

2008

ROČNÁ SPRÁVA | ANNUAL REPORT



**VÝSKUMNÝ ÚSTAV ZVÁRAČSKÝ
PRIEMYSELNÝ INŠTITÚT SR**

WELDING RESEARCH INSTITUTE – INDUSTRIAL INSTITUTE OF SR

Vážení čitatelia, priatelia, obchodní partneri,

po ďalšom roku pôsobenia máte možnosť spolu s nami zamyslieť sa nad rokom 2008 a výsledkami práce nášho ústavu a myslím, že Vaše hodnotenie bude pozitívne. Na stránkach tejto ročnej správy Vám predkladáme vyhodnotenie a prehľad najdôležitejších aktivít ústavu v roku 2008. Podarilo sa nám dosiahnuť významné hospodárske výsledky, aj keď záver roka poznačila celosvetová finančná a hospodárska kríza. Utvrdzuje nás to v presvedčení, že iba výskum a vývoj dokáže zabezpečiť produkciu na Slovensku s vyššou pridanou hodnotou a tým vyššiu konkurenčnú výhodu aj v horších ekonomicko-spoločenských podmienkach.

Chcel by som však aj v príhovore vyzdvihnúť niektoré naše úspešné aktivity, ktoré sú výsledkom cieľavedomej a systematickej práce niekoľkých posledných rokov:

- získali sme nové výskumné projekty financované zo zdrojov v rámci Slovenska aj Európskej únie,
- zapojili sme sa do riešenia viacerých medzinárodných projektov výskumu a vývoja,
- certifikovali sme širokú škálu odborníkov vo vzáraní a NDT, výrobkov a manažmentu kvality spoločností,
- veľmi úspešne sme rozvinuli vzdelávanie a certifikáciu odborníkov vo vzáraní plastov.

Za tieto úspechy možno podakovať okrem kolektívu nášho ústavu i Vám, vážení priatelia a obchodní partneri. Vďaka Vašej priazni trvalo dosahujeme vysoké známky hodnotenia spokojnosti zo strany zákazníkov.

V roku 2009 oslavujeme 60 výročie vzniku Výskumného ústavu zváračského – Priemyselného inštitútu SR. Túto príležitosť chceme využiť aj na zorganizovanie prvého medzinárodného kongresu IIW v regióne strednej a východnej Európy a umožniť tak novým poznatkom nájsť si cestu uplatnenia aj na Slovensku.

Ing. Peter Klamo
generálny riaditeľ VÚZ – PI SR



PRÍHOVOR FOREWORD



Dear readers, friends, business partners,

after the previous year of activity you have the chance to think together with us about the year 2008 and the results of work of our Institute and I suppose that your evaluation will be positive. On the pages of this annual report we present you the appraisal and the survey of the most significant activities of the Institute in the year 2008. We have succeeded to achieve outstanding economic results even though the end of the year was affected by the world-wide financial and economic crisis. We are firmly convinced that only research and development can assure production in Slovakia with higher added value and hence higher competitive advantage also in worse economic and social conditions.

In my foreword, however, I would like to emphasise some our successful activities which are the result of purposeful and systematic work of several previous years:

- we have gained new research projects financed from the resources within Slovakia and also the European Union,
- we have become involved in solution of several international research and development projects,
- we have certified a wide number of welding and NDT specialists, products and quality management of companies,
- with a great success we have developed education and certification of plastics welding specialists.

For these achievements we can express gratitude besides the collective of our Institute also to you, dear friends and business partners. Owing to your favour we constantly achieve high marks of satisfaction in the evaluation from the side of customers.

In the year 2009 we celebrate the 60th foundation Anniversary of Výskumný ústav zváračský – Priemyselný inštitút SR. We would like to use this opportunity also for organising the first international IIW congress in the Central and East European Region and hence for allowing new knowledge to find its way of utilisation also in Slovakia.

Ing. Peter Klamo
Director General of VÚZ – PI SR

Výskumný ústav zváračský – Priemyselný inštitút SR (VÚZ – PI SR) je medzinárodne uznávané výskumné, vývojové a výrobné pracovisko, najmä v oblasti zvárania a príbuzných technológií. Ústav na vysokej odbornej úrovni rieši problematiku materiálového inžinierstva, zvárania, navárania, spájkovania, striekania, tepelného delenia a tepelného spracovania.

Poslaním VÚZ – PI SR je poskytovať kvalitné výskumno-vývojové činnosti, výrobky a služby vo zváraní a v príbuzných technológiách.

VÚZ – PI SR nevykonáva svoje činnosti za účelom dosahovania zisku, ale orientuje ich na podporu rozvoja priemyselnej výroby v záujme dosahovania celospoločenskej prosperity slovenského hospodárstva. VÚZ – PI SR sa v súlade so svojím poslaniem, obsahom svojich činností a spôsobom hospodárenia zaraďuje medzi právnické osoby neziskového charakteru.

VÚZ – PI SR je členom Medzinárodného zváračského inštitútu (IIW) a Európskej federácie pre zváranie, spájanie a rezanie (EWF).

Aj v roku 2008 bolo jednou z priorít VÚZ – PI SR zlepšovanie systému manažérstva kvality tak, aby boli splnené požiadavky normy STN EN ISO 9001: 2001 (ISO 9001: 2000), ďalších legislatívnych predpisov a hlavne požiadaviek obchodných partnerov, zákazníkov i dodávateľov.

S cieľom kontrolovať a zlepšovať systém manažérstva kvality boli v priebehu roka vykonávané vo VÚZ – PI SR plánované interné audity. Dňa 18. 11.

2008 vykonali audítori certifikačnej spoločnosti Bureau Veritas

Certification Slovakia, s.r.o. dozorný audit, pri ktorom

hodnotili, či systém manažérstva kvality je v súlade

s požiadavkami normy a s požiadavkami určenými

v celoústavnej dokumentácii systému. Výsled-

kom auditu bolo hodnotenie, že systém

manažérstva kvality vo VÚZ – PI SR je zdo-

kumentovaný, efektívny, účinný v súlade

s požiadavkami normy ISO 9001: 2000

a predmetom certifikátu. Na základe

toho audítori odporučili ponechať

certifikát naďalej v platnosti.



PROFIL ÚSTAVU

PROFILE OF THE INSTITUTE

Welding Research Institute – Industrial Institute of SR (VÚZ – PI SR) is internationally recognised research, development and production workplace especially in the field of welding and allied technologies. The Institute solves on a high technical level the problems of material engineering, welding, surfacing, brazing/soldering, spraying, thermal cutting and heat treatment.

The role of VÚZ – PI SR is to provide high-quality research and development activities, products and services in welding and allied technologies.

The activities of VÚZ – PI SR are not carried out in order to gain profit but they are aimed at support of the development of industrial production to achieve the nation-wide prosperity of the Slovak economy. Hence VÚZ – PI SR in accord with its role, orientation of its activities and economy management method ranks with legal entities of non-profit character.

VÚZ – PI SR is a member of the International Institute of Welding (IIW) and the European Welding Federation for Welding, Joining and Cutting (EWF).

Also in the year 2008 one of major priorities of VÚZ – PI SR was the improvement of quality management system so that it fulfills requirements of STN EN ISO 9001: 2001 (ISO 9001: 2000) standard, other legislation directives and especially the requirements of its business partners, customers and suppliers.

In order to supervise and improve the quality management system the planned internal audits were carried out at VÚZ – PI SR in the course of the year. On 18th November 2008 the auditors of the certification company Bureau Veritas Certification Slovakia, Ltd. performed surveillance audit in which they evaluated whether the quality management system complies with the requirements of the standard and those specified in the whole Institute's documentation of the system. The result of the audit was the evaluation that the quality management system at VÚZ – PI SR is documented, efficient, valid in compliance with the requirements of ISO 9001: 2000 standard and the subject of certificate. Based on this the auditors recommended the certificate to remain in force.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Oficiálny názov:

Výskumný ústav zváračský – Priemyselný inštitút SR, z. z. p. o.

