

Prehľad vedecko-výskumnej a odbornej aktivity

doc. Ing. Radim Rybár, PhD.

Košice, november 2019

Ing. Radim Rybár nastúpil na Katedru dobývania ložísk a geotechniky, fakulty BERG, Technickej univerzity v Košiciach v roku 1996 ako interný doktorand s témou DDP – Využitie alternatívnych zdrojov energie v mestskej zástavbe. V roku 2001 pôsobil ako vedecký pracovník na Katedre ropného inžinierstva a využívania zemských zdrojov. Hodnosť Philosophiae Doctor, PhD. vo vednom odbore 21-04-9, - Dobývanie ložísk nerastov a geotechnika v roku 2002. Od roku 2002 pôsobil ako pedagogický pracovník na Katedre podnikania a manažmentu., následne ako pedagogický pracovník na Ústave podnikania a cestovného ruchu neskôr Ústave podnikania a manažmentu a v súčasnosti Ústave zemských zdrojov, oddelení obnoviteľných zdrojov energie. Všetky zmeny pracoviska súviseli so organizačnými zmenami štruktúry fakulty a reálne sa nejednalo sa zmeny pracoviska. Počas celého pôsobenia bolo vedecké smerovanie uchádzača orientované na oblasť využívania zemských zdrojov, predovšetkým obnoviteľných zdrojov energie s dôrazom na slnečnú energiu, technológie jej využívania, mapovanie, popis a kvantifikáciu procesov prenosu energie a médií v technických zariadeniach a následne vytváranie inovatívnych riešení v tejto oblasti.

V roku 2006 získal titul docent v štúdiom odbore 5.2.38 získavanie a spracovanie zemských zdrojov s názvom habilitačnej práce: „Inovačné riešenia v odvetví solárnej tepelnej techniky ako nástroj rozvoja obnoviteľných zdrojov energie“.

Od roku 1996 po súčasnosť bol spoluriešiteľom a zodpovedným riešiteľom viacerých výskumných úloh v oblasti technológií obnoviteľných zdrojov energie, predovšetkým zameraných na vývoj novej koncepcie solárnych kolektorov s plnoprietokovým nekovovým absorbérom. Neskôr sa sústredil na problematiku zmapovania správania médií a energetických procesov v objektoch vytvorených z kovových penových štruktúr a vývoj solárnych zariadení využívajúcich tieto štruktúry (napr. zberač s paralelným prietokom pre vákuové trubicové kolektory). Svoje výsledky pravidelne prezentoval na medzinárodných vedeckých konferenciách venovaných OZE - Aler, RESpect, ENEF a NZEE.

Je spoluautorom alebo autorom celkovo 258 publikačných výstupov. Je autorom alebo spoluautorom 3 udelených patentov, 18 udelených úžitkových vzorov a 29 dizajnov, udelených Úradom priemyselného vlastníctva SR.

Výsledky dosiahnuté v oblasti projektov VEGA:

Zodpovedný riešiteľ projektu: (3 projekty)

1/0205/16 – VEGA: Štúdium energetických a fluidných procesov v priestorovo konfigurovaných penových štruktúrach pre využitie v oblasti získavania zemských zdrojov
Obdobie realizácie: 2016-2018.

Po ukončení bol projekt komisiou VEGA vyhodnotený ako „ukončený s dosiahnutím výborných výsledkov“.

1/1000/11 | 6 | - VEGA: Štúdium energetických a fluidných procesov v kovových penových štruktúrach na báze otvorených mikropórov pre vývoj doskového plnoprietokového absorbéra kvapalinového solárneho kolektora.

Obdobie realizácie: 2011-2013.

1/3236/06– VEGA: Vývoj strednotepelného plochého solárneho kolektora s nekovovým absorpčno-izolačným monoblokom.

Obdobie realizácie: 2006-2008.

Zástupca vedúceho projektu: (3 projekty)

1/0509/18 – VEGA: Štúdium aeroelastického efektu na špecifických veterných zariadeniach pre využitie v podzemných priestoroch.

Obdobie realizácie: 2018 – 2020

1/2195/05– VEGA: Vývoj veterného agregátu pracujúceho na tlakovo-vztlakovom princípe s návrhom konfigurácie akumulačného systému umožňujúceho využitie nízkopotenciálnej veternej energie na dodávku špičkovej elektrickej energie.

Obdobie realizácie: 2005-2007.

1/0356/08 - VEGA: Názov: Návrh konštrukcie sférického veterného zariadenia s usmerneným prúdením a akumulačno-regulačnou funkciou.

