

VÝSKUM - VÝVOJ - INOVÁCIE

Výskum a inovácie východiskom z krízy



P. Klamo Snímka: archív VÚZ PI SR

Výskumný ústav zväračský v Bratislave bol založený začiatkom roka 1949. V tomto období teda oslavuje 60. výročie svojho vzniku. Za ten čas dosiahol rad úspechov a je známy nielen doma, ale aj v zahraničí. Jeho pôsobenie ako odborne zameranej inštitúcie v oblasti zvärania v Československu prebiehalo v rôznych etapách, ktoré boli dané politickými a hospodárskymi podmienkami. V súčasnosti, po privatizácii v roku 2003, je ústav samostatnou organizáciou neziskového charakteru, ktorá pracuje v bežných trhových podmienkach. Jedným z medzníkov, ktoré výrazne ovplyvnili činnosť ústavu, je určite jeho transformácia. Od 1. februára 2003 existuje pod názvom Výskumný ústav zväračský - Priemyselný inštitút SR (VÚZ - PI SR). Hlavným dôvodom tohto špecifického spôsobu privatizácie bol zámer vlády napomôcť transfer poznatkov z akademického prostredia do priemyslu a naopak.

Tento aspekt je mimoriadne dôležitý najmä v období svetovej finančnej a hospodárskej krízy, ktorej dôsledkom sa so zreteľom na svoju exportnú orientáciu nemohla vyhnúť ani ekonomika Slovenskej republiky. Odborníci sa nie náhodou zhodujú v názore, že najlepším východiskom z krízy pre vyspelé hospodárske celky a podnikateľské subjekty je orientácia na aplikovaný výskum. Uvedený prístup považujeme za kľúčový aj v našom ústave, ktorý sa ako hlavný riešiteľ dlhodobou usiluje o významné štátne a priemyselné výskumné objednávky. Z významnejších projektov a aktivít tohto druhu spomeňme aspoň aplikačné výstupy orientované na zväranie moderných typov ocelí na výrobu automobilov a rúrovodov, technológie zväračských procesov, vývoj zväračských materiálov na zvláštne použitie a ďalších inovatívnych metód zvärania. Pozornosť si zaslúžia taktiež aktivity ústavu v oblasti jadrovej energetiky.

Pravidelne sledujeme i výzvy vyhlásené slovenskou Agentúrou na podporu výskumu a vývoja a môžeme sa pochváliť, že ako jediné výskumné pracovisko na Slovensku sme sa úspešne podieľali na výskumných projektoch financovaných Výskumným fondom pre uhlie a oceľ Európskej komisie. Investujeme nemalé prostriedky aj do riešenia vlastných úloh, kde takto preinvestovaná suma z našich zdrojov predstavuje okolo 2 mil. eur. Ďalšou oblasťou, ktorú ústav od svojho založenia neustále rozvíja a rozvíja, je vzdelávanie zväračov a vyššieho zväračského personálu. Našou tradične silnou stránkou je certifikácia. Vykonávame certifikáciu prakticky v každej oblasti, ktorá sa týka strojárskych priemyslu. Slovom poskytovať komplexné služby vo zväraní považujeme za naše poslanie. Celkovo ústav ponúka nielen veľkým firmám, ale aj malým a stredným podnikateľom vysoko prepracovaný manažment získavania a riadenia projektov, ktoré spolufinancujú nielen slovenské, ale aj európske organizácie na podporu vedy a výskumu. A možno práve tieto projekty budú pre našich klientov tým svetielkom na konci tunela, vďaka ktorému ľahšie nájdu východisko zo súčasnej krízy.

Ing. Peter Klamo
generálny riaditeľ VÚZ - PI SR

Ťah na aplikovaný výskum

Výskumný ústav zväračský - Priemyselný inštitút (VÚZ - PI) SR ročne rieši stovky krátkodobých a dlhodobých objednávok súvisiacich s aplikovaným výskumom, vývojom a transferom technológií do praxe. V súčasnosti má podpísané zmluvy o spolupráci so všetkými významnými podnikmi na Slovensku, napríklad: SE a. s. - člen skupiny ENEL, Železiarne Podbrezová a. s. (ŽP), Volkswagen a. s., Slovnaft a. s. - člen skupiny MOL. Celkovo je zmluvne zabezpečená spolupráca s približne dvesto podnikmi ročne.