Skratka názvu:

VÚZ – PI SR

Sídlo: Račianska 71, 832 59 Bratislava 3, Slovensko

Rok založenia: 1949

Právna forma: záujmové združenie právnických osôb (z. z. p. o.)

Registrácia: register ZZPO na Krajskom úrade v Bratislave, regisračné číslo OVVS/295/3/2002-TSK

IČO: 36 065 722, IČ pre DPH: SK2020262310, DIČ: 2020262310

ČLENOVIA VÚZ – PI SR

- Slovenský živnostenský zväz (SŽZ), Bratislava
- Zväz priemyslu Slovenska (ZPS), Bratislava
- Slovenská obchodná a priemyselná komora (SOPK), Bratislava
- Slovenská technická univerzita (STU), Bratislava
- Technická univerzita (TU), Košice
- Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka (TUAD), Trenčín
- Žilinská univerzita (ŽU), Žilina

VEDECKÁ RADA

Vedecká rada je poradným a pracovným orgánom generálneho riaditeľa VÚZ – PI SR. Predmetom jej činnosti je posudzovanie odborného zameraania a úrovne hlavných činností.

Posudzovanie sa týka:

- úrovne výskumnej a vývojovej činnosti,
- návrhov komplexných výskumno-vývojových programov, projektov, úloh,
- ostatnej odbornej činnosti v Slovenskej republike,
- zahraničných aktivít a spolupráce,
- úrovne a podmienok zvyšovania kvalifikácie zamestnancov,
- plánov vzdelávania zváračského personálu,
- akreditačných a certifikačných aktivít,
- publikácej aktivity tvorivých zamestnancov,
- časopisu Zváranie-Svařování a interných publikácií VÚZ – PI SR,
- výberu laureátov medailí akademika Jozefa Čabelku.

Vedecká rada VÚZ – PI SR má v súčasnosti 34 členov z technických univerzít a významných odborných organizácií. Predsedom vedeckej rady je prof. Ing. Pavel Blaškovitš, DrSc., tajomníkom Ing. Ľuboš Mráz, PhD.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE, ČLENOVIA VÚZ – PI SR a VEDECKÁ RADA

BASIC DATA, VÚZ – PI SR MEMBERS AND SCIENTIFIC BOARD

BASIC DATA

Official name:

VÚZ – Welding Research Institute – Industrial Institute of SR (i. a. l. e.)

Abbreviated name:

VÚZ – PI SR

Address: Račianska 71, 832 59 Bratislava 3, Slovakia

Year of foundation: 1949

Legal form: interest association of legal entities (i. a. l. e.)

Registration: Register of Interest Association of Legal Entities at the

Regional Office in Bratislava, Registration number:

OVVS/295/3/2002-TSK

INO: 36 065 722, IN for VAT: SK2020262310, TIN: 2020262310

VÚZ – PI SR MEMBERS

- Slovak Craft Industry Federation (SŽZ), Bratislava
- Union of Slovak Industry (ZPS), Bratislava
- Slovak Chamber of Commerce and Industry (SOPK), Bratislava
- Slovak Technical University (STU), Bratislava
- Technical University (TU), Košice
- Trenčín University of Alexander Dubček (TUAD), Trenčín
- Žilina University (ŽU), Žilina

SCIENTIFIC BOARD

The Scientific Board is the advisory and working body of the Director General of VÚZ – PI SR. The subject of its activity is assessment of professional orientation and level of major activities.

The assessment concerns:

- levels of research and development activities,
- proposals of complex research and development programmes, projects, tasks,
- other professional activities in the Slovak Republic,
- foreign activities and cooperation,
- levels and conditions to increase qualification of employees,
- welding personnel training plans,
- accreditation and certification activities,
- publication activities of creative employees,
- Zváranie-Svařování (Welding) journal and internal publications of VÚZ – PI SR,
- selection of holders of Academician Jozef Čabelka medals.

Recently the Scientific Board of VÚZ – PI SR consists of 34 members from technical universities and outstanding technical organisations. The Chairman of the Scientific Board is Prof. Ing. Pavel Blaškovitš, DrSc., the Scientific Secretary is Ing. Ľuboš Mráz, PhD.

3

VÝSKUM A VÝVOJ

RESEARCH AND DEVELOPMENT

OBLAST VÝSKUMU A VÝVOJA TVORÍ NAJMÄ:

- základný a aplikovaný výskum v oblasti materiálov, technológií zvárania, spájkowania a oblastí s nimi súvisiacich,
- navrhovanie, riešenie a realizácia projektov výskumu a vývoja podporovaných z prostriedkov EÚ, štátneho rozpočtu a ďalších subjektov podporujúcich výskum, a to v spolupráci s poprednými slovenskými priemyselnými podnikmi, univerzitami atď.,
- vývoj jednoúčelových zariadení na zváranie, spájkование a tepelné delenie,
- projektové činnosti v oblasti zariadení na zváranie, spájkование a tepelné delenie.

KOMPLEXNÉ PROJEKTY VÝSKUMU A VÝVOJA

V roku 2008 sa vo VÚZ – PI SR riešilo 7 projektov výskumu a vývoja, z toho 4 s podporou Agentúry na podporu výskumu a vývoja (APVV) a 1 s podporou Výskumného fondu pre ocel a uhlíe spravovaného Európskym výborom pre normalizáciu železa a ocele (ECIIS).

Sú to nasledovné projekty:

- **Zvariteľnosť žiaruvevných ocelí novej generácie pre energetické celky s vyššou účinnosťou** (ev. č. APVV-99-045105, termín riešenia 05/2006 – 04/2009). Riešiteľ: doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD. Predmetom riešenia je štúdium zvariteľnosti nových žiaruvevných ocelí a metód ich zvárania so zniženou hladinou zvyškových napäti. Cieľom je analýza mechanizmov vzniku creepových trhlin vo zvarových spojoch, identifikácia štruktúrnych zmien pri superkritických podmienkach a experimentálne stanovenie úrovne zvyškových napäti a návrh optimálnych technologických postupov zvárania nových žiaruvevných ocelí.

- **Zdokonalenie uplatnenia ocele najnovším objavom vo vysokovýkonného zváraní laserovým optickým káblom** (Akronym: FIBLAS, ev. č. RFCS-CT-2006-00029, termín riešenia 07/2006 – 06/2009). Riešiteľ: doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

Predmetom riešenia je overenie možnosti použitia zvárania prevolátkovým laserom pri výrobe lodí a potrubí. Úlohou VÚZ – PI SR, ako jedného zo spoluorganizátorov projektu, je hodnotenie kvality zvarových spojov a posúdenie štruktúrnych charakteristik a mechanických vlastností zvarových spojov. Na riešení medzinárodného projektu sa zúčastňuje celkom 12 organizácií.

3
VÝSKUM A VÝVOJ
RESEARCH AND DEVELOPMENT



THE FIELD OF RESEARCH AND DEVELOPMENT CONSISTS MAINLY OF:

- fundamental and applied research in the field of materials, welding technologies, brazing/soldering and allied fields,
- design, solution and implementation of research and development projects subsidised from EU funds, state budget and other research sponsoring subjects namely in cooperation with renowned Slovak industrial companies, universities, etc.,
- development of single-purpose welding, brazing/soldering and thermal cutting equipment,
- project activities in the field of welding, brazing/soldering and thermal cutting equipment.

COMPLEX RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS

In the year 2008 VÚZ – PI SR solved 7 research and development projects, out of which 4 with the support of the Research and Development Agency (APVV) and 1 with the support of the Research Steel and Coal Fund managed by the European Council for Iron and Steel Standardisation (ECIIS).

