenský priemysel sa aj po vlastnickej transformácii vyznačoval vysokou spotrebou energie na mernú jednotku a vysokými tokmi odpadového tepla vo forme spalín. Do vzduchu nám unikajú desiatky megawattov energie s využiteľným potenciálom aj v tých technológiách, ktoré toto teplo produkujú. Na spätné získavanie časti takéhoto tepla však nemôžeme použiť štandardne vyrábané výmenníky tepla, lebo spaliny sú zatažené prachovým často lepivým úletom, ktorý môže v krátkom čase úplne znefunkčniť nesprávne navrhnutý systém na spätné získavanie tepla. Pri riešení problematiky získavania tepla zo spalín alebo zo vzduchu v metalurgických, ohrievacích alebo sušiacich technológiách, je preto potrebné pristupovať ku každému prípadu individuálne s uvažovaním špecifických podmienok. Jednou z prvých aplikácií v metalurgii ferozliatin bol nami navrhnutý systém s doskovými a rúrkovými výmenníkmi tepla, ktoré tvorili kryt elektrickej oblúkovej pece, cez ktorý sa odtáhovali spaliny vznikajúce pri tvorbe ferosilícia. Tento kryt tzv. klobúk elektrickej oblúkovej pece bol zatažovaný výrazným, ale nepravidelným radiačným tokom tepla, čiastočne aj premenlivým konvekčným tepelným tokom a prachovým úletom, ktorého hlavnou zložkou bol amorfný oxid kremičitý



prof. RNDr. MILAN MALCHO, PhD.

Momentálne pôsobí ako zástupca vedúceho Katedry energetickej techniky na Strojnickej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline. Vo svojej vedeckej činnosti sa zaoberá obnoviteľnými zdrojmi energie, meraniami zdrojov tepla, spätným získavaním tepla z technologických procesov, prenosom tepla, vizualizácii prúdenia plynov a numerickými metódami pre prenos tepla a hmoty. Skúsenosti s riadením získal na Strojnickej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline, ako vedúci oddelenia tepelnej techniky, ako vedúci Katedry energetickej techniky i ako prorektor pre rozvoj Žilinskej univerzity v Žiline.



s vynikajúcimi tepelnoizolačnými vlastnosťami. Celý systém bol konštruovaný tak, aby sa pri štandardnej prevádzke pece úlet z výmenníkov tepla oklepával prirodzenými otrasmi pece. Systém odvádzal cca 2 MW tepla vo forme horúcej vody 133/80 °C do vlastnej výmenníkovej stanice. Okrem tepelného zisku pre potreby vykurovania závodu a prípravy teplej vody, navrhnutý systém umožnil chladenie spalín aj pri zvýšenom elektrickom príkone pece a mohlo sa tak použiť existujúce odprašovacie zariadenie s látkovými rukávovými filtrami citlivými na teplotu spalín.

Tieto poznatky sa dajú využiť aj v komerčnej sfére, je to tak?

Áno. Na tejto aplikácii sme si odskúšali postup návrhu a spoluprácu s výrobnou a realizačnou firmou. Ukázalo sa, že každú úlohu by sme mali začať komplexným meraním parametrov energetického nosiča, určením reálneho využiteľného potenciálu a hlavne nájsť technologické uzly ako spotrebiče získaného tepla a jeho formu pre umiestnenie do týchto uzlov. Iný prístup sme volili napr. pri systéme spätného získavania tepla u ohrievacích pecí mosadzných a medených predvalkov, kde sú spaliny čisté a dali sa použiť štandardné rúrkové zväzky, iný zasa u pecí na pretavovanie sekundárneho hliníka, kde sú spaliny extrémne zaťažené aj plynnými zložkami spôsobujúcich intenzívnu koróziu materiálov na báze ocelí. Aby boli výmenníky čistiteľné, zvolili sme koncepciu fieldovských rúrok (rúrka v rúrke) umožňujúcu dobrý a rýchly prístup k mechanickému čisteniu teplovýmenných plôch.

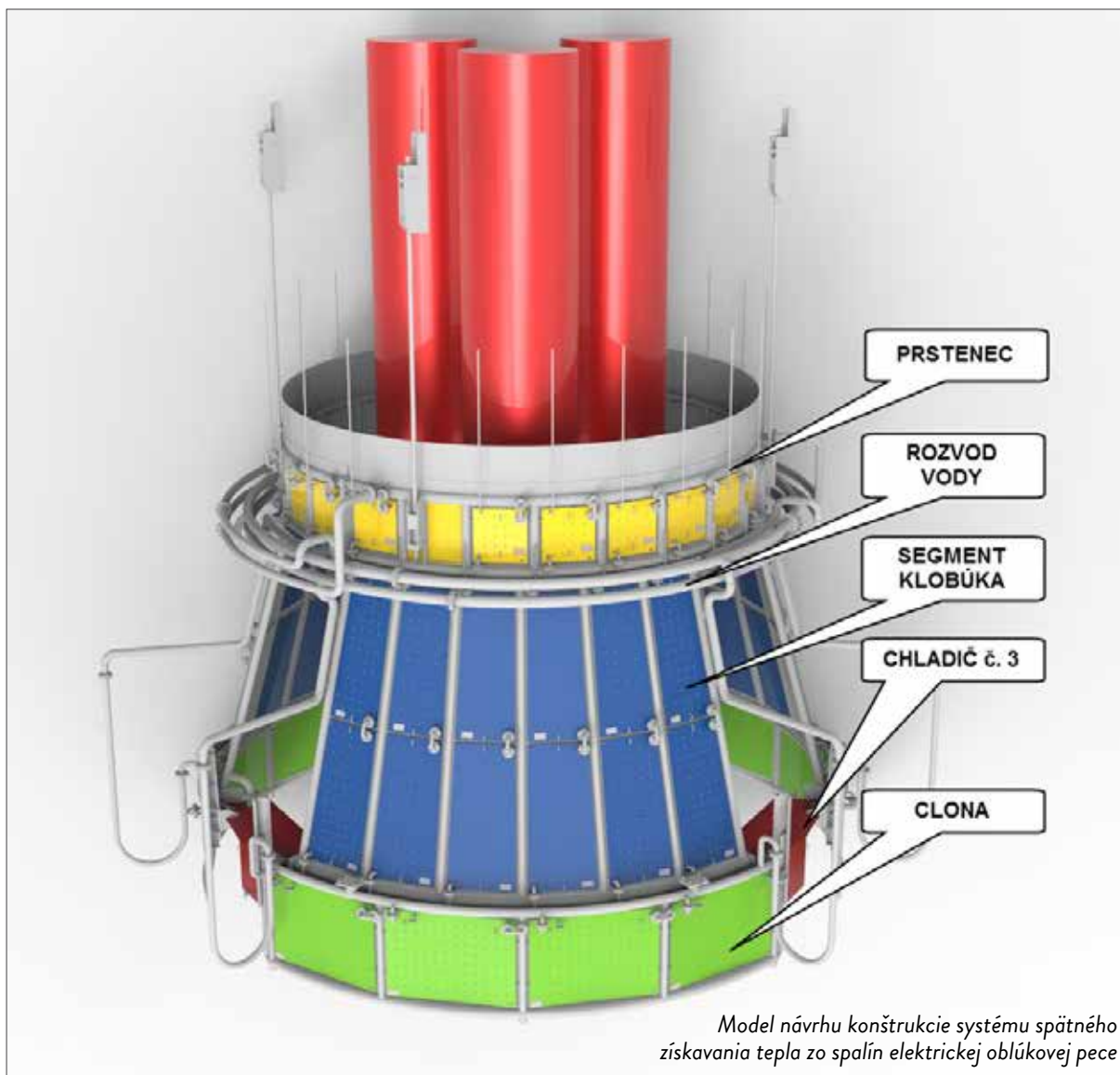
S praxou prichádzajú aj problémy vykurovania, o ktorých sa príliš nehovorí. Je to tak? O aké problémy teda ide, a ako sa dajú riešiť?