Krátkodobé projekty sú predovšetkým technologického charakteru a súvisia s problémami pri zväraní a tepelnom spracovaní. Ústav sa venuje aj inžinierskej činnosti, kde zastupuje významné firmy pri riešení najkomplikovanejších problémov priemyslu. Ako príklad možno uviesť haváriu vrát plavebnej komory v Gabčíkove, poškodenie Hydrokraku v Slovnafte, výbuchy tranzitných plynovodov, opravu tlakových nádob reaktorov a pod. V spolupráci s plynárenskými firmami vyvinul ústav patentovanú metódu na opravu plynovodov počas prevádzky. Jeho pracovníci zastupujú slovenské priemyselné podniky v medzinárodných sporoch, kde fungujú ako všeobecne akceptovaná tretia strana.

Dlhodobé projekty sa predovšetkým zameriavajú na hlbší výskum základných vlastností materiálov, najmä ocelí. Ako príklad úspešnej dlhodobej spolupráce so slovenským priemyslom možno spomenúť Železiarne Podbrezová a. s., s ktorými VÚZ - PI SR spolupracuje na vývoji nových žiarupevných ocelí pre použitie v energetických zariadeniach novej generácie so zníženým obsahom emisií. Tieto ocele sú použiteľné pri teplotách okolo 650 °C, teda zhruba o 50 °C vyšších, ako je to pri oceliach súčasných, čo má výrazný vplyv na ekológiu. Zvýšením teploty spaľovania v kotloch sa zvýši účinnosť výroby tepla alebo elektriny a zároveň pri vyššej teplote sa rozkladajú viaceré chemické zlúčeniny, čím sa docielu nižšia záťaž na životné prostredie - vyššia ekológia výroby.

Zvládnutím náročného procesu výroby týchto ocelí sa ŽP v segmente ocelí pre energetiku vďaka spolupráci s VÚZ - PI SR zaradili medzi absolútnu svetovú špičku. Spolupráca na tejto problematike bola podporovaná tak Európskou úniou (rámcový program), ako aj národnými agentúrami (APVV). Spoločnosť Železiarne Podbrezová sa tak vďaka podpore a spolupráci podarilo vôbec prvýkrát v rámci SR vyrobiť vysokolegované ocele. Podarilo sa tiež zaviesť

odlievanie tejto ocele a výrobu valcovaných rúr a plechov z nej. Súčasťou výskumného procesu bola aj spolupráca so SES Tlmače, s ktorými sa paralelne pracovalo na problematike zvariteľnosti týchto ocelí. Výsledkom spolupráce sú výrobky s oveľa vyššou pridanou hodnotou, ktoré začínajú ŽP komerčne dodávať na svetové trhy.

Výskum na poli žiarupevných ocelí vústil do medzinárodnej spolupráce v rámci EÚ i mimo nej, kde výskum týchto ocelí pokračuje. Ide o projekty typu COST 536 - Vývoj nových materiálov pre kritické časti elektrární novej generácie a COST 538 - Predĺžovanie životnosti zariadení pracujúcich pri vysokých teplotách. V rámci firemných partnerstiev napríklad s firmou Corus spolupracujeme na vývoji zvariteľnosti austenitickej žiarupevnej ocele novej generácie. Ocelí obsahuje okrem Ni a Cr aj zvýšené množstvo Mn, Cu, W a iných legúr. Cieľové použitie sú kotlové systémy pracujúce pri ultrasuperkritických parametroch. Podobné príklady spolupráce môže VÚZ - PI SR uviesť aj v ostatných odvetviach priemyslu vrátane špeciálnej zbrojárskej výroby. A nie náhodou spoločným menovateľom všetkých týchto aktivít je a bude ťah na aplikovaný výskum.

Ing. Peter Brziak, PhD.