These are the following projects:

- **Weldability of creep resistant steels of new generation for power plant complexes with higher efficiency** (ev. No. APVV-99-045105, solution term 05/2006 – 04/2009). Responsible solver: doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

The topic of solution is the study of weldability of new creep resistant steels and methods of their welding with decreased level of residual

stresses. The objective of solution is the analysis of mechanisms of creep crack formation in welded joints, identification of structural transformations at supercritical conditions and experimental determination of the level of residual stresses and proposal of optimum technological procedures of new creep resistant steels welding.

- **Improvement in steel utilisation by recent break-through in high power fiber laser welding** (Acronym: FIBLAS, ev. No. RFCS-CT-2006-00029, solution term 07/2006 – 06/2009). Responsible solver: doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

The topic of solution is the verification of possible use of fiber laser welding in shipbuilding and in piping industry. The task of VÚZ – PI SR, as one of the project participants, is the evaluation of welded joint quality and assessment of structural characteristics and mechanical properties of welded joints. Altogether 12 organisations participate in the international project.

- **High temperature plant lifetime extension** (ev. No. APVV-COST-0033-06, solution term 02/2007 – 12/2008). Responsible solver: doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

The subject of solution is exploitation of the most modern diagnostic procedures, local creep strain and methods of quantitative metallographical analysis for prediction of residual life of thermal plant equipment operated in Slovakia which was manufactured from steels of Czech and Slovak provenience. The objective is determination of the relationship between the microstructure condition identifiable by non-destructive metallography and service life of the equipment.

- **Predĺžovanie životnosti zariadení pracujúcich pri vysokých teplotách** (ev. č. APVV-COST-0033-06, termín riešenia 02/2007 – 12/2008). Riešiteľ: doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

Predmetom riešenia je využitie najmodernejších diagnostických postupov, lokálnej creepovej deformácie a metód kvantitatívnej metalografickej analýzy na predikciu zvyškovej životnosti zariadení tepelných elektrární prevádzkovaných na Slovensku, ktoré boli vyrobené z ocelí českej a slovenskej provenience. Cieľom je stanovenie vzťahu medzi stavom mikroštruktúry identifikovačným pomocou nedeštruktívnej metalografie a životnosťou zariadení.

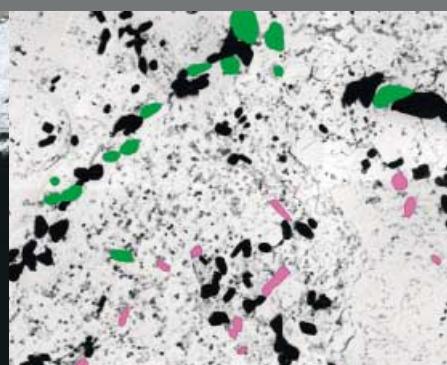
- **Intenzifikácia šírenia a propagácie výsledkov výskumu a vývoja technológií zvárania materiálov** (ev. č. APVV LPP0229-06, termín riešenia 09/2006 – 06/2009). Riešiteľ: Ing. Tibor Zajíč.

Cieľmi projektu sú podpora a skvalitnenie sprístupnenia výsledkov výskumu a vývoja a poznatkov vedy a techniky v oblasti zvárania a príbuzných technológií – všeobecne spájania materiálov odbornej verejnosti a prispieť k urýchleniu a podnieteniu zavedenia inovatívnej výroby zváraných konštrukcií, zväkov a povrchových vrstiev v strojárskom, elektrotechnickom, energetickom, chemickom a hutníckom priemysle.

- **Výskum plnených drôtov na naváranie veľkoplošných plechov odolných voči abrázii** (ev. č.: APVV-0661-07, termín riešenia 9/2008 – 12/2010). Riešiteľ: Ing. Dušan Šefčík.

Predmetom riešenia je vývoj plnených drôtov priemeru 3,2 mm na naváranie 1-vrstvových návarov rozkyvom s vlastnou ochranou. Drôty sú určené na vytvorenie návarov určených pre prácu v podmienkach silnej abrázie, súčasnej abrázie a rázu a abrázie za zvýšených teplôt.

- **Vývoj nových materiálov pre kritické časti elektrární novej generácie** (ev. č.: COST 536, termín riešenia 2004 – 2009). Riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD.



- **Intensification of circulation and promotion of research and development results of material welding technologies** (ev. No. APVV LPP0229-06, solution term 09/2006 – 06/2009). Responsible solver: Ing. Tibor Zajíč.

The project objectives represent support and improvement of availability of research and development results and knowledge of science and technology in the field of welding and allied technologies – in general joining of materials to technical public and to contribute to acceleration and stimulation of introduction of innovative production of welded structures, weldments and surface coatings in mechanical engineering, electrical, power, chemical and metallurgical industries.

- **Research of tubular cored wires for surfacing of large-area abrasion resistant plates** (ev. No.: APVV-0661-07, solution term 9/2008 – 12/2010). Responsible solver: Ing. Dušan Šefčík.

The subject of solution is development of tubular cored wires 3.2 mm in diameter for deposition of one-layer weld overlays by oscillation with self-shielding. The wires serve for fabrication of weld overlays for operation in conditions of strong abrasion, abrasion and impact and abrasion at elevated temperatures.

- **Alloy development for critical components of environmentally friendly steam power plant** (ev. No.: COST 536, solution term 2004 – 2009). Responsible solver: Ing. Peter Brziak, PhD.

The project is the follow-up to COST 522 project. The objective of the project is development of new steels on Cr, Mo, W, B basis.

Projekt je pokračovaním projektu COST 522. Cieľom projektu je vývoj nových ocelí na báze Cr, Mo, W, B.

- **Predĺžovanie životnosti zariadení pracujúcich pri vysokých teplotách** (ev. č.: COST 538, termín riešenia 2004 – 2008). Riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD., doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

Cieľom projektu je tvorba nových postupov a metodik na stanovenie zvyškovej životnosti materiálov pracujúcich v creepovom režime.

PODNIKOVÉ A ÚSTAVNÉ PROJEKTY VÝSKUMU A VÝVOJA

VÚZ – PI SR riešil v roku 2008 viacero interných projektov výskumu a vývoja:

- **Návrh a aplikácia nových metód riadenia zásypu pri opravách potrubia DN 1200 a DN 1400** (termín riešenia 04/2007 – 09/2009).

Riešiteľ: doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD. Predmetom riešenia projektu je tenzometrické meranie deformácií rúr v piatich rovinách počas priebehu výkopu, zásypu a priebežne po zasypaní celého vybraného úseku potrubia. Výsledky nameraných hodnôt sa použijú na verifikáciu modelu zostaveného metódou konečných prvkov (MKP). Cieľom riešenia úlohy je návrh riadeného zásypu potrubia zabezpečujúceho zniženú úroveň prídavných napätií.

- **Výskum špeciálneho zváracieho materiálu v práškovej forme so špecifickým chemickým zložením** (termín riešenia 01/2008 – 12/2008). Riešiteľ: Ing. Štefan Smetana.

Predmetom riešenia bol výskum a zavedenie do praxe nového vysoko špeciálneho typu zváracieho materiálu v práškovej forme so špeciálnym zameraním na formy a nástroje pre sklársky priemysel.

- **High temperature plant lifetime extension** (ev. No. COST 538, solution term 2004 – 2008). Responsible solvers: Ing. Peter Brziak, PhD., doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

The objective of project is creation of new procedures and methods for determination of residual life of materials operating in creep mode.

PLANT AND INSTITUTE'S RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS

In the year 2008 VÚZ – PI SR solved several research and development projects:

- **Proposal and application of new methods for backfill control in repairs of DN 1200 and DN 1400 piping** (solution term 04/2007 – 09/2009). Responsible solver: doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

The subject of solution is strain gauge measurement of strains in pipes in five planes during excavation, backfill and continuously after backfilling of the whole extracted piping section. The results of measured values will be used for verification of the model compiled by finite element method (FEM). The objective of task solution is the proposal of controlled piping backfill assuring decreased level of additional stresses.