Ja vidím pri vykurovaní či už v mestských veľkokapacitných obydliach alebo v rodinných domoch viaceré problémy. Viete, parametre tepelnej alebo skôr teplotnej pohody v interiéri bytov sa bezprostredne dotýkajú každého z nás, lebo pocit tepla patrí medzi prvotné potreby človeka. A na zabezpečenie takejto pohody pri zmene exteriérových teplôt je potrebná energia. Slovensko je po Holandsku najviac plynofi-

kovanou krajinou a na vykurovanie sa v prevažnej miere používa zemný plyn. My sme dlhé roky boli rozmaznávaní jeho nízkou cenou, a tak nemáme vžitú šetrnosť týmto médium. Nemyslím šetrnosť také, že v bytových priestoroch je citelne chladno, ale myslím na zbytočné prekurovanie a vykurovanie tých miestností, v ktorých sa dlhodobejšie nenachádzame. Toto je celkom dobre riešiteľné modernými sofistikovanými elektronickými systémami riadenia vykurovania umožňujúcich výrazne racionalizovať spotrebu primárneho zdroja energie a v bytových zónach zachovať komfort. Ale život nás naučí šetriť, resp. správať sa racionálne, lebo to, čo sa deje na trhoch so zemným plynom v Európe nemá obdobu a zdražovanie zemného plynu, inak celkom čistého nosiča energie, nás neminie. Už jeho terajšia cena spôsobila, že SPP a. s. odpojilo nezanedbateľnú skupinu sociálne slabších obyvateľov z dôvodu ich nesolventnosti od distribučnej siete. To však malo veľmi výrazné dopady na kvalitu ovzdušia. Odpojenie obyvateľia prešli prirodzene na spaľovanie rôznych druhov tuhých palív často pochybnéj kvality. Teraz, keď prídete do hociktovej obce v januári za inverzie, je to okamžite vidieť a hlavne cítiť. Ani kúrenie biomasou ako obnoviteľným zdrojom energie, ktorej uhlíková stopa sa nezapočítava, nie je vždy to pravé orechové. Ukazuje sa, že nezanedbateľné problémy sú s pevnými časticami v spalinách, ktoré môžu spôsobovať celý rad zdravotných problémov. Je zaujímavé, že teraz sa akosi neakcentuje heslo z nedávnej minulosti, že čo je ekologické, je aj ekonomické! Myslím si, že už môžeme zabudnúť na obdobie, kedy ovzdušie v našich obciach bolo skoro ako v meste Vysoké Tatry.

Čo ešte v tejto súvislosti považujete za problematické?

Za veľmi dôležitý problém považujem aj prípadnú vlnu odpájania sa od centralizovaných zdrojov tepla v našich mestách, ktorú môžeme očakávať po vytesnení uhlia z teplární a prechode na zemný plyn. To bude určite viesť k výraznému navýšeniu ceny za teplo a teplú vodu, čo vytvorí živnú pôdu pre mystifikátorov a hlavne obchodníkov zavádzajúcich ľudí úvahami o „neodškriepiteľnej výhode“ vytvárania samostatných kotolní pod oknami obyvateľov na sídliskách.



To, o čo sa pomaly generácie energetikov snažili dlhé roky, t. j. vyrábať účinne teplo centrálné s výkonnými a účinnými odprašovacími, odsírovacími a denitrifikačnými zariadeniami mimo mestských sídlisk, môže byť v krátkej dobe minulosťou. Riešenie tohto závažného problému vidím nielen vo zvyšovaní povedomia o probléme odpájania sa bežných spotrebiteľov, ale aj v legislatíve.

Energetika je teda stále viac prepojená s transferom technológií a praxou. Je to tak?