Obdobie realizácie: 2008 – 2010

Riešiteľ: (4 projekty)

1/3325/06– VEGA: Zhodnotenie potenciálu obnoviteľných zdrojov energie v Košickej kotline nástrojmi GIS.

Obdobie realizácie: 2006-2008

1/1156/04 – VEGA: Návrh efektívneho logistického systému pre priemyselné a komunálne odpadové hospodárstvo.

Obdobie realizácie: 2004-2005

2/2108/02 –VEGA: Úprava nerastných surovín, odpadov a environmentalistika.

Obdobie realizácie: 2002 – 2004.

95/5195/664 – VEGA: Identifikácia a kvalifikácia zemských energetických zdrojov s dôrazom na obnoviteľné zdroje energie.

Obdobie realizácie: 1995-1998.

Medzinárodné projekty:

10009 – ESEE Education Initiatives.

Obdobie realizácie:2019-2024

Pozícia: riešiteľ.

V4 Raw Materials Ambassadors Schools.

Obdobie realizácie: 2019

Pozícia: riešiteľ.

Realizované výsledky projektu zvíťazili v medzinárodnom kole súťaže V4 Raw Materials Ambassadors Schools v Budapešti (september 2019).

SEE/A/037/2.4/X - ENER SUPPLY „,„ENERgy Efficiency and Renewables – SUPporting Policies in Local level for Energy”.

Obdobie realizácie: 2009-2012.

Pozícia: expert.

INTERREG - HUSKUA 0502/332 - Podkarpatské virtuálne výskumné a inovačné centrum.
Obdobie realizácie: 2006-2008.
Pozícia: riešiteľ.

Domáce projekty:

StartUp - Instant House Construction
Obdobie realizácie: 2019

VUKONZE - Centrum výskumu účinnosti integrácie kombinovaných systémov obnoviteľných zdrojov energií. Aktivita 1.3 Získavanie a využívanie slnečnej energie.
Obdobie realizácie 2010 – 2012.

Zmluva o dielo č.: 5/2006/270 o vypracovaní „Odbornej štúdie využiteľnosti obnoviteľných zdrojov energie pre obec Gajary“.
Obdobie realizácie 2006.

ŠO/95/5135/059 LITHO-JET - Vedecko-technický projekt štátnej objednávky (Termické tavenie hornín za účelom hĺbenia štíhlych vertikálnych diel technológiou LITHO-JET). V roku 2014 sa uchádzač stal spolumajiteľom znaleckého posudku č. 24/2004 o podielníctve vo využívaní know-how zariadenia na technológiu termického tavenia hornín za účelom hĺbenia štíhlych vertikálnych diel technológiou LITHO-JET.

SPOLUPRÁCA S PRAXOU:

Doc. Ing. Radim Rybár, PhD. spolupracoval s viacerými súkromnými spoločnosťami predovšetkým vo forme konzultácií technických aspektov týkajúcich sa využívania OZE.

V súčasnosti intenzívne spolupracuje so spoločnosťou Eko Energy Point, s.r.o. na vytváraní inovatívnej konštrukcie veterného agregátu a zvyšovaní účinnosti vákuových trubicových kolektorov s tepelnou trubicou, pričom sa v súčasnosti pripravuje Zmluva o spolupráci vo výskume a vývoji.

V roku 2011 spolupracoval so Slovenskou agentúrou životného prostredia na úprave Smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 21. apríla 2010 č. 3/2010 – 4.1., ktorou sa ustanovujú štandardy a limity pre umiestňovanie veterných elektrární a veterných parkov na území Slovenskej republiky.

V roku 2008 spolupracoval s Košickým samosprávnym krajom - na príprave Manuálu pre využívanie OZE

V roku 2008 spolupracoval so spoločnosťou PIDEKO CGF, s.r.o. na vypracovaní energetického auditu ZŠ v Ľubotíne pre obec Ľubotín.

V rokoch 2007 a 2008 spolupracoval s Ústavom geotechniky SAV na príprave projektov INTEREG.

V roku 2007 vypracoval štúdiu „Posúdenie zámeru výstavby FVE Lanžhot“ pre účel získania úveru od banky.

V roku 2007 spolupracoval s Košickým samosprávnym krajom - na príprave „Stratégie využitia obnoviteľných zdrojov energie v Košickom samosprávnom kraji“.

UZNANIE V ZAHRANIČÍ

Člen vedeckého výboru

Člen vedeckého výboru (EuroSun 2018 Scientific Committee) - International Conference on Solar Energy for Buildings and Industry, Rapperswil, Švajčiarsko. Organizátor: ISES International Solar Energy Society.