Výskumný ústav zväračský sa významným spôsobom podieľa na výchove odborníkov v oblasti zvärania.

Snímka: archív VÚZ PI SR

Cena ministra za inovatívny čin roka v oblasti služieb

Dôležitým poslaním Výskumného ústavu zväračského - Priemyselného inštitútu SR (VÚZ - PI SR) je rozvíjať vysoko kvalifikované výskumno-vývojové činnosti, poskytovať kvalitné výrobky a služby vo zväraní a v príbuzných technológiách, orientované na podporu rozvoja priemyselnej výroby. Okrem toho sa ústav významným spôsobom podieľa aj na výchove odborníkov a pôsobí v rôznych certifikačných orgánoch v oblasti zvärania. Viac na túto tému v rozhovore s Ing. Vierou Hornigovou - vedúcou Certifikačného orgánu pre certifikáciu personálu vo zväraní a NDT (COP) a zároveň výkonnou riaditeľkou Autorizovaného národného orgánu (ANB) na VÚZ - PI SR.

Čo to - rozmenené na drobné - prakticky znamená?

Predovšetkým to, že VÚZ - PI SR vzdeláva personál vo zväraní podľa dokumentov a smerníc EWF a IAB a NDT, ako aj kvalifikuje a certifikuje tento personál na medzinárodnej a národnej úrovni. Tu treba pripomenúť, že systém vzdelávania, skúšania a osvedčovania personálu vo zväraní v systéme EWF/IAB riadi ANB, ktoré je pre Slovenskú republiku delegované na VÚZ - PI



V. Hornigová Snímka: archív VÚZ PI SR

SR. Ďalej prostredníctvom certifikačného orgánu CERTIWELD vykonáva certifikáciu systémov manažérstva kvality vo zväraní. VÚZ - PI SR zároveň pôsobí ako autorizovaná osoba s oprávnením osvedčovať vybrané zväračské zariadenia a stavebné výrobky, ako aj notifikovaná osoba na preukazovanie zhody v oblasti výroby tlakových zariadení podľa európskych smerníc.

Bolo by možné túto reč skratkových inovácií dešifrovať?

Isteže. Európska zväračská federácia (European Federation for Welding, Joining and Cutting - EWF) a Medzinárodný zväračský inštitút (International Institute of Welding - IIW) sú najvýznamnejšie mimovládne zvä-

račské inštitúcie, v ktorých sa, okrem iných dôležitých činností, tvorí medzinárodný kvalifikačný systém vo zväraní a príbuzných technológiách s cieľom podporiť najosvedčenejšie metódy práce a kvalitu v zväračskej výrobe. Bolo to veľkolepé úsilie, ktoré vyvrcholilo zavedením jedinečného a úplného systému vzdelávania, skúšania, kvalifikácie a certifikácie tak osôb, ako aj výrobcov. Systém je od roku 1997, kedy bola podpísaná dohoda o spolupráci medzi EWF a IIW, harmonizovaný na celom svete. Na spravovanie systému vzdelávania, skúšania, kvalifikácie a certifikácie osôb a jeho ďalšie zdokonaľovanie IIW zriadil Medzinárodnú autorizačnú radu (International Authorization Board - IAB). Cieľom činnosti tejto rady je efektívne zavádzanie systému vo všetkých členských krajinách IIW na základe aplikácie smerníc určujúcich obsah učebných textov pre kurzy personálu jednotlivých kvalifikačných stupňov (od medzinárodných zväračov až po medzinárodných zväračských inžinierov) a smerníc na skúšanie a zavádzanie systému riadenia kvality.

Zabudli sme na skratku NDT...

Je to skratka, ktorá vznikla z anglického odborného výrazu „non destructive testing“ (NDT), čo v preklade znamená „nedeštruktívne skúšanie“. Výhodou tohto druhu skúšania zvaraných materiálov je jeho šetrnosť vo vzťahu k testovanému objektu, ktorý sa pritom neznehodnocuje. Náš certifikačný orgán sa zaoberá skúšaním a následnou certifikáciou pracovníkov vykonávajúcich nedeštruktívne skúšanie podľa európskej normy EN 473.

