

## Prehľad výskumnej činnosti

### 1. Zahraničné projekty

- Typ projektu: **Európsky projekt, Research Fund for Coal and Steel**  
Názov projektu: **LOCAFI+, Temperature assessment of a vertical steel member subjected to localised fire - Valorisation**  
Vedúci projektu: Ing. Mohamad Al Ali, PhD.  
Doba riešenia: 2017-2019  
Účasť ako: riešiteľ

### 2. Domáce projekty

#### OPVaV (2)

- Typ projektu: **Operačný program Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu, ITMS: 26220220182**  
Názov projektu: **Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií**  
Vedúci projektu: Dr.h.c. prof. h.c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, DrSc.  
Doba riešenia: 2013-2015  
Účasť ako: riešiteľ
- Typ projektu: **Operačného program Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja, OPVaV 001/2009/2.1**  
Názov projektu: **Podpora Centra excelentného integrovaného výskumu progresívnych stavebných konštrukcií, materiálov a technológií**  
Vedúci projektu: Dr.h.c. prof. Ing. Anton Čižmár, CSc.  
Doba riešenia: 2009-2013  
Účasť ako: riešiteľ

#### APVV projekty (2)

- Typ projektu: **APVV-15-0777**  
Názov projektu: **Bezkontaktná detekcia a kvantifikácia povrchových deformačných polí v miestach diskontinuit silového toku v stavebných nosných konštrukciách**  
Vedúci projektu: Dr.h.c. prof. h.c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, DrSc.  
Doba riešenia: 2016-2020  
Účasť ako: riešiteľ
- Typ projektu: **APVV-0179-10, Slovenská Akadémia Vied a Technická univerzita v Košiciach**  
Názov projektu: **Účinky vetra na stavebné konštrukcie**  
Vedúci projektu: doc. Ing. hosť. prof. Alexander Tesár, DrSc.,  
Dr.h.c. prof. h.c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, DrSc.  
Doba riešenia: 2016-2020  
Účasť ako: riešiteľ

#### VEGA projekty (5)

- Typ projektu: **VEGA 1/0129/20**  
Názov projektu: **Statická a dynamická analýza adaptívnych lanových, membránových a tensegrity sústav vystavených účinkom mimoriadneho zaťaženia riadených aplikáciou metód umelej inteligencie**  
Vedúci projektu: Dr.h.c. prof. h.c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, DrSc.  
Doba riešenia: 2020-2023  
Účasť ako: riešiteľ
- Typ projektu: **VEGA 1/0302/16**  
Názov projektu: **Analýza inteligentných adaptívnych ľahkých nosných systémov vystavených statickým a dynamickým účinkom mimoriadneho zaťaženia**  
Vedúci projektu: Dr.h.c. prof. h.c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, DrSc.  
Doba riešenia: 2016-2019  
Účasť ako: riešiteľ

- Typ projektu: **VEGA 1/0582/13**  
Názov projektu: Pružno-plastické pôsobenie tlačných tenkostenných oceľových prútov vyrábaných tvarovaním za studena a napäťovo-deformačná analýza oceľových zvaraných nosníkov  
Vedúci projektu: Ing. Mohamad Al Ali, PhD.  
Doba riešenia: 2013-2015  
Účasť ako: riešiteľ
- Typ projektu: **VEGA 1/0321/12**  
Názov projektu: Teoretická a experimentálna analýza adaptívnych lanových a tensegrity sústav pri statickom a dynamickom namáhaní s uvažovaním účinkov vetra a seizmicity  
Vedúci projektu: Dr.h.c. prof. h.c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, DrSc.  
Doba riešenia: 2012-2015  
Účasť ako: riešiteľ
- Typ projektu: **VEGA 1/0400/09**  
Názov projektu: Integrovaná analýza inteligentných lanových a tensegrity sústav s regulovateľným pôsobením  
Vedúci projektu: Dr.h.c. prof. h.c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, DrSc.  
Doba riešenia: 2009-2011  
Účasť ako: riešiteľ

### 3. Výskumné a odborné práce na báze podnikateľskej činnosti, realizované technické projekty a softvérové produkty

#### Výskumné a odborné práce

- 2017 Zimný štadión v Prešove. Návrh nového statického, dynamického a aerodynamického riešenia.
- 2016 Zimný štadión v Prešove. Meranie dynamickej odozvy a vyhodnotenie stavu existujúcej strechy.
- 2016 Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach. Staticko-expertízny posudok skutkového stavu budovy.
- 2015 Zimný štadión v Prešove. Expertízny posudok statického pôsobenia štadióna.
- 2014 Laboratórna hala, Technická univerzita v Košiciach. Statický návrh.
- 2010 Univerzitný vedecký park TECHNICOM, Technická univerzita v Košiciach. Statický návrh.