- **Research of special welding consumable in powder form with specific chemical composition** (solution term 01/2008 – 12/2008).

Responsible solver: Ing. Štefan Smetana.

The subject of solution was research and introduction of new very special type of welding consumable in powder form with special aim for moulds and tools for manufacture of glass into practice.

4

VÝROBA

MANUFACTURE



V roku 2008 VÚZ – PI SR vyrábal produkty, ktoré vznikli vďaka vlastnému výskumu, vývoju a dlhorčným skúsenostiam vo zváraní.

Prídavné materiály na zváranie, naváranie, spájkovanie a nanášanie:

- **obalené elektródy** určené na zváranie nelegovaných, nízkolegovaných, vysokolegovaných chrómniklových ocelí a žiarupevných ocelí; na naváranie oteruvzdorných vrstiev a na zváranie hliníka,
- **plnené drôty** s priemermi 2,0 až 4,0 mm určené na naváranie s vlastnou ochranou, v ochrane plynov a pod tavivom, a to na naváranie hriadeľov, valcov kontinuálneho odlievania ocelí, valcov valcovacích stolíc, kolies žeriavov, na robotizované naváranie závitoviek kafilérnych lisov, častí dričov atď.,
- **plnené tyčky** s obsahom wolfrámkarbídu až 60 % a bóru na naváranie plameňom vrstiev extrémne odolných proti abrázii,
- **drôty** na zváranie plameňom a pod tavivom, na naváranie a na striekanie plameňom,
- **liate tyčky** na zváranie a naváranie liatin, spájkovanie medi a jej zliatin,
- **tavivá bázického typu**, napr. na zváranie nelegovaných, nízkolegovaných a vysokolegovaných ocelí; **alumino-bázického typu**, napr. na zváranie nelegovaných a nízkolegovaných ocelí vyššej pevnosti (do úzkej medzery); **fluoridovo-bázického typu**, ktoré minimalizujú prechod kremíka do návaru (čím znížujú riziko vzniku horúcich trhlín),
- **tavivá** na automatické procesy spájkovania elektronických súčiastok na plošných spojoch vo zvlnenom kúpeli (tavivá rozpustné vo vode),
- **vysokoaktívne spájkovacie tavivá a spájkovacie vody** určené na opravu chladičov, na klampiarske práce v kombinácii so spájkami SnPb a SnAg, na spájkovanie ocelí triedy 11 a 12, medi, mosadzí a ich kombinácií,
- **pastové tavivá** na mäkké spájkovanie čistého hliníka a jeho zliatin v kombinácii so spájkou Cd84Zn; na kapilárne tvrdé spájkovanie austenitických a žiarupevných ocelí, medi a jej zliatin, striebra a jeho zliatin (nekorózne typy tavív),
- **tekuté splynovateľné tavivo G3** na nánosové ručné spájkovanie mosadznlími alebo striebornými spájkami acetylénovým alebo propán-butánovým plameňom,
- **spájky na tvrdé spájkovanie** hliníka a jeho zliatin, spájky na báze CuP10 v tvare tyčiek,
- **pastové spájky na mäkké spájkovanie** v elektrotechnike a na pocinovanie ocelí triedy 10 až 12, 17, medi a jej zliatin,

- **práškové spájky** na spájkovanie vo vákuu na báze NiCrBSi,
- **kovové prášky na nanášanie plameňom, na dvojkrokovú technológiu nanášania plameňom, ďalej na striekanie plazmou** vrstiev odolných proti opotrebeniu, korózii a oxidácii (prášky na báze NiCr, NiBSi, NiCrBSi, CuSn10; prášky čistých kovov Ni, Cu; zmesi práškov NiCrBSi + WC 6 % Co a kompozitné podkladové prášky NiAl, NiAlMo a NiAlMo-CrFe).

Stroje a zariadenia:

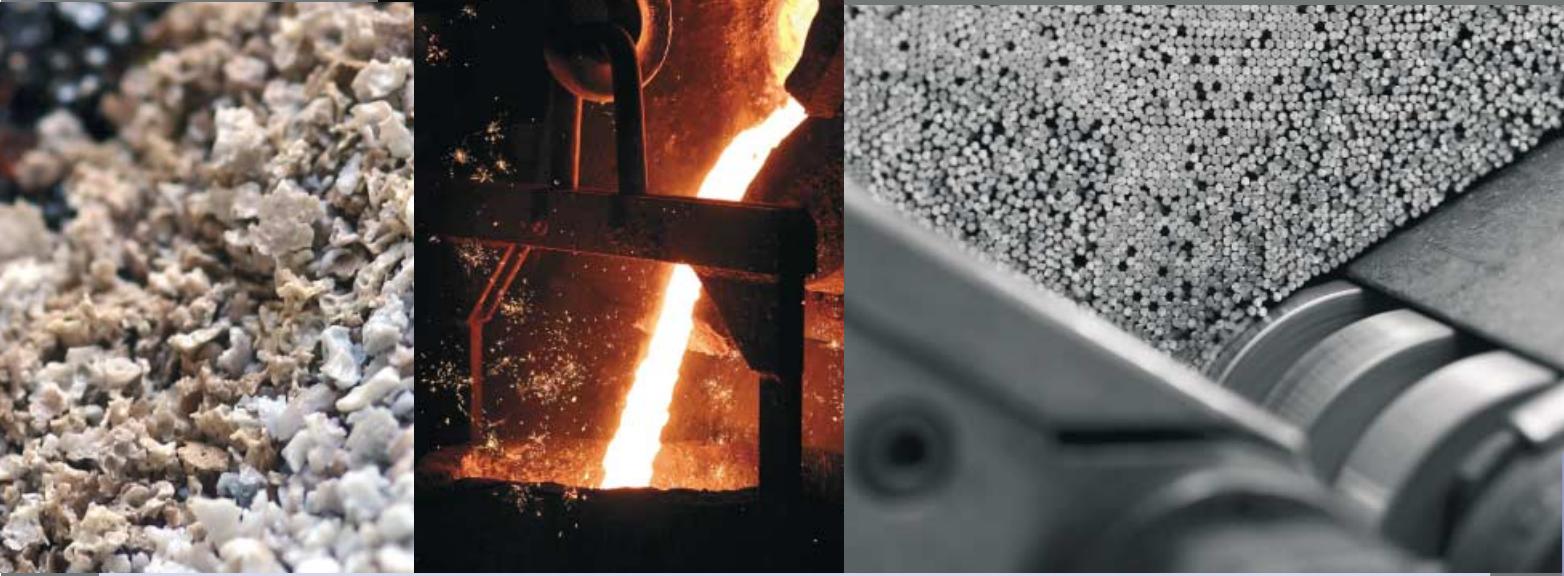
■ plazmové a plameňové rezacie centrá s CNC riadením

V roku 2008 boli vo VÚZ – PI SR vyrobené rezacie centrá PLASMACUTTER-VÚZ 6020 FINE a PLASMACUTTER-VÚZ 8020 COMBI CNC, ktoré umožňujú dosiahnuť najvyššiu kvalitu rezania s vysokopresným plazmovým lúčom. Centrá sú určené na presné tvarové tepelné delenie materiálov – súčiastok z plechov širokých až 3000 mm a dlhých až 15000 mm, hrubých až 50 mm (vysokoenergetické plazmové rezanie), resp. až 150 mm (kysíkovoacetylénové rezanie), a to z konštrukčných a nehrdzavejúcich ocelí, hliníka, medi, titánu a ich zliatin. Rezacie centrá sú programovateľné, riadené CNC riadiacim systémom, so vstavanou inteligenciou pre voľbu technologických parametrov podľa hrúbky a druhu rezaného materiálu, s komplexným systémom CAD/CAM. Centrá možno vybaviť rôznymi nadstavbami :

- systémom mechanického naklápania horáka MNS-1,
- systémom predvrátania dier na vyhotovovanie otvorov v materiáli v počiatocnom bode rezu, čo zjednoduší a skracuje postup na začiatku rezania hrubších materiálov,
- zariadením NUR – II na rezanie plazmou pod uhlom.