Člen vedeckého výboru – recenzent (EuroSun 2016 Scientific Committee) - International Conference on Solar Energy for Buildings and Industry. Miesto konania konferencie: Palma, Mlloca, Španielsko. Organizátor: ISES International Solar Energy Society, AEDES and the University of the Balearic Islands.

Posudzovanie vedeckých článkov

Posudzovateľ vedeckých článkov pre publikovanie v časopise registrovanom v Current Contents (Solar Energy):

- Big Data for Planning and Monitoring of Solar Systems
- Model predictive control for building automation
- State of the art of radiation-matter interaction models applied for the optical characterization of concentrating solar collectors.
- Optical desing and simulation of a circular trough solar concentrator with trapezoidal secondary reflector

Posudzovateľ vedeckých článkov pre publikovanie v indexovanom časopise:

- V roku 2015 bol redakčnou radou požiadaný o vypracovanie posudku príspevku pre vedecký časopis GeoScience Engineering, ktorý vydáva HGF, VŠB-TU Ostrava. Názov príspevku: „investiční rozhodování při pořizování spalovacího zařízení“.
-
- V roku 2015 bol redakčnou radou požiadaný o vypracovanie posudku príspevku pre vedecký časopis Advances in Electrical and Electronic Engineering, ktorý vydáva VSB–Technical University of Ostrava, Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, Czech Republic. Názov príspevku: „Influence of Pipe Diameter on the Performance Parameters of Gravity Heat Pipe“.

Posudzovanie príspevkov pre svetový kongres/vedeckú konferenciu

Posudzovateľ príspevkov na zahraničnú medzinárodnú konferenciu Conference on Solar Energy for Buildings and Industry 2018:

- Single source “solar thermal” heat pump for residential heat supply: Performance with an array of unglazed PVT collectors
- Towards automated continuous performance benchmarking of DHW and combi systems
- A retrospect of Current Long-Term Promotion of Solar Water Heaters in Taiwan
- Energy Policy for Solar Photovoltaics in Mexico: a Review of the Current State
- Solar and Multi-Generation Modeling Based on a Natural Gas Driven Internal Combustion Engine

- Dynamic modelling of a hybrid solar thermal/electric storage system for application in residential buildings
- Techno-economic study of an innovative hybrid Fresnel collector to supply air-conditioning and electricity in the built environment
- Numerical and Experimental Investigation on a Cascaded Latent Storage Heat Pump Water Heater

Posudzovateľ príspevkov na svetový kongres/medzinárodnú konferenciu EuroSun 2016:

- Effect of parameters on thermal performance and cost to produce 90°C-hot water for solar thermal collector and hybrid photovoltaic thermal collector systems
- Optimised prototype of a novel trapeze solar-thermal collector for facades integration
- Collector solar modeling for identification of improvements in performance
- Theoretical analysis of vacuum flat-plate solar collector with a detail model
- Influence of maritime/industrial atmosphere on solar thermal collector's degradation
- A fracture mechanical based lifetime assessment approach for polyamide used for integrated storage collectors
- Experimental and theoretical investigations for temperature limitation of solar collectors with heat pipes
- Flow distribution in a z-shaped solar polymer collector with elliptical absorber tubes and tapered headers
- Spectrally selective carbon nanotubes coatings on a 304 stainless steel by chemical vapor deposition
- Study of cyclic thermal aging of tube type receivers as a function of the duration of the cycle

Ohlasy na zverejnené technické riešenia

V roku 2016 ohlas v súvislosti so zverejnenou ponukou úžitkového vzoru na Enterprise Europe Network v súvislosti so zverejnenou ponukou vynálezu „Flow profile with debossed boundaries“ s ponukou spolupráce pri vývoji solárneho kolektora.

Zástupca inštitúcie: Hendrik Pavel

Inštitúcia: Enterprise Europe Network.

V roku 2015 bol prostredníctvom CVTI SR zaznamenaný ohlas na zverejnenú technologickú ponuku vynálezu „Flow profile with debossed boundaries“ zverejnenú v komerčnej databáze INNOGET.

Tech Offer ID: O-2068

Tech Offer title: Flow profile with debossed boundaries: application in wide range of heat exchangers.

Name: Jean-Yves Tillier

Organization's name: Caterpillar/Perkins (Perkins Engines Ltd/Caterpillar / CAE Thermofluids)

Type of organization: Large companies

Position: R+D / technical manager

Country: United Kingdom

Pôsobenie v zahraničnom projekte ako expert

V roku 2009 požiadaný o spoluprácu na projekte SEE/A/037/2.4/X - ENER SUPPLY „Energy Efficiency and Renewables – Supporting Policies in Local level for Energy” ako expert (2009-2012).