Áno. Ako som už v predchádzajúcich odpovediach uviedol, energia sa vzhľadom na jej cenu stáva veľmi

zaujímavou komoditou a trend spätného využívania tepla bude rásť nielen v technológiách, ktoré pracujú s teplom vysokého potenciálu, akými sú, napríklad metalurgický alebo keramický priemysel, ale aj povedzme v technológiách s masívnymi tokmi nízopotenciálneho tepla, napríklad pri vetraní a sušení. Taktiež už pri návrhoch nových energetických zariadení s už integrovaným systémom na spätné získavanie tepla. Naša skúsenosť jednoznačne ukázala potrebu využívania nielen moderných meračích metód a metodík pri vypracovaní štúdie uskutočniteľnosti, ale aj použitie počítačových simulačných modelov pre prenos tepla a optimalizáciu výmenníkov. Vo veľkej miere sa hlavne

v návrhovej časti riešenia využívajú už teraz základné štandardy strojárského dizajnu a konštruovania. To výrazne urýchľuje spoluprácu výrobných a konštrukčných inžinierov od konštrukčného návrhu až po výrobnú dokumentáciu.

Ako sa energetika zmenila za posledné obdobie a v čom podľa vás najviac napredovala?

V ostatnom čase, možno za ostatných desať rokov je vidieť evidentný vplyv prechodu na obnoviteľnú energiu. Tieto „zelené“ zdroje sa vyznačujú ale aj svojou nestálosťou a nepredvídanosťou, a preto sa ako kardinálny problém ukazuje akumulácia hlavne elektrickej energie. Také akumulátory, akou je u nás prečerpávacía vodná elektrárň Čierny Váh, sú viazané na miesto a nie je možné ich využívať na ľubovoľnom mieste. Preto sa hľadajú ekonomicky únosné spôsoby akumulácie energie a technológie bez uhlíkovej stopy. Brusel vkladá značnú nádej do vodíkových technológií a do elektromobility. Komerčne nasaditeľné čisté energetické systémy si však podľa môjho názoru vyžadujú ešte veľa vedeckovýskumnej a vývojovej práce. Čo sa týka klasických energetických zdrojov, tak u nich sa vylepšili účinnosť a emisné parametre, spôsoby regulácie a bezpečnostné systémy.

V čom podľa Vás Slovensko v oblasti, ktorej sa venujete najviac zaostáva za zahraničím a ako je podľa Vás možné to zmeniť?

Slovensko sa v oblasti technológií využívajúcich teplo modernizovalo hlavne zavádzaním nových výrobných zariadení dovezených z krajín, z ktorých sa formovala nová štruktúra vlastníkov s vyšším investičným potenciálom. Existuje ale stále celý rad technológií, v ktorých sa iba postupne darí znižovať energetickú náročnosť výroby. Súvisí to ale podľa mňa opäť s financiami. Predikcie, akým smerom sa bude vyvíjať tento trend, nie sú vzhľadom na súčasnú turbulentnú situáciu na trhu s energetickými nosičmi jednoduché. V prípade finančnej podvyživenosti firiem vidím zmenu v postupných krokoch realizácie opatrení takých, aby sa tieto navzájom nevyklúčovali, ale umožnili v pokračovaní racionalizačných opatrení, keď na to budú mať. V technike prostredia vidím naše zaostá-

vanie v zabezpečení veľkých verejných budov chladom z centralizovaných zdrojov. Otázka chladenia interiérov začína byť v posledných rokoch zaujímavá aj z dôvodu vyššej spotreby elektrickej energie. Počme sa na susednom Rakúsku, kde je tento problém excelentne riešený vo Viedni. Ale zasa je to hlavne o peniazoch.

Existuje nejaký štát, ktorý by mohol byť podľa Vás vzorom v rámci využívania energetických systémov?

Energetika štátov nie je podmienená len ich technickou vyspelosťou, ale aj zdrojmi, špecifickými prírodnými podmienkami a charakterom priemyslu a poľnohospodárstva. Kým napr. škandinávské krajiny majú dostatok vody a spády, niektoré aj zemný plyn a ropu, tak iné sú na zdroje chudobné. Aj to determinuje energetiku a výrobu krajiny. Ale väčšina krajín západnej Európy má výrobné technológie so spotrebou tepla a elektriny moderné a na veľmi dobrej úrovni. Vzorom využívania obnoviteľných zdrojov energie môže byť pre nás Rakúsko, v oblasti znižovania spotreby energie v technológiách Nemecko. Každá krajina má v oblasti energetiky svoje prednosti a aj priority, z ktorých si ale nemusíme brať vzor. Rakúsko usporiadalo úspešné referendum o nespustení jadrovej elektrárni a Nemecko začalo vypínať svoje jadrové reaktory. Ale to často býva už politický problém.

Autor: Mgr. Martin Karlík

Foto: archív M.M.



ÚSPEŠNÁ MISIA V KRAJINE INOVÁCIÍ

Je mnoho štátov, od ktorých sa v súvislosti s inováciami a príkladným univerzitným transferom technológií môžeme veľa naučiť. Estónsko je určite jedným z nich. Prečo tento štát tak napreduje v oblasti komercializácie duševného vlastníctva a aké boli ciele obchodnej misie do Estónska, nám prezradila vedúca delegácie a riaditeľka Košickej regionálnej komory SOPK, Monika Kočová.

Ako a prečo vznikla iniciatíva a myšlienka návštevy Estónska v rámci ekonomickej diplomacie?

Misia vznikla ako spoločná myšlienka KRK SOPK a klastra Košice IT Valley, keďže téma prepájania sektorov a kooperácia v otázke výskumu a vývoja je momentálne v našom regióne a meste Košice veľmi aktuálna. Práve Estónsko, ako jedna z najúspešnejších krajín v oblasti digitalizácie aj inovácií, a to nielen v Európe, tieto konkrétne fungujúce príklady ponúka. SOPK navyše v roku 2020 podpísalo s

stvom zahraničných vecí a európskych záležitostí SR Memorandum o spolupráci v oblasti ekonomickej diplomacie, na základe ktorého môžu byť podporené vybrané aktivity zamerané na rozvoj spolupráce slovenských podnikateľov so zahraničím a naša misia do tohto konceptu veľmi dobre zapadala.

Aké boli ciele tejto misie?