Zvarky a odliatky:

- **špeciálne odliatky** z ocelí tr. 17, bronzu, zo sivej liatiny, zliatin hliníka a pod..
- **náhradné segmenty pre driče kameňa.**
- **opravy odliatkov** vyrobené zo špeciálnej chrómovej ocele na driče kameňa.
- **zvarky**



In the year 2008 VÚZ – PI SR manufactured products which originated owing to its own research, development and long-time experience in welding.

Consumables for welding, surfacing, brazing/soldering and deposition:

- **coated electrodes** for welding non-alloy, low-alloy, high-alloy CrNi steels and creep resistant steels; electrodes for deposition of wear resistant layers and for welding of aluminium,
- **tubular cored wires** 2.0 up to 4.0 mm in diameter for self-shielded, shielded arc and submerged arc surfacing namely of shafts, continuous steel casting rolls, rolling mill rollers, excavator buckets, crane wheels, for robotic surfacing of worms for rendering plant presses, crusher components, etc.,
- **tubular cored rods** for flame surfacing of extremely abrasion resistant layers with WC 6 up to 60 % and boron content,
- **wires** for gas and submerged arc welding, for surfacing and flame spraying,
- **cast rods** for welding and surfacing of cast irons, brazing of copper and its alloys,
- **basic fluxes** e.g. for welding of non-alloy, low-alloy and high-alloy steels; **alumino-basic type** e.g. for (narrow gap) welding of non-alloy and high strength low-alloy steels; **fluoride-basic type** minimising silicon penetration into weld overlay (whereas the risk of hot crack formation is reduced),
- water soluble **fluxes for automated wave soldering processes** used for electronic components on printed circuits in wavy pool,
- **high active brazing fluxes and brazing liquids** for repair of coolers, for tinsmith work in combination with SnPb and SnAg brazing alloys, for brazing of carbon steel, copper, brass and their combinations,
- **non-corrosive paste fluxes** for soldering of pure aluminium and its alloys in combination with Cd84Zn solder; for capillary brazing of austenitic and creep resistant steels, copper and its alloys, silver and its alloys,
- **G3 liquid gasifiable flux** for deposition manual brazing with brass or silver brazing alloys with acetylene or propane-butane flame,
- **brazing alloys** for brazing of aluminium and its alloys, brazing alloys on CuP10 basis in form of rods,

- **paste solders** for soldering in electrical engineering and for tin coating of steels 10 up to 12 and 17 grades, copper and its alloys,
- **powder brazing alloys** based on NiCrBSi for vacuum brazing,
- **metallic powders for flame-powder deposition, for two-step deposition technology, further for plasma arc spraying** of wear, corrosion and oxidation resistant coatings (powders based on NiCr, NiBSi, NiCrBSi, CuSn10; powders of pure Ni, Cu metals; NiCrBSi + WC 6 % Co powder mixtures and NiAl, NiAlMo and NiAlMoCrFe composite backing powders).

Machines and equipment:

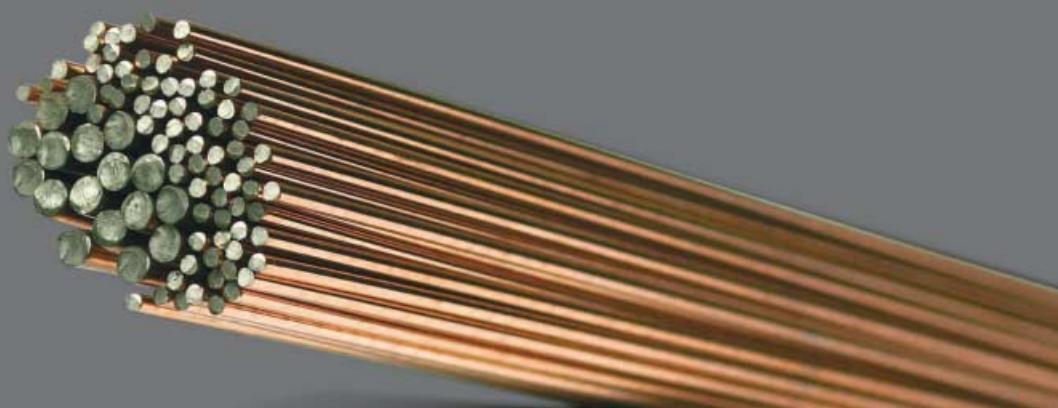
plasma and oxy-acetylene CNC controlled cutting centres

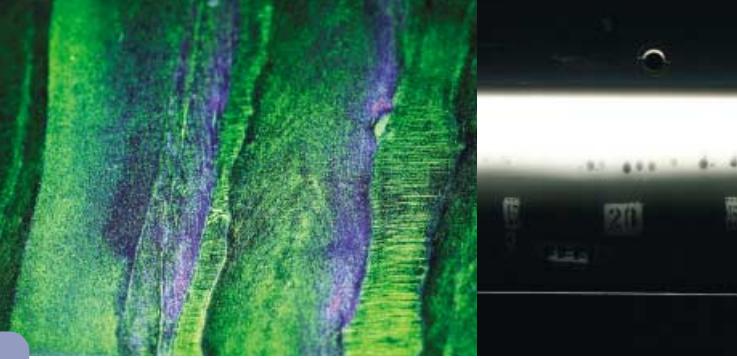
In the year 2008 VÚZ – PI SR manufactured PLASMACUTTER-VÚZ 6020 FINE and PLASMACUTTER-VÚZ 8020 COMBI CNC cutting centres which allow to achieve the highest quality of cutting with high-precision plasma beam. The centres serve for precision shape thermal cutting of materials – components made of max. 3000 mm wide, max. 15 000 mm long and max. 50 mm (heavy-duty plasma arc cutting) and/or max. 150 mm (oxy-acetylene cutting) thick plates, namely of structural and stainless steels, aluminium, copper, titanium and their alloys. The cutting centres are programmable, CNC controlled, with a built-in intelligence for selection of technological parameters according to thickness and type of material to-be-cut, with complex CAD/CAM system. The centres can be equipped with different extensions:

- the system of mechanical torch tilting MNS-1,
- system of preboiling of holes in material in the initial cut point what simplifies and shortens the procedure at the start of cutting heavier materials,
- NUR II equipment for cutting under an angle by plasma.

Weldments and castings:

- **special castings** from steels grade 17, bronze, grey cast iron, aluminium alloys, etc.,
- **spare segments** for stone crushers,
- **repairs of castings** made from special chromium steel for stone crushers.
- **weldments**





AKTIVITY V OBLASTI INŽINIERSKO-TECHNICKÝCH SLUŽIEB ZAHŕŇAJÚ:

- hodnotenie spoľahlivosti a životnosti zváraných konštrukcií, vrátane tlakových zariadení potrubí,
- opravárstvo vyhradených tlakových zariadení (v súlade s osvedčením Inšpektorátu bezpečnosti práce č. 018), vrátane jadrových energetických zariadení,
 - expertízy porúch a havárií kovových konštrukcií,
 - metalografické hodnotenie; chemické analýzy; hygienické hodnotenie zváracích materiálov; mechanické a korózne skúšky základných materiálov a zvarových spojov; skúšky tlakových nádob; nedeštruktívne skúšanie polotovarov, konštrukčných materiálov a zvarových spojov; analýzy elektrickej bezpečnosti zariadení a strojov (v súlade s osvedčením SNAS o akreditácii č. S 023),
 - technickú pomoc, expertízne a poradenské služby, v ktorých VÚZ – PI SR vykonáva činnosť iným organizáciám vo zváraní a pribuzných technológiách, napr.: vedecko-technické informácie, tvorba softvéru pre výrobu.

