



**VEDECKÁ
SPOLOČNOSŤ
PRE NÁUKU
O KOVOCH
PRI SAV**

Informačný bulletin

2020

Z činnosti Vedeckej spoločnosti pre náuku o kovoch pri SAV

Na FMMR otvorili laboratórium vysokoteplotnej korózie.

8. decembra 2020 sa na pôde Technickej univerzity v Košiciach (TUKE) uskutočnilo otvorenie nového moderného *Laboratória vysokoteplotných korózných procesov (LVKP)*.

V spolupráci s Výskumno-vývojovým centrom Železiarní Podbrezová (ŽP VVC, s.r.o.) a Ústavom materiálov a inžinierstva kvality FMMR TUKE bola navrhnutá koncepcia zariadenia pre vysokoteplotné korózne testy energetických ocelí, ktoré je kľúčovým zariadením vybudovaného laboratória.

Vizuál laboratória tematicky dotvoril a dizajnovy podchytil PaedDr. Mgr. art. Boris Vaitovič, ArtD. z Fakulty umení TUKE, ktorý dlhodobo zastrešuje dizajn FMMR.



Výstupom budú odporúčania pre výrobcov ocelí

Ide o jedinečné zariadenie na testovanie rôznych typov energetických ocelí v simulovaných podmienkach spaľovania fosílnych palív a biomasy. Laboratórium zároveň poskytuje ďalšie možnosti testovania ocelí v rôznych iných typoch atmosfér pri teplotách do 650 °C a dlhodobých expozíciách.

Výstupy LVKP budú tvoriť základ odporúčaní pre výrobcov produktov z energetických ocelí, ktoré zaistia vysokú spoľahlivosť tepelne – energetických zariadení. Zároveň poskytnú relevantné informácie pre prevádzkovateľov zariadení, ktoré pracujú v korózne náročných podmienkach pri zvýšených teplotách.

Významní hostia pri otvorení

Slávnostné otvorenie LVKP sa uskutočnilo pri dodržaní protiepidemiologických opatrení a za účasti významných hostí: dekanke FMMR doc. Ing. Ivety Vaskovej, PhD., riaditeľa ŽP VVC, s.r.o. Ing. Pavla Beraxu, PhD. a riaditeľa UMIK doc. Ing. Martina Fujdu, PhD.

Všetci traja vyjadrili spokojnosť so vzájomnou spoluprácou a zdôraznili nespochybniteľný prínos nového laboratória pre FMMR ako aj pre ŽP VVC, s.r.o. Zároveň k téme poskytli krátke interview.



Dekanka FMMR: Každé laboratórium je prínosom

V čom vidíte prínos nového laboratória pre fakultu?

- Každé laboratórium na fakulte je jej prínosom, a ak je vybudované v spolupráci so silným priemyselným partnerom, má neskutočnú hodnotu pre všetky zainteresované strany. Je to najefektívnejší spôsob využitia výskumných a vývojových kapacít na Slovensku – keď sa skĺbi potenciál odbornej znalostnej bázy akademickej sféry, kde sa spája skúsenosť a erudícia učiteľov s mladou, nápadmi a energiou sršiacou generáciou študentov s vytvorenými podmienkami v priemyselnom podniku, je zabezpečený ten najdôležitejší kapitál pre jeho dlhodobý rozvoj, jeho životaschopnosť a konkurencieschopnosť: vzdelaní, tvoriví, kvalitní ľudia.

A ja verím, že presný taký význam bude mať aj toto laboratórium a že spoločne zachránime to plánované zelené Slovensko práve pomocou priemyslu.

Ako hodnotíte partnerskú spoluprácu fakulty a ŽP VVC, s.r.o.?

- Vzhľadom na to, že zameranie našej fakulty je v troch oblastiach, ktoré sú zachytené aj v názve fakulty – materiály, metalurgia a recyklácia a toto je tretie spoločné laboratórium, tak hodnotím spoluprácu veľmi pozitívne. S ŽP VVC, s.r.o. sme v roku 2013 otvorili Laboratórium spracovania priemyselných odpadov, v roku 2018 Fyzikálny model medzipanvy ŽP VVC – Simcon T.

Viete, je ľahké spolupracovať s priemyselným partnerom, ktorý má jasnú víziu a stratégiu do budúcnosti a vidí aj za horizont viac než jedného roka a kde funguje synergický efekt spolupráce, pretože každý z nás si uvedomuje, že sa navzájom potrebujeme.

Riaditeľ ŽP VVC: Naším cieľom je podpora výskumu a vývoja

Akým spôsobom podporilo ŽP VVC, s.r.o. výstavbu laboratória?