Hlavným cieľom návštevy estónskej metropoly bolo hľadanie úspešných riešení v oblasti podpory



technologického transferu a know-how, aplikovaného výskumu a zintenzívnenia spolupráce akadémie, vedeckovýskumných centier, verejného a podnikateľského sektora. Taktiež bolo pre nás dôležité podporiť úspešný štart štruktúr inovačného ekosystému v Košiciach akými sú aktuálne Inovačné centrum Košického kraja či projekt Cassovia New Industry Cluster. Téma vplyvu digitalizácie a e-riešení na rozvoj regiónu a tvorba politik na základe dát, ako aj ich využitia v prospech zlepšovania životnej úrovne bola taktiež pre nás veľmi zaujímavá, okrem iného, aj v súvislosti s projektom Košice 2.0. Nemôžeme však opomenúť ani nadviazanie spolupráce a priamych kontaktov s relevantnými partnermi v Estónsku, ktoré môže byť pre našu ďalšiu prácu v tejto oblasti mimoriadne potrebné.

V čom je ekonomická diplomacia nevyhnutná aj v súvislosti s aplikovaním inovácií a efektívnejším transferom technológií?

Dovoliť si povedať, že jednou z prioritných úloh súčasnej ekonomickej diplomacie všeobecne sa v budúcnosti stane, čím ďalej tým viac, práve oblasť technologického transferu a inovácií. Slovensko malo v nedávnej minulosti 4 inovačných diplomatov, ktorí pôsobili v USA, Izraeli, Číne a práve vo Fínsku, ktoré malo byť a veríme, že čoskoro aj bude, zastávkou na našej ceste za inšpiratívnymi a najmä fungujúcimi príkladmi z praxe. Aj pre nás, ako Košickú regionálnu komoru SOPK, je osobitne dôležité sa pri našich aktivitách venovať dlhodobým stratégiám. Pre náš kraj a krajinu sú aplikované inovácie nevyhnutné, najmä ak je našou víziou stať sa centrom excelentnosti.



Dôležitou časťou misie bola návšteva Technologickej univerzity v Tallinne, je to tak?

Áno. Jednou z prioritných častí programu bola návšteva Technologickej univerzity v Tallinne – TalTech a jej obchodného a inovačného centra Mektory. Na pôde univerzity našu delegáciu prijal prorektor pre podnikanie, ako aj prorektorka pre vedu a výskum, ktorí spoločne predstavili inšpiratívne projekty a úlohu ich univerzity v oblasti aplikovaného výskumu. Prorektor nám predstavil niekoľko inšpiratívnych start-upov, ktoré vznikli na pôde univerzity a ich model podpory inovatívnych projektov so značným potenciálom. Úspech technologického sektora v tejto pobaltskej krajine sa rozvinul najmä na start-upovej scéne. Za desať rokov pritiahli estónske start-upy 370 mil. € (viac ako 80% zahraničného kapitálu). Dnes sa Estónsko môže pýšiť až siedmimi „Unicorns“ – technologickými jednorožcami, start-upmi, ktorých trhová hodnota presiahla hodnotu jednej miliardy amerických dolárov. Medzi najznámejšie, ktoré vznikli v Tallinne patria Skype, Bolt či Wise a dodnes ich sídla susedia s TalTechom. Keďže je spolupráca akadémie a súkromnej správy

prioritou pre efektívny rozvoj inovačného potenciálu, boli neodmysliteľnou súčasťou našej delegácie aj vysokí predstavitelia troch košických univerzít (Technická univerzita v Košiciach, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, ako aj Technologického a inovačného parku (TIP-UPJŠ) a Univerzitného vedeckého parku TECHNICOM. Zaujímavá však bola aj návšteva inovačného centra Mektory, ktoré slúži najmä pre študentov. Je veľmi atraktívne svojou rôznorodosťou a pestrosťou, jednotlivé laboratória sú zariadené a podporené súkromnými spoločnosťami z rôznych odvetví. Centrum je otvorené pre študentov bez obmedzení, pričom ponúka možnosti real-time meraných otvorených dát verejného sektora, s ktorými môžu študenti priamo pracovať, ako aj rôzne možnosti oddychu.

Ako sa výsledky tejto misie dokážu aplikovať na slovenské reálie?

Dôležité je začať pracovať s kapacitami, ktoré tu už máme – najprv lokálne a regionálne a postupne nastavovať systém tak, aby fungoval efektívne pre



všetkých a aby bol reálne využiteľný. V súčasnosti je to podľa môjho názoru veľmi roztriešené a často vznikajú duplicitné či paralelné iniciatívy. Kľúčom je spolupráca a komplexné jednotné riešenia. Kým nevzniknú prirodzene potrebné synergie, silné spojenia a jednotné iniciatívy, bude náročné na našom malom území prinášať unikátne riešenia, ktoré by naozaj prispeli k zvyšovaniu konkurencieschopnosti našej ekonomiky a zamedzili odlivu mozgov na západ. Firmy, a nielen oni, sa úplne v tejto ponuke strácajú, mnohokrát nevedia na koho sa obrátiť a väčšinou ani nemajú vedomosť o všetkých možnostiach spolupráce, ktorá by sa dala s výskumno-vedeckými štruktúrami nadviazať.

Čo sme zhodnotili po návrate ako celá skupina, je najmä skutočnosť, že Estónci sa vedia predat, sú jednotní a stotožnení s identitou svojej krajiny. Vedia kým sú a čo chcú komunikovať svetu. Navzájom sa podporujú a sú patrične hrdí na svoju krajinu a na systém podpory inovácií, ktorý naozaj funguje a je ucelený. Mnohé riešenia nájdeme aj u nás, dokonca často aj lepšie. Nápady bez podpory však mnohokrát skončia skôr ako začnú, čo je v Estón-

sku práve naopak. Majú silné centrum pre inovácie či excelentnosť, ktoré majú meno, kredibilitu a výtlak a sú podporené všetkými aktérmi v spoločnom záujme a rozprávajú o nich všetci. Takže je mnoho vecí, v ktorých sa vieme inšpirovať a preniesť ich do našich reálií aj napriek tomu, že sme odlišné krajiny, ktoré ale mali podobnú štartovaciu čiaru začiatkom 90. rokov. Získané informácie a skúsenosti účastníkov by mali slúžiť napríklad, pri implementácii už spomínaného projektu Cassovia New Industry Cluster či pri nastavovaní fungovania nového Inovačného centra Košického kraja, ktoré majú zastrešovať všetky aktivity v oblasti inovácií a vývoja nových technológií, ako aj prepájania tvorcov inovácií s ich odberateľmi v Košiciach.