#### Realizované technické projekty

- 2020 Reklamné zariadenie – Bigboard. Statické posúdenie existujúceho stavu.
- 2020 Laboratórna hala Poprad. Staticko-dynamické posúdenie.
- 2016 Výšková budova, výška 50 m. Statický návrh.
- 2015 Ľahká drevená nadstavba Fakulty umení, Technická univerzita v Košiciach. Statický návrh.

#### Realizované vlastné softvérové produkty

Windsimul1, Windsimul 2, Windsimul 3 – balík troch softvérov pre generovanie náhodných rýchlostí turbulentného vetra, vychádzajúcich zo spektier vetra stanovených uchádzačom pre SR a ČR vypočítaných z meraní – viď. publikačná činnosť uchádzača

CatGen – softvér pre tvorbu geometrie a výpočet dĺžky lán teóriou reťazoviek

NetGen – softvér pre tvorbu geometrie lanových sietí s výpočtom dĺžok lán teóriou reťazoviek

Modal-EMA – softvér pre identifikovanie vlastných hodnôt konštrukcií metódou EMA pre využitie v experimentálnej dynamike

Modal-OMA – softvér pre identifikovanie vlastných hodnôt konštrukcií metódou OMA pre využitie v experimentálnej dynamike

Modal-MAC – softvér pre výpočet korelácie vlastných tvarov pre využitie v experimentálnej dynamike a numerických simuláciách

Damping – softvér pre výpočet tlmenia, využitie v experimentálnej dynamike

Me-Res – softvér pre posudzovanie odolnosti prierezov prútov, pre statický návrh jednoduchých konštrukcií v praxi a ako pomôcka vo výučbe

C-S- Uni – výpočet základných prierezových charakteristík jednoosovo symetrických kompozitných prierezov na základe predpokladu rovinnosti prierezovej plochy, tzv. pružinovou metódou

#### **4. Recenzie vydaných a nevydaných prác (monografie, VŠ učebnice, skriptá, vedecké a odborné články v časopisoch a zborníkoch, kvalifikačné práce, výskumné správy)**

##### **Recenzie do časopisov v databáze CC (7)**

**Journal of Wind Engineering & Industrial Aerodynamics, Q1, IF 4,082**, Elsevier, 2021, INDAER-D-21-00480  
Názov: Investigation of aerodynamic instability vibration of rectangular cylinder based on Energy transfer

**Journal of Wind Engineering & Industrial Aerodynamics, Q1, IF 4,082**, Elsevier, 2021, INDAER-D-21-00503  
Názov: Loss assessment of a group of low-rise buildings with wind pressure mitigation devices

**Ocean Engineering, Q1, IF 3,795**, Elsevier, 2020, OE-D-20-02367  
Názov: Numerical simulation of ringing responses of a vertical cylinder

**Journal of Wind Engineering & Industrial Aerodynamics, Q1, IF 4,082**, Elsevier, 2020, INDAER-D-20-00409  
Názov: Unsteady flow and aerodynamic behavior of high-speed train braking plates with and without crosswinds

**Journal of Wind Engineering & Industrial Aerodynamics, Q1, IF 4,082**, Elsevier, 2020, INDAER-D-20-00716  
Názov: Design and application of wind pressure mitigation device considering fluid-structure interaction

**Journal of Wind Engineering & Industrial Aerodynamics, Q1, IF 4,082**, Elsevier, 2019, INDAER\_2019\_429  
Názov: Numerical study on unsteady aerodynamic characteristics of the full course of the braking plate from opening to closing with or without crosswind

**Journal of Wind Engineering & Industrial Aerodynamics, Q1, IF 4,082**, Elsevier, 2016, INDAER\_2016\_201  
Názov: Experimental and numerical studies on galloping of the flat-topped main cables for the long span suspension bridge during construction

##### **Recenzie do časopisov v databázach WoS, SCOPUS a ostatné (37)**

Young Scientist 2021, 13th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Effect of percent air voids content on the deformation properties of the asphalt mixture

Young Scientist 2020, 12th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Stress analysis of asphalt mixture in the indirect tension

Young Scientist 2020, 12th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Comparison of a results of an adaptive membrane structure with a numerical model

Young Scientist 2020, 12th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: The numerical nonlinear analysis of the membrane structure subjected to dynamic load

DynWind 2020, MATEC Web of Conferences  
Názov: Numerical modeling of flow around a heated cylinder with a rough surface

DynWind 2020, MATEC Web of Conferences  
Názov: Suitability assessment of the traditional unified railway bridge girders for high-speed traffic

SPACE 2019, MATEC Web of Conferences  
Názov: Influence of the near standing hall for wind flowing around group of circular cylinders

Civil and Environmental Engineering 2019  
Názov: Investigation of behavior factor of large-scale steel moment resisting frame + cross braced frame dual system