- Dňa 20. júna 2019 bola medzi ŽP VVC, s.r.o. a Fakultou materiálov, metalurgie a recyklácie TU v Košiciach podpísaná Zmluva o združení – „Laboratórium vysokoteplotných korózných procesov (LVKP)“. V rámci budovania spoločného laboratória zakúpila spoločnosť ŽP VVC plynotesnú komorovú pec, umožňujúcu ohrev skúšobných vzoriek na teplotu 650 °C pri súčasnej cirkulácii pecnej atmosféry. Tá slúži ako korózne prostredie pre skúšané vzorky a je možné ju pripraviť zo zmesi vzduchu a vodnej pary, oxidu siričitého, resp. s kyseliny chlorovodíkovej.

Je spolupráca s ÚMIK FMMR dlhodobá alebo začala výstavbou LVKP?

- Spoločnosť ŽP VVC, s.r.o. bola založená v roku 2008 so zámerom profesionalizácie výskumno-vývojovej činnosti s orientáciou na výrobný program ŽP, a.s. ako aj ďalších firiem v rámci ŽP GROUP. Už od svojho založenia intenzívne spolupracujeme s FMMR (vtedajšou Hutníckou fakultou) na integrácii výskumných a prístrojových kapacít s cieľom podporiť výskum a vývoj pre potreby materskej spoločnosti ŽP, a.s., ktorá v tomto roku oslávila 180. výročie svojho založenia. Výsledkom vzájomnej spolupráce medzi ÚMIK FMMR a ŽP VVC je aj vybudovanie spoločného pracoviska LVKP.

Aký potenciál vidíte v možnostiach novootvoreného laboratória?

- Laboratórium umožní realizovať vysokoteplotné korózne skúšky ocelí v simulovanom prostredí agresívnych zložiek spalín. V súčasnom období sme svedkami postupnej implementácie **nízkouhlíkovej stratégie EÚ**, ktorej súčasťou je aj znižovanie emisií CO₂. Pre splnenie záväzkov smerom k uhlíkovej neutralite bude jedným zo zásadných krokov zvyšovanie účinnosti energetických zariadení a nahradenie fosílnych palív alternatívnym zdrojom energie, ako je napríklad biomasa. Práve v tejto oblasti bude mať laboratórium najväčšie uplatnenie, pretože umožní realizovať aplikovaný výskum a vývoj vysokoteplotnej koróznej odolnosti bezšvíkových rúr zo žiarupevných ocelí v agresívnom prostredí, vznikajúcom pri spaľovaní biomasy.

Riaditeľ UMİK: Naše predstavy siahajú aj do budúcnosti

Je v rámci činnosti LVKP už naplánovaný aj konkrétny projekt?

- Konkrétne projekty, do ktorých bolo plánované začlenenie LVKP boli pripravované už v minulosti. Ide o projekty podporované slovenskými vedeckými grantovými agentúrami VEGA a APVV. Môžem povedať, že v tejto chvíli v pecnom zariadení laboratória už prebieha režim dlhodobého vysokoteplotného korózneho testu ocelí kotlových akostí z produkcie ŽP, a.s. Je súčasťou úloh projektu podporovaného agentúrou VEGA, ktorého vedúcou je prof. Hagarová. Ide o projekt venovaný Stanoveniu kinetiky rastu oxidickej vrstvy a mechanizmov jej obohatenia legujúcimi prvkami v procese oxidácie 9Cr žiarupevných ocelí.

Pripravili sme aj návrh projektu v rámci všeobecnej výzvy APVV, ktorý by mal byť venovaný vysokoteplotným koróznym testom energetických ocelí v simulovaných

podmienkach spalín biomasy. Všetky plánované testy sa majú uskutočniť v rámci činnosti tohto laboratória.

Vytvára sa tu priestor na riešenie študentských prác v spolupráci s praxou?

- Samozrejme. Záverečné práce všetkých stupňov vysokoškolského vzdelávania študentov našich študijných programov môžu byť a budú naviazané na riešenie úloh spomínaných projektov a činnosť tohto jedinečného laboratória. Pôjde o bakalárske, diplomové a dizertačné práce venované vysokoteplotným koróznym testom rôznych typov energetických ocelí, predovšetkým z produkcie ŽP, a.s. Naše predstavy siahajú aj do budúcnosti. Radi by sme využili toto jedinečné pecné zariadenie aj pre testy rôznych materiálov používaných pre výrobu energetických konštrukčných celkov, ktoré sú produkované rôznymi priemyselnými spoločnosťami nielen na Slovensku, ale aj v zahraničí.