Sú výsledkom misie aj nejaké dlhodobé spolupráce so Slovenskom?

Sme si istí, že budú, zatiaľ je priskoro to hodnotiť. Predstavitel'ov a expertov z estónskej univerzity sme pozvali do Košíc, plánuje sa urobiť praktický workshop či konferencia a našu spoluprácu v oblasti zdieľania ich know-how posunúť o level vyššie v kon-



krétnych projektoch, ktoré nám boli prezentované. Dôležitým indikátorom vôle je najmä fakt, že misie sa zúčastnili všetci kľúčoví partneri, ktorí ovplyvňujú inovačný ekosystém v našom kraji, zo všetkých sfér – verejnej, privátnej, akademickej či R&D. Súčasťou delegácie bola napríklad aj spoločnosť Slovensko IT, ktorá mala v oblasti digitalizácie verejnej správy, spolu s nami, možnosť absolvovať celodenný program v e-Estonia, ktorá zastrešuje tieto služby komplexne v rámci Estónska. Musím povedať, že systém, ktorý nám predstavili, bol z hľadiska občana fascinujúci.

Ako estónsky model podpory inovácií a transferu technológií môže byť prospešný pre nás?

Estónsky model nám môže slúžiť najmä ako inšpirácia a zdroj best-practices. Spolupráca medzi univerzitami a podnikateľským prostredím je v Estónsku omnoho otvorenejšia. Sú tam vytvorené priame väz-

by a mimoriadne efektívne vzťahy, čím sa stáva aplikovaný výskum oveľa dostupnejším a rozšírenejším. Medzi jednotlivými aktérmi cítiť dôveru a dlhodobú spoluprácu. Extra pozornosť venujú už v rámci vzdelávania študentov otázke ochrany duševného vlastníctva a bezplatnému poradenstvu v tejto oblasti. V Tallinne sme si tiež všimli, že aktívne využívajú podnikateľov a vedcov na mentoring mladej generácie, čo u nás chýba, resp. nie je v takej miere spopularizované. Je kľúčové, aby sme sa začali prepájať lokálne, búrať bariéry a aby sa kooperácia medzi jednotlivými hráčmi inovačného ekosystému stala prirodzenou. Veríme, že k tomu sme prispeli aj budovaním vzťahov v rámci našej slovenskej delegácie, kde sa stretli účastníci, ktorí by sa inak nemali možnosť spoznať, pochopiť a prepojiť. Aj to je cesta podpory, ktorá aj napriek tomu, že sa zdá byť na prvý pohľad triviálna, predstavuje základný pilier ďalšieho rozvoja a fungovania súkromného a verejného sektora v súčinnosti.



Aké misie sa plánujú do budúca aj v súvislosti s univerzitným transferom technológií?

Radi by sme na misiu do Estónska nadviazali a v prvom polroku 2022 absolvovali v podobnej zostave aj návštevu Fínska, ktorá bola z dôvodu aktuálnej pandemickej situácie presunutá. Pôvodne dohodnutý program v rámci Fínska zahŕňal dokonca návštevu a kooperačné podujatia s 3 univerzitami či návštevu Espoo Innovation Garden, ktorá sa pýši najvyššou koncentráciou „inovátorov“ na meter štvorcový vo svete. V každom prípade veríme, že misia do Estónska bola len začiatkom nášho aktívneho prepájania stakeholderov v oblasti aplikovaného výskumu či transferu technológií a určite budeme na úspechy tejto misie nadväzovať v rôznych formách aj teritóriách aj naďalej.

Autor: Martin Karlík

Foto: archív KRK SOPK



MONIKA KOČIOVÁ

Monika Kočiová pôsobí ako riaditeľka Košickej regionálnej komory SOPK od roku 2017. V rámci svojej profesijnej činnosti sa zameriava najmä na budovanie vzťahov na regionálnej, národnej a medzinárodnej úrovni a na podporu podnikateľského prostredia, inovácii a regionálneho rozvoja.

V oblasti podpory inovácií koordinovala projekty zamerané na zvýšenie povedomia o dostupnej výskumnovývojovej infraštruktúre – Innovation Service Portfolio alebo ochrany duševného vlastníctva – Industrial Property Pre-Assessment Tool. Je členkou Krajskej rady pre odborné vzdelávanie a prípravu pri KSK. Vysokoškolské štúdium ukončila na Národnej Politickej Univerzite v Taipei v oblasti medzinárodných vzťahov.

VYNÁLEZ FONOGRAFU, KTORÝ SKUTOČNE PRESLÁVIL EDISONA

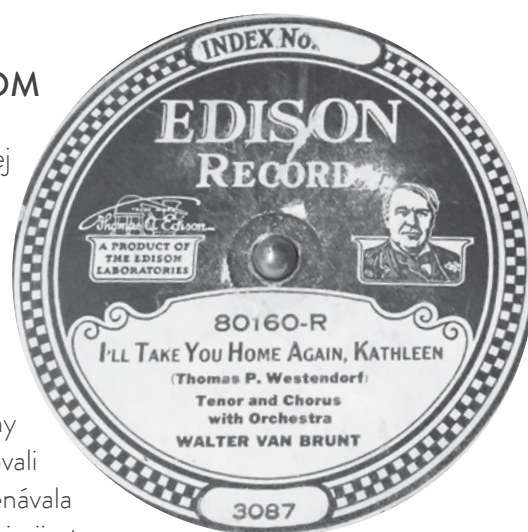


Štúdium histórie patentovej ochrany je nevyhnutný pre každého, koho zaujímajú základy úspešného prechodu vynálezov do komerčnej sféry. Vďaka aj týmto poznatkom mohli vzniknúť procesy transferu technológií tak, ako ich poznáme dnes. K učebnicovým príkladom môžeme pokojne zaradiť aj vynález fonografu.