Medzinárodné projekty vo vzdelávaní

VÚZ - PI SR, ako člen Európskej federácie pre zväranie, spájanie a rezanie (EWF), využíva výhody členstva v tejto organizácii a spolu s ostatnými členmi sa zapája do medzinárodných projektov podporovaných Európskou komisiou. Cieľom riešenia týchto projektov je transfer nových metód vzdelávania do výchovy zväračských odborníkov, ktoré sú súčasťou programu celoživotného vzdelávania podprogramu LEONARDO. Projekty EduMECCA a EuroMECCA na seba nadväzujú. Projekt EuroMECCA je zameraný na šírenie informácií o nových metódach vzdelávania pri zvyšovaní kvalifikácie vo výrobných organizáciách a na propagáciu nového integrovaného systému založeného na aktivitách poslucháčov (Activity Based Training - ABT) aplikáciou nových informačných technológií, na vzdelávanie zväračských inštruktórov a koordinátorov zvärania na Slovensku, v Maďarsku a Nórsku.

Predmetom projektu EURODATA je rozšírenie a implementácia centrálnej databázy harmonizovaných otázok na skúšky v systéme vzdelávania zväračských odborníkov EWF, vrátane inovácie otázok a ich prekladu do národných jazykov. Cieľom je zabezpečiť komparatívny indikátor vedomostí absolventov kurzov v jednotlivých krajinách. Cieľom ďalšieho projektu WELDSPREAD je okrem iného propagácia vzdelávacieho systému EWF zavedeného na európskej úrovni v 29 krajinách a jeho prezentácia a implementácia v krajinách, ktoré nie sú členmi tejto medzinárodnej organizácie. Okrem uvedených dvoch projektov: EduMECCA a EuroMECCA treba ešte spomenúť projekt WELDICTION PLUS (Multimediálny zväračský slovník). Je zameraný na preklad a rozšírenie existujúceho slovníka obsahujúceho v súčasnosti okolo 150 pojmov a ich definícií v siedmich jazykoch (anglicky, francúzsky, nemecky, maďarsky, poľsky, portugalsky a španielsky) graficky znázornených a doplnených videozáznamami vybraných pojmov. Cieľom vývoja je medzinárodná harmonizácia pojmov a definícií a opis najvýznamnejších bežne používaných pojmov vo zväraní.

Ing. Ľuboš Mráz, PhD.

Váš certifikačný orgán to pritom robí tak úspešne, že sa mu vlni dostalo až ocenenia ministra hospodárstva SR za inovatívny čin roka. Ako k tomu došlo?

Vydávanie kvalifikačných dokladov, certifikátov a evidencia osôb v systéme sú časovo veľmi pracná a náročná. Tento problém sa musel urýchlene riešiť, čo viedlo k vypracovaniu databázového softvéru Welder Passport Manager (WPM) na vydávanie osvedčení v regulovanej oblasti podľa jednotlivých noriem, ako aj v neregulovanej oblasti (zaškolenia), či pokiaľ ide o evidenciu osôb vo všetkých kvalifikačných stupňoch vo zväraní. Databáza sa úspešne používa a dnes už obsahuje údaje o približne 20 000 osobách osvedčených vo VÚZ - PI SR. Ďalším cieľom je vytvorenie celoslovenskej databázy zväračských odborníkov a následne ponuka do siete informácií v rámci EWF/IIW. Databáza WPM získala vlni Cenu ministra hospodárstva SR za inovatívny čin roka. Súťaž vyhlásilo Ministerstvo hospodárstva SR v máji 2008 v rámci programu Inovačná politika SR na roky 2008 až 2010. Ide o webovo orientovaný databázový systém umožňujúci prístup k evidovaným údajom cez web rozhranie v rôznych prístupových režimoch. Prístup do systému je možný prostredníctvom jedinečného prihlasovacieho mena a hesla z ktoréhokolvek počítača na internete na celom svete a umožní tak overenie všetkých kvalifikačných dokladov v oblasti zvärania, platných pre uvedenú osobu.

Ján Puchovský