Young Scientist 2018, 10th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Experimental research on soil structure interaction effects in N2 method

ESAT 2018, 3rd International Conference on Engineering Sciences and Technologies  
Názov: Slip joint connection of conical towers subjected to bending and torsion

ESAT 2018, 3rd International Conference on Engineering Sciences and Technologies  
Názov: Strength parameters of polyester reinforced PVC coated fabric after short term creep loading in biaxial mode

Young Scientist 2017, 9th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Deformation parameters of asphalt mixture

Young Scientist 2017, 9th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Numerical analysis of damage in layered anisotropic structures

Juniorstav 2017, konferencia  
Názov: Numerical analysis of steel column subjected to blast loading

DynWind 2017, MATEC Web of Conferences  
Názov: An assessment of the dynamic interaction of the rolling stock and the long-span bridges on high-speed railways

DynWind 2017, MATEC Web of Conferences  
Názov: Response of television tower to wind load

DynWind 2017, MATEC Web of Conferences  
Názov: Numerical modelling of flow around thermally loaded object

DynWind 2017, MATEC Web of Conferences  
Názov: The modification of a node-to-node algorithm for the modelling of beam connections in RFEM and SCIA using the explicit method

DynWind 2017, MATEC Web of Conferences  
Názov: Investigation of Strouhal number of ice-accreted bridge cables at moderate flow turbulence

Young Scientist 2016, 8th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Viscoelastic asphalt-concrete mixture

Young Scientist 2016, 8th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Static and dynamic analysis of Levy cable dome

Young Scientist 2016, 8th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Numerical analysis of steel-concrete composites. An SGBEM implementation and application

Young Scientist 2016, 8th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Numerical failure analysis of a steel beam

Young Scientist 2016, 8th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Comparison of two procedures for finding of an optimal tensegrity pyramids' shape

Young Scientist 2016, 8th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Static analysis of air-inflated arc from exposure to static wind load

SPACE 2019, MATEC Web of Conferences  
Názov: Turbo-roundabouts and their basic evaluation at realized constructions in Czech Republic

SPACE 2019, MATEC Web of Conferences  
Názov: Consideration of proper nominal stress distribution during combination of wedge-splitting and bended geometry tests

Juniorstav 2017, konferencia  
Názov: Numerical analysis of steel frame subjected to impact loading

ESAT 2016, International Conference on Engineering Sciences and Technologies  
Názov: Numerical solution for rotational stiffness of RHS tubular joints

ESAT 2016, International Conference on Engineering Sciences and Technologies  
Názov: Aerodynamic Analysis and Improvements of a Solar Car

ESAT 2016, International Conference on Engineering Sciences and Technologies  
Názov: Overall imperfection method for beam-columns

ESAT 2016, International Conference on Engineering Sciences and Technologies  
Názov: Experimental investigation of the effects of tension force on the characteristics of turbulence downstream of a novel active grid

Young Scientist 2015, 7th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: A numerical analysis of the behavior of steel frame subjected to impact

Young Scientist 2015, 7th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Searching for optimal active members' lengths of an active tensegrity pyramid

Young Scientist 2014, 6th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Dynamic Tests on Composite Beams

Young Scientist 2014, 6th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: A numerical study of the behavior of steel frame subjected to impact load

Young Scientist 2014, 6th International Scientific Conference on Civil and Environmental Engineering  
Názov: Basic CFD solution of hyperbolic paraboloid shape tensile membrane

## 5. Výskumné pobyty

2018 Vedecká stáž na Univerzite v Aarhuse v Dánsku v oblasti aerodynamiky a experimentálnej dynamiky  
Názov projektu: Zlepšenie aeroelastického správania sa lán zavesených mostov s modifikovaným povrchom použitím CFD a FSI metód.

Pracovisko: Structural Dynamics and Monitoring, Department of Engineering, Aarhus University  
Pod vedením: C.T. Georgakis, Professor, Head of Structural Dynamics and Monitoring

2017 Krátkodobý výskumný pobyt na Univerzite v Aucklande na Novom Zélande  
Pracovisko: Yacht Research Unit, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, The University of Auckland

Pod vedením: Richard G.J. Flay, Director, Professor of Mechanical Engineering  
Téma: Riešenie otázok veterného inžinierstva a aerodynamiky

## 6. Ocenenia

2017 Ocenenie za výskum pri príležitosti 40. výročia založenia Stavebnej fakulty TUKE

2016 Cena za vedu a techniku za rok 2016 v kategórii Vedecko-technický tím roka  
Vedúci tímu: Dr.h.c. prof. h.c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, DrSc.

## 7. Členstvá a iné aktivity

Od 2020 Člen International Association for Wind Engineering (IAWE)

2019 Memorandum o spolupráci medzi School of Engineering, Chongqing University, P.R. China – Stavebná fakulta, Technická univerzita v Košiciach