Thomas Alva Edison nezakúsil prvé ovácie vynálezom žiarovky, ako si to mnohí ľudia myslia. Prišiel až s prevratným objavom nahrávania i prehrávania zvuku pomocou technologického skvostu zvaného fonograf. Keď začiatkom roka 1878 predstavil tento prístroj za veľkých ovácií verejnosti, bol to akoby pohľad do sveta science fiction. Niečo také sa nerodí zo dňa na deň. Edisonovi pomohlo, okrem iného, aj rozsiahle štúdium telegrafických prenosov, ako i prevratné objavy iných vynálezcov.

ZAČIATKY PREHRÁVANIA ZVUKU FONOGRAFOM

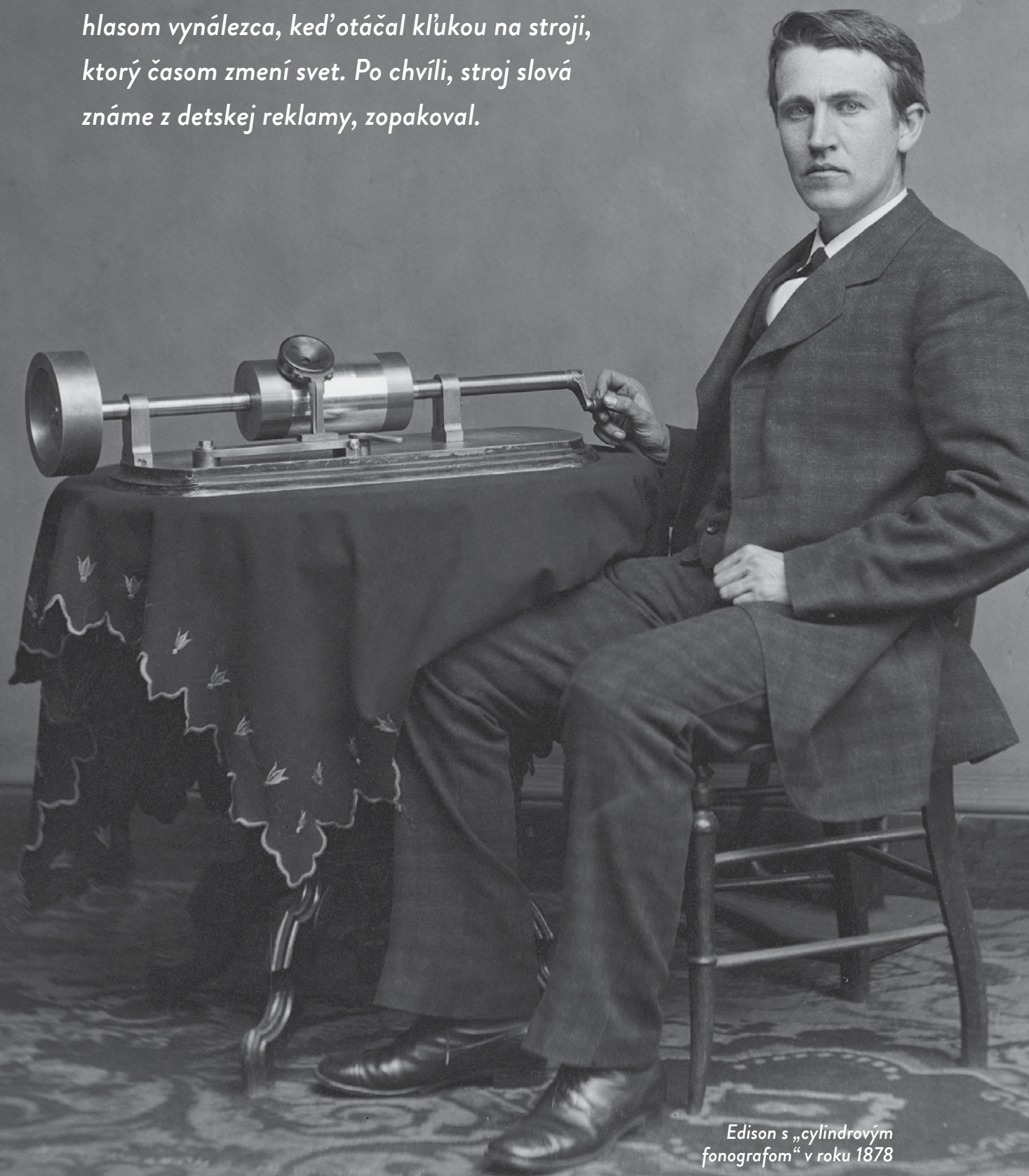
Francúzsky tlačiar Édouard-Léon Scott de Martinville už v druhej polovici 19. storočia vymyslel stroj zvaný phonautograf, ktorý písomne zaznamenával zvuky. Tie sa však prehrať nedali. Edison svoj fonograf, na ktorý dostal patent 18. februára 1878, o dost' zvýšil technologickú úroveň doposiaľ známych phonautografov. Pritom na prvý pohľad fonograf ako technologický skvost nepôsobil. Veľký kuželovitý roh budil pozornosť, no valec pokrytý alobalom skôr rozpaky. Ale práve v ňom tkvel ten pokrok. Zvukové vlny tvorené napríklad hudbou, prenášal roh na membránu a rozvibrovali ju. Ihla pripevnená k samotnej membráne každú vibráciu zaznamenávala do povrchu mosadzného valčeka ovinutého v alobale. Pokrok bol najmä v tom, že takto zaznamenaný zvuk sa mohol opätovne prehrávať len tým, že sa ihla presunula na začiatok. Alobal ale nebol príliš trvácny materiálom, preto ho časom nahradil špeciálny materiál pokrytý voskom citlivejším na vibrácie.