Participácia pri vytváraní zahraničných projektov

Spolupráca s maďarským partnerom Bay Zoltan Foundation for Applied Research (Department of Energetics), na príprave medzinárodných projektov (FP 7).

Pôsobenie v medzinárodnom autorskom kolektíve vedeckej monografie

Doc. Ing. Radim Rybár, PhD. je členom medzinárodného kolektívu vedeckej monografie Open-pit mining, v ktorej sú spoluautormi uznávaní zahraniční odborníci, medzi inými: Prof. Sergey Zhironkin, D.Sc. a Prof. Maxim Tyulenev, PhD.

Monografia bola vydaná vo Vydavateľste Aleš Čeněk v roku 2019.

ČLENSTVO V KOMISIÁCH

Doc. Ing. Radim Rybár, PhD. pôsobil, alebo pôsobí ako člen:

- komisie č. 2. Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry MŠVVaŠ SR (od roku 2016),
- odborovej komisie štúdiijného odboru tretieho stupňa “Získavanie a spracovanie zemských zdrojov”,
- skúšobných komisií pre dizertačné skúšky,
- komisií pre obhajoby dizertačných prác,
- prijímacích komisií na doktorandské štúdium,
- oponentskej rady pre posúdenie priebežnej správy projektu AV, (LF TU v Košiciach)
- oponentskej rady pre záverečnú oponentúru projektu KEGA (FBERG).
- predseda sekcie pre veternú energiu Komory užívateľov a výrobcov obnoviteľných zdrojov energie – KUVOZE
- člen hodnotiacej komisie súťaže Cassovia top knive (2006 - 2009).

ŠTUDENTSKÁ VEDECKÁ ODBORNÁ SÚŤAŽ – ŠVOS

Od školského roku 2000, kedy Fakulta BERG obnovila celofakultne súťaž ŠVOS sa menovaný každoročne zúčastňuje na príprave a priebehu katedrových a ústavných kôl ŠVOS. Viac krát bol členom katedrovej, neskôr ústavnej a fakultnej hodnotiacej komisie pre ŠVOS.

Dosiahnuté výsledky v ŠVOS/ŠVK:

2005 – 1. miesto vo fakultnom kole ŠVOS, študent: Peter Trojan,

2008 – 3. miesto vo fakultnom kole ŠVOS, študent: Patrícia Chudíková (Lopatková),

2011 – 1. miesto vo fakultnom kole ŠVK – sekcia „Manažérstvo a logistika“, študent: Martin Beer,

2014 – 1. miesto vo fakultnom kole ŠVK – sekcia „Manažérstvo a logistika“, študent: Patrik Gotthart,

2014 – 1. miesto v medzinárodnom kole ŠVK – sekcia „Manažérstvo a logistika“, študent: Patrik Gotthart,

2014 – Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností udelil cenu ZSVTS za študentskú vedeckú prácu za rok 2014, študent: Patrik Gotthart,
2015 – 2. miesto vo fakultnom kole ŠVK - sekcia „Zemské zdroje“, študent: Ivan Čížik,
2016 – 1. miesto vo fakultnom kole ŠVK - sekcia „Zemské zdroje“, študent: Michal Kaľavský,
2016 – 2. miesto v medzinárodnom kole ŠVK - sekcia „Zemské zdroje“, študent: Michal Kaľavský,
2016 – 2. miesto vo fakultnom kole ŠVK - sekcia „Zemské zdroje“, študent: Lucia Pancuráková.
2017 – 1. miesto vo fakultnom kole ŠVK - sekcia „Zemské zdroje“, študent: Tomáš Hašul'
2017 – 2. miesto v medzinárodnom kole ŠVK - sekcia „Zemské zdroje“, študent: Tomáš Hašul',
2019 - 1. miesto vo fakultnom kole ŠVK - sekcia „Zemské zdroje“, študent: Peter Sivák
2019 – 1. miesto v medzinárodnom kole ŠVK (SK, PL, CZ) - sekcia „Zemské zdroje“, študent: Peter Sivák,
2019 – Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností udelil cenu ZSVTS za študentskú vedeckú prácu za rok 2019, študent: Peter Sivák,

.....
doc. Ing. Dušan Kudelas, PhD.
riaditeľ Ústavu zemských zdrojov

.....
prof. Ing. Michal Cehlár, PhD.
dekan Fakulty baníctva, ekológie, riadenia
a geotechnológií