5

INŽINIERSKO-TECHNICKÉ SLUŽBY

ENGINEERING-TECHNICAL SERVICES



ENGINEERING-TECHNICAL SERVICES INCLUDE:

- assessment of reliability and service life of welded structures, including the pressure piping equipment,
- repairs of dedicated pressure equipments (in agreement with the certificate No. 018 of the Inspectorate for Work Safety), including nuclear power equipments,
- investigation of failures and breakdowns of metallic structures,
- metallographic examination; chemical analyses; hygienic assessment of welding consumables; mechanical and corrosion tests of parent metals and welded joints; pressure vessel tests; non-destructive testing of semiproducts, structural materials and welded joints; analysis of electrical safety of equipment and machines (in compliance with SNAS certificate on accreditation No. S 023),
- technical support, case studies and advisory services for the activities which are performed by VÚZ – PI SR for other organisations in welding and allied technologies as e.g.: scientific and technical information, preparation of software for production.

IN THE YEAR 2008 VÚZ – PI SR ASSURED THE FOLLOWING ENGINEERING-TECHNICAL SERVICES

Case studies from the field of physical-metallurgical, corrosion and chemical evaluation of materials and their welded joints (in the number of 716) for domestic and foreign customers from the field of metallurgy of ferrous and non-ferrous metals, petrochemical and chemical industries, mechanical engineering, power engineering, electrical industry (white technique), e.g.:

- evaluation and assessment of welded joint quality (homogeneity and geometry), e.g. automotive components, antiskid stainless steel plate, resistance welded joints in silentblock nuts,
- material analysis and quality analysis of Cu based electric contacts,
- material analysis of supporting structure for ethylene units,
- analysis of welded joint in screwed pipe,
- analysis of the effect of the net of surface cracks on residual life of gas supply pipes made of 13 030 material,
- determination of load-carrying capacity of DN 700 serviced pipes from 13 030 and 15 G2S material grades,
- analysis of the effect of surface quality on corrosion resistance of stainless steels.

VÚZ – PI SR V ROKU 2008 ZABEZPEČIL NASLEDOVNÉ INŽINIERSKO-TECHNICKÉ SLUŽBY

Posudky a expertizy z oblasti fyzikálno-metalurgického, korózneho a chemického hodnotenia materiálov a ich zvarových spojov (v počte 716) pre domáciach a zahraničných zákazníkov z oblasti hutníctva železných a neželezných kovov, petrochemického a chemického priemyslu, strojárstva, energetiky, elektrotechnického priemyslu (biela technika), napr.:

- hodnotenie a posudzovanie kvality zvarových spojov (celistvosť a geometria), napr. komponentov automobilov, protišmykového plechu z nehrdzavejúcej ocele, odporových zvarových spojov matíc silenbloku,
- rozbor materiálu a analýza kvality elektrických kontaktov na báze Cu,
- materiálová analýza podpornej konštrukcie etylénovej jednotky,
- analýza zvarového spoja vrtej rúry,
- analýza vplyvu siete povrchových trhlín na zvyškovú životnosť plynodvodných rúr z materiálu 13 030,
- stanovenie únosnosti prevádzkovaných rúr DN 700 z materiálu akosti 13 030 a 15 G2S,
- analýza vplyvu kvality povrchu na koróznu odolnosť nehrdzavejúcich ocelí.

Analýzy príčin poškodenia, resp. porušenia súčiastok a celkov, napr.:

- rúr na ohrev vody z austenitickej ocele AISI 316L,
- spojky rozvodu vody,
- 3/4" fittingov z odbočky potrubia na prepravu geotermálnej vody,
- nádoby z austenitickej ocele na filtračiu vody,
- lyžiny zdvíhacieho zariadenia,
- protikorózneho povlaku piesta hydrovalca dolných vrát VD Gabčíkovo, vypúšťacej nádrže (anomálnej deformácie),
- medzištátného plynovodu pri obci Slanec,
- rúr DN 700 akosti 13 030 (trhliny),
- kondenzačného kotla Vitocrossal 300 CR3.



Analyses of the causes of damage and/or failure of components and units, e.g.:

- water heating tubes from AISI 316L austenitic steel,
- water distribution couplings,
- ?" fittings from branch of piping for geothermal water transportation,
- water filtration vessels from austenitic steel,
- arm of lifting equipment,
- corrosion resistant coating of hydro-cylinder piston for lower lock gate of the Waterworks Gabčíkovo,
- emptying vessel (anomalous strains),
- interstate gas pipeline near the municipality Slanec,
- DN 700 pipes of 13 030 steel grade (cracks),
- Vitocrossal 300 CR3 condensing boiler.

Mechanical tests of welded joints and materials, tensile, impact bend, cracking tests for different plants with outputs in form of accredited reports in the number of 590 and non-accredited reports in the number of 41 e.g.: tests of high cycle fatigue and quality of welded joints in tow bars.

Pressure tests of DN 200 glass-fabric laminate gas pipes used in construction of gas pipeline.

Mechanické skúšky zvarových spojov a materiálov, skúšky ťahom, rázom v ohybe, lámavosti pre rôzne podniky s výstupmi vo forme akreditovaných protokolov v počte 590 a neakreditovaných protokolov 41 napr.: skúšky vysokokmitovej únavy a kvality zvarových spojov ťažných tyčí.

Tlakové skúšky sklolaminátových plynovodných rúr DN 200 použitých pri výstavbe plynovodu.

Dlhodobé skúšky žiarupevnosti pokračovali dlhodobými skúškami žiarupevnosti oceli P22 (bývalá STN 41 5313).

Nedeštruktívne skúšky (NDT) – VÚZ – PI SR vydał 572 akreditovaných protokolov a 274 neakreditovaných pre zákazníkov. Väčšiu časť skúšok tvorili akreditované skúšky prežarovaním a magnetickou práškovou metódou. Skúšky boli aplikované prevažne na oceľových konštrukciách, potrubných systémoch, nosníkoch, nádržiach a pri kontrole kvality keramických platní.

Vibračné spracovanie veľkorozmerných zvarkov a odiatkov s cieľom zníženia zvyškových napäť a stabilizácie rozmerov po opracovaní pre viaceré podniky.

Stanovenie a schválenie postupov zvárania, napr. predvýrobné skúšky obvodového zvaru zásobníka.

Ostatné inžiniersko-technické služby, ako napr.:

- zváranie (horákov vyhrievacích pecí, náprav autobusov, veľkorozmerných olejových chladičov, slimákových podávačov veľkých dížok, rúr D 273 x 25 mm, Ti extrúderov, dýz a vaní),
- naváranie rotoru drviča,
- spolupráca pri posudzovaní stavu a návrh opráv horných vrát ľavej PK VD Gabčíkovo.



Long-term creep resistance tests followed by long-term creep resistance tests of P22 steels (former STN 41 5313 standard).

Non-destructive tests (NDT) - VÚZ – PI SR issued 572 accredited reports and 274 non-accredited reports for customers. Majority of tests represented accredited radiography tests and magnetic particle tests. The tests were applied prevailingly on steel structures, piping systems, beams, tanks and quality inspection of ceramic plates.

Vibrational treatment of huge size weldments and castings in order to relieve residual stresses and to stabilise dimensions after machining for several companies.

Determination and approval of welding procedures, such as e.g.: pre-production tests of circumferential weld in reservoir.

Other engineering-technical services, such as:

- welding of (torches for heating furnaces, bus axles, huge oil coolers, screw conveyors of huge lengths, pipes D 273 x 25 mm in size, Ti extruders, nozzles and baths),
- surfacing of crusher rotor,
- cooperation in assessment of the condition and proposal of repairs of upper lock gate of the left lock chamber of the Waterworks Gabčíkovo.