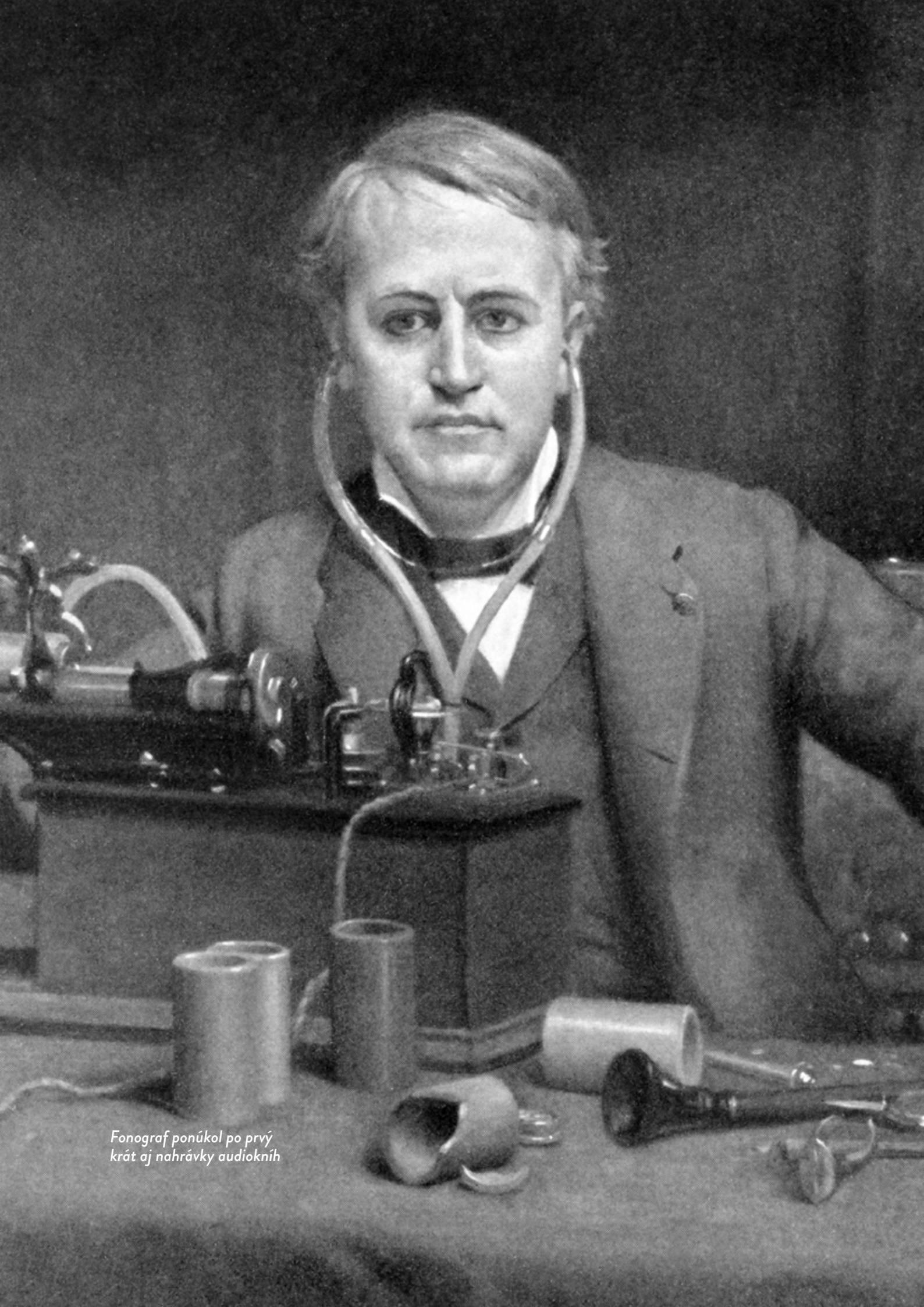
PREDSTAVENIE EDISONOVHO FONOGRAFU VEREJNOSTI

Po tom, ako ho Edison 18. apríla 1878 predviedol akademikom a vedcom vo Washingtone na pôde inštitútu Smithsonian, Edisonov asistent povedal davu pár viet a fonograf jeho prejav následne nadšeným akademikom „zopakoval“. „Nástroj, ktorý tu mám, slúži na preukázanie princípu, ktorého ste práve boli svedkami.

„Mary Had Little Lamb“, povedal sústredeným hlasom vynálezca, keď otáčal kľukou na stroji, ktorý časom zmení svet. Po chvíli, stroj slová známe z detskej reklamy, zopakoval.



Edison s „cylindrovým fonografom“ v roku 1878



*Fonograf ponúkol po prvý
krát aj nahrávky audiokníh*

Očakávam však, že môj vylepšený fonograf, ktorého prototyp mám v New Yorku, bude pripravený za štyri alebo päť mesiacov. Stroj bude spĺňať mnoho účelov. Hocijaký obchodník nahrá do stroja svoj hlas a jeho asistent ho pomocou stroja môže prepísať na papier. Ľudia si ale môžu doma vychutnať aj dobrú hudbu. Na cínových fóliách, ktoré predávame, môže byť pokojne uložená skladba „Modrý Dunaj“, ktorú vám zaspieva Adelina Patti,“ vyjadril sa Edison novinárom. Ďalšie roky sa rozliehala sláva fonografu do celého sveta a samozrejme zvesti o výnimočnej technológii prišli i do strednej Európy.

„Strojom, tím možno i hudbu prenášeti do väčší vzdálenosti, a to tak zreteľne, že slyšeti jest i každý vedlejší šumot, kroky nohou, zakašláni, šepnutí atď. Cena jeho jest asi 350 zl. Původní fonografy pocházejí přímo z Ameriky, z vlasti ve které vynalezen byl. Není pochybnosti, že v době nejbližší fonografy značného rozšíření i v životě obecném dojdou a že duchaplný vynález Edisonův takto znamenitou měrou v pokroku lidstva se osvědčil,“ ospevovalo vynález v roku 1884 periodikum Besedy lidu.

V roku 1888 Edison svoj vynález začal vylepšovať a pod názvom Perfected Phonograph plánoval dobyť trh. Fonograf používal nahrávky vyryté do voskových valcov. Išlo o rôzne hudobné produkcie, ale i hovorené slovo. Na prelome 19. a 20. storočia si nadšenci nových technológií za 150 dolárov mohli dožiť fonograf Edison. Zaznamenali síce na svoje valce spočiatku len dve minúty zvuku, no neskôr prišli, aj vďaka rozmachu konkurencie (napríklad spoločnosť Victor Talking Machine), na trh disky z rôznou ponukou hudby či recitačných nahrávok. Edison sa tešil veľkému komerčnému úspechu, no po roku 1929 sa všetko zmenilo. Na trh prišiel pre ľudí ešte zaujímavejší vynález – rádio a jeho spoločnosť Edison Speaking Phonograph Company zanikla.

NEZDAR PRI KOMERCIALIZÁCIÍ EDISONOVÝCH VYNÁLEZOV

Neúspechy Edison zažil však ešte o niekoľko dekád skôr, a to v období, kedy sa s inováciami spojenými s nahrávaním zvuku snažil dobyť trh. V roku 1890 sa v hračkárstvách objavili Edisonove hovoriace bábiky. I keď ide teraz veľmi obľúbené hračky, koncom 19. storočia sa vôbec neujali. Aj napriek tomu, že ich majú na svedomí vtedy úspešní dizajnéri William W. Jacques and Lowell Briggs. Malé fonografy umiestnené v bábikách neustále zlyhávali, museli sa náročne natáhať špeciálnou klúkou a predovšetkým, boli neúnosne drahé. Stáli v rozmedzí od 20 do 25 dolárov čo bola suma, na ktorú priemerne zarábajúci človek musel pracovať dva týždne. Z obehu bolo stiahnutých 2500 kusov, ak by ste ale paradoxne jednu z týchto bábik vlastnili, bol by z vás boháč, keďže príliš mnoho z nich sa nezachovalo. Funkčný kus má hodnotu približne 25 tisíc eur.

Thomas Alva Edison je vizionárom a vedcom, o ktorom sa neustále hovorí, že mal jedinečný cit pre komerčný úspech svojich „nápadov“. Ale, ako bolo i z tohto článku zrejmé, nie vždy vedel trafiť dopyt na trhu, no čo určite nepodcenil, bol význam patentovej ochrany svojich vynálezov.

Zdroje:

<https://www.loc.gov/collections/edison-company-motion-pictures-and-sound-recordings/articles-and-essays/history-of-edison-sound-recordings/history-of-the-cylinder-phonograph/>
<https://www.history.com/this-day-in-history/thomas-alva-edison-patents-the-phonograph>
<https://www.teraz.sk/magazin/edison-fonograf-babiky/37959-clanok.html>
<https://warengo.com/stories/32060-thomas-edison-pred-100-lety-skvele-vysvetlil-rozdil>
<https://www.greelane.com/sk/humanities/hist%c3%b3ria-a-kult%c3%bara/invention-of-the-phonograph-4156528/>
<https://kramerius5.nkp.cz/view/uuid:ca9e6ea0-78e6-11e5-83b9-5ef3fc9bb22f?>
<https://www.idnes.cz/technet/veda/technet-magazin-vikend-serial-sto-objevu-vynalez>

Autor: Mgr. Martin Karlík

Foto: pixabay, fotky-foto.sk

*Slávny vynálezca
sa dožil 84 rokov*



FONDY DEPOZITNÝCH KNIŽNÍC V ODBORE TRANSFERU TECHNOLOGIÍ



V odbore transferu technológií popri činnosti Strediska patentových informácií PATLIB sprístupňujeme špecializované služby a fondy Depozitných knižníc WIPO, OECD, fondy noriem. Pôsobí tu aj Európske dokumentačné centrum, ktoré je súčasťou informačnej siete EUROPE DIRECT, zriadenej Európskou komisiou.

Prostredníctvom online knižnice OECD – OECD iLibrary zabezpečujeme prístup k najnovším publikáciám OECD.

Fondy noriem poskytujeme v tlačenej a v elektronickej verzii.

Depozitná knižnica WIPO v CVTI SR prispieva k šíreniu informácií o duševnom vlastníctve na Slovensku.

STN – Online poskytujeme možnosť štúdia všetkých platných aj neplatných noriem, ktoré sú v sústave slovenských noriem, v slovenskom a anglickom jazyku.

V prípade otázok ohľadom fondov depozitných knižníc nás kontaktujte na patlib@cvtisr.sk.

PRÍŠLI STE NA NOVÉ RIEŠENIE TECHNICKÉHO PROBLÉMU?

VIETE, AKO SI VAŠU INOVÁCIU OCHRÁNITE?

ZAÚJÍMA VÁS, ČI JE VAŠA INOVÁCIA SKUTOČNE NOVÁ? CHCETE ZISTIŤ,
ČI SVOJÍM RIEŠENÍM NEPORUŠUJETE PRÁVA KONKURENCIE?



BEZPLATNÉ SLUŽBY V OBLASTI
OCHRANY A TVORBY INOVÁCIÍ
URČENÉ PRE PODNIKATEĽOV
ŠTUDENTOV A ŠIROKÚ VEREJNOSŤ



BEZPLATNE VÁM PORADÍME V TÝCHTO OBLASTIACH:

Názov služby	Typ služby	Cieľová skupina
Ochrana inovácií na Slovensku a vo svete	Konzultácie a poradenstvo	Podnikatelia a široká verejnosť
Stratégia ochrany inovácií		
Zisťovanie novosti inovácií		
Zisťovanie aktivít konkurencie	Rešeršné služby	
Vývoj technických riešení	Vyhľadávanie partnerov pre výskum a vývoj	Podnikatelia

PRE ZÍSKANIE SLUŽIEB NÁS KONTAKTUJTE:

ctt@cvtisr.sk, +421 2 69253110, 0918807145

Centrum transferu technológií pri CVTI SR, Centrum vedecko-technických informácií SR,
Lamačská cesta 8/A, 840 05 Bratislava