6

VZDELÁVANIE

EDUCATION



6
VZDELÁVANIE
EDUCATION

In the scope of its activities VÚZ – PI SR assures:

- preparation of higher welding personnel in accordance with the national and international regulations,
- courses for metal welders,
- courses for metal brazing/soldering specialists,
- courses for plastics welders,
- non-destructive testing courses,
- courses according to special demands of customers.

Since the year 1996 VÚZ – PI SR is the Authorised Training Body (ATB) approved by the Authorised National Body (ANB) of the European Welding Federation (EWF) in Slovakia and it organises the courses of welding specialists according to EWF/IAB guidelines.

VÚZ – PI SR acts as the welding school No. 1 which is authorised to perform the preparation of specialists for the examinations according to STN 05 0705, STN EN 287, STN EN ISO 9606, STN EN 13 133 and STN EN 13 067 standards based on the competence authorisation from the Certification body for welding and NDT personnel certification. The welding school has 33 workplaces for arc welding processes, 15 workplaces for flame welding and a shop for training the welders of plastics.

VÚZ – PI SR v rámci svojich činností zabezpečuje:

- prípravu vyšieho zváračského personálu podľa národných a medzinárodných predpisov,
- kurzy zváračov kovov,
- kurzy spájkovačov kovov,
- kurzy zváračov plastov,
- kurzy nedeštruktívneho skúšania,
- kurzy podľa špeciálnych požiadaviek zákazníkov.

VÚZ – PI SR je od roku 1996 Osvedčené vzdelávacie miesto (ATB) schválené Autorizovaným národným orgánom (ANB) Európskej zváračskej federácie (EWF) na Slovensku a organizuje kurzy zváračských odborníkov podľa smerníc EWF/IAB.

VÚZ – PI SR pôsobí ako zváračská škola č. 1, ktorá má oprávnenie vykonávať prípravu pracovníkov na skúšky podľa STN 05 0705, STN EN 287, STN EN ISO 9606, STN EN 13133 a STN EN 13067 na základe osvedčenia spôsobilosti od Certifikačného orgánu pre certifikáciu personálu vo zváraní a NDT. Zváračská škola má 33 pracovisk na oblúkové zváranie, 15 pracovísk na plameňové zváranie a dielňu na výučbu zváračov na zváranie plastov.

▼ VZDELÁVACIE AKTIVITY V ROKU 2008

V roku 2008 ústav vyškolil zváračský personál	
medzinárodný zváračský inžinier	19
medzinárodný zváračský technológ	20
medzinárodný zváračský špecialista	11
medzinárodný zváračský praktik	4
technológ zvárania plastov	5
inštruktor zvárania	20
technik katódovej ochrany	12
pracovník nedeštruktívneho skúšania	142

In the year 2008 the Institute educated welding personnel	
International Welding Engineer	
International Welding Technologist	
International Welding Specialist	
International Welding Practitioner	
Plastics Welding Technologist	
Welding Instructor	
Cathodic Protection Technician	
Non-destructive Testing Officer	

▲ EDUCATIONAL ACTIVITIES IN THE YEAR 2008

In its welding school VÚZ – PI SR prepared 351 participants of preparatory courses for tests according to STN EN 287, STN EN ISO 9606 and STN EN 13133 standards, namely 277 participants finished basic welding courses, 166 welders were re-examined from safety precautions, 366 participants were trained for metals, 192 participants were prepared for tests of plastics welders.

In the course of the year VÚZ – PI SR finished solution of 2 projects with support of the European Social Fund (ESF), namely:

- **Education of unemployed from disadvantaged groups for the position of welding technologists and non-destructive testing personnel** (solution term 06/2006 – 06/2008).

The aim of the project was to raise employment of long-time unemployed persons with elementary and secondary school education from the district of Bratislava, Pezinok and Malacky through implementation of subsequent education programme namely in courses of welding technologists and courses of non-destructive testing.

- **Subsequent education of secondary school leavers in the field of welding as means of qualification extension and assertion on European labour market** (solution term 06/2006 – 06/2008).

The aim of the project was to raise employment of secondary school leavers through implementation of subsequent education programme namely in courses of welding specialists and in welding courses. The participation in the courses allows them to achieve theoretical knowledge and practical skills for working positions accepted and demanded on labour market.

VZDELÁVACIE AKTIVITY V ROKU 2008

Vzváračskej škole VÚZ – PI SR absolvovalo 351 účastníkov prípravné kurzy na skúšky podľa STN EN 287, STN EN ISO 9606 a STN EN 13133, 277 účastníkov základné kurzy zvárania, 166 zváračov preskúšanie z bezpečnostných ustanovení, 366 účastníkov zaškolenie na kovy, 192 účastníkov prípravy na skúšky zváračov plastov.

VÚZ – PI SR v priebehu roka ukončil riešenie 2 projektov s podporou Európskeho sociálneho fondu (ESF), a to:

- **Vzdelávanie nezamestnaných zo znevýhodnených skupín pre prácu technológov zvárania a pracovníkov nedeštruktívneho skúšania** (termín riešenia 06/2006 – 06/2008).

Cieľom projektu bolo zvýšiť zamestnatelnosť dlhodobo nezamestnaných s ukončeným základným a stredoškolským vzdelaním z okresov Bratislava, Pezinok a Malacky prostredníctvom realizácie programu ďalšieho vzdelávania, a to v kurzoch zváračských technológov a v kurzoch nedeštruktívnej kontroly.

- **Ďalšie vzdelávanie absolventov stredných škôl v oblasti zvárania ako prostriedok rozšírenia kvalifikácie a uplatniteľnosti na európskom trhu práce** (termín riešenia 06/2006 – 08/2008).

Cieľom projektu bolo zvýšiť zamestnatelnosť absolventov stredných škôl prostredníctvom realizácie programu ďalšieho vzdelávania, a to v kurzoch zváračských špecialistov a v kurzoch zvárania. Účasť na kurzoch umožní absolventom získať teoretické poznatky a praktické zručnosti pre pracovné pozície akceptované a žiadane na trhu práce.

VÚZ – PI SR sa v roku 2008 úspešne zapojil do programu celoživotného vzdelávania podprogramu LEONARDO. V súčasnosti sa zúčastňuje riešenia štyroch projektov, z ktorých je v jednom prípade koordinátorom:

- **WELDSPREAD – Transfer európskeho modelu certifikácie personálu vo zváraní** (termín riešenia 2007 – 2009). Koordinátor: EWF, Portugalsko

Cieľom projektu je propagácia systému kvalifikácie/certifikácie v celej Európe, podpora harmonizovanému európskemu systému skúšok umožňujúcemu hodnotenie školenia a kvalifikácie spoločným postupom a pravidlami, zvýšenie kvality a spoľahlivosti kvalifikačno-skúšobno-certifikačného systému a zmenšenie kultúrnej a jazykovej bariéry pri jeho zavádzaní; harmonizácia EWF skúšobného systému zavedeného na európskej úrovni v jednotlivých krajinách a jeho prepojenie so systémom IIW; zabezpečenie prístupu k priebežnému odbornému vzdelaniu a certifikácii, pre celoživotné kompetencie a lepšiu zamestnanosť zváračských odborníkov bez ohľadu na národné hranice. Partnermi projektu sú odborné spoločnosti a univerzity z 8 štátov EÚ.

In the year 2008 VÚZ – PI SR successfully got involved in the lifelong education programme of LEONARDO sub-programme. At present, it participates in solution of four projects out of which it is a co-ordinator in one case:

- **WELDSPREAD – European transfer models for welding personnel certification** (solution term 2007 – 2009). Co-ordinator: EWF, Portugal

The objective of project is promotion of qualification/certification system in the whole Europe, support of harmonised European system of examinations allowing the evaluation of training and qualification by common procedure and rules, increase in quality and reliability of qualification-examination-certification system and decrease in cultural and language barrier in its introduction; harmonisation of EWF examination system introduced on the European level in single countries and its interlinking with IIW system; assurance of the approach to continuous technical education and certification, for lifelong competence and better employment of welding specialists regardless of national borders. The partners of project are technical societies and universities from 8 EU states.

- **EURODATA – Online examination database for harmonized training** (ev. No.: LLP-LDV/TOI/2007/PT/07) solution term 10/2007 – 09/2009). Co-ordinator: EWF, Portugal

The objective of project is the extension and implementation of database of harmonised questions into the education system of welding specialists including their innovation and translation into national languages of organisations participating in project solution. The system of harmonised questions for testing knowledge of graduates from courses of welding specialists is being already built by EWF for many years. The partners of project are technical societies and universities from 5 EU states.

- **EURODATA – Skúšobná databáza na harmonizované vzdelávanie** (ev. č.: LLP-LDV/TOI/2007/PT/07) termín riešenia 10/2007 – 09/2009).

Koordinátor: EWF, Portugalsko

Cieľom projektu je rozšírenie a implementácia databázy harmonizovaných otázok do systému vzdelávania zváračských odborníkov, vrátane ich inovácie a prekladu do národných jazykov organizácií zúčastňujúcich sa riešenia projektu. Systém harmonizovaných otázok na skúšanie vedomostí absolventov kurzov zváračských odborníkov je budovaný EWF už rad rokov. Partnermi projektu sú odborné spoločnosti a univerzity z 5 štátov EÚ.

- **WELDICTION PLUS – Zváračský multimediálny slovník** (ev. č.: 2008-1-SK1-LEO05-00225) termín riešenia 11/2007 – 10/2009). Koordinátor: VÚZ – PI SR, Slovensko

Cieľom projektu je transfer multimediálneho viacjazyčného slovníka vyvinutého v rámci projektu WELDICTION I obsahujúceho cca 150 termínov z oblasti zváracích procesov, zváracích zariadení, zváracích materiálov, zváraných materiálov a podmienok zvárania; spracovanie ich definícií charakteristik v ôsmich jazykoch, náčrtov a video záznamov vybraných pojmov. Cieľom projektu je aj preklad existujúcich pojmov do slovenčiny a češtiny. Partnermi projektu sú odborné spoločnosti a univerzity z 8 štátov EÚ.

- **EuroMECCA – Európske modely pre rozšírené ekonomicke školenie a akreditáciu vo výrobných organizáciách** (ev. č.: NO/08/LLP-LdV/TOI/131004, termín riešenia 11/2008 – 10/2010). Koordinátor: Univerzita Trondheim, (HiST) Nórsko

Cieľom projektu je propagácia nového integrovaného systému založeného na aktivite poslucháčov (activity based training – ABT) a na podpore informačných technológií vhodných na diaľkové vzdelávanie odborných pracovníkov. Systém ponúka flexibilný a pedagogický systém vhodný pre strojársku výrobu, v stredných odborných školách a pri vzdelávaní pracovníkov v organizáciách na Slovensku, Maďarsku a Nórsku. Partnermi projektu sú odborné spoločnosti zo 4 štátov EÚ.



- **WELDICTION PLUS – Welding multimedia dictionary** (ev. No.: 2008-1-SK1-LEO05-00225) solution term 11/2007 – 10/2009). Co-ordinator: VÚZ – PI SR, Slovakia

The objective of project is transfer of multimedia multilingual dictionary developed within WELDICTION I project containing about 150 terms from the field of welding processes, welding equipment, welding consumables, welded materials and welding conditions; processing of their definitions of characteristics in eight languages as well as figures and video records of selected terms into Slovak and Czech. The partners of project are technical societies and universities from 8 EU states.

- **EuroMECCA – European models for extended cost-efficient in company and accreditation training** (ev. No.: NO/08/LLP-LdV/TOI/131004, solution term 11/2008 – 10/2010). Co-ordinator: University Trondheim, (HiST) Norway

The objective of project is promotion of the new integrated system based on the activity of students (activity based training – ABT) and on the support of information technologies suitable for external education of specialists. The system offers flexible and pedagogical system suitable for engineering production in technical colleges and in education of workers in organisations in Slovakia, Hungary and Norway. The partners are technical societies from 4 EU states.

CERTIFIKÁCIA A INŠPEKČNÉ ČINNOSTI

CERTIFICATION AND INSPECTION ACTIVITIES



CERTIFIKÁCIA A INŠPEKČNÉ ČINNOSTI CERTIFICATION AND INSPECTION ACTIVITIES

CERTIFIKÁCIA PERSONÁLU VO ZVÁRANÍ A NDT

VÚZ – PI SR a jeho certifikačný orgán pre certifikáciu personálu vo zváraní a NDT (COP) pôsobí v oblasti skúšania a osvedčovania spôsobilosti personálu vo zváraní, nedeštruktívnom skúšaní a od roku 2007 aj v katodovej protikoróznej ochrane podľa akreditačných podmienok Slovenskej národnej akreditačnej služby (SNAS) – osvedčenie o akreditácii č. O-002.

Rozsah akreditácie COP v oblasti zvárania zahŕňa kvalifikácie zváračský inžinier, zváračský technológ, zváračský špecialista, zváračský praktik, zváračský inštruktor, zváračský inšpekčný personál, zvárač s osvedčením, zvárač plastov, spájkovač a technológ zvárania plastov. Certifikáty zváračov vydáva COP podľa noriem STN EN 287-1, ďalej STN EN ISO 9606-2, -3, -4, -5, zváračov operátorov podľa STN EN 1418, zváračov plastov podľa STN EN 13067 a spájkovačov podľa STN EN 13133. Certifikáty zváračom vydáva podľa požiadaviek aj s uvedením rozsahu pôsobnosti podľa nariadenia vlády č. 576/2002 Z. z. pre tlakové zariadenia, ako aj podľa smernice PED Rady 97/23/EC, ďalej 87/404/EEC a 99/36/EC, ako Autorizovaná osoba SKTC-115 a Notifikovaná osoba č. 1297.



CERTIFICATION OF WELDING AND NDT PERSONNEL

VÚZ – PI SR through its Certification Body for Welding and NDT Personnel (COP) is engaged in the field of testing and certification of qualification of welding and non-destructive testing personnel and since the year 2007 also in cathodic corrosion protection according to accreditation conditions of the Slovak National Accreditation Service (SNAS) – certificate on accreditation No. O-002.

The accreditation scope of COP in the field of welding includes qualifications of welding engineer, welding technologist, welding specialist, welding practitioner, welding instructor, welding inspection personnel, welder with certificate, plastics welder, specialist for brazing/soldering and plastics welding technologist. COP issues certificates of welders according to standards STN EN 287-1, further on, STN EN ISO 9606-2, -3, -4, -5, welders – operators according to STN EN 1418, plastics welders according to STN EN 13067 and specialists for brazing/soldering according to STN EN 13133. The certificates are issued to welders in accordance with requirements also with giving the validity scope according to the government decree No. 576/2002 Statute Roll for pressure equipment as well as according to PED guideline of the Board 97/23/EC, further on 87/404/EEC and 99/36/EC as the Authorised Body SKTC-115 and as the Notified Body No. 1297.

The accreditation scope of COP in the field of NDT authorises to certify personnel for seven NDT methods with complete application range in eleven product and industrial branches and four methods with limited application range.

The certification body in compliance with STN EN 473:2002 standard, S05-COP-2003 directive and UIC 960 Codex certifies personnel from the viewpoint of competencies for performance of non-destructive testing and issues certificates and certificate licences to NDT personnel for the following testing methods:

- radiographic testing – RT,
- ultrasound testing – UT, (including special validity for thickness measurement UT-T),
- magnetic particle testing – MT,
- capillary testing – PT,
- visual testing – VT,
- leakage testing – LT,
- eddy current testing – ET.

For single NDT methods in compliance with the provisions of STN EN 473 standard, S05-COP-2003 directive and SNAS certificate on accreditation the personnel is certified from the viewpoint of competencies in qualification levels 1, 2 or 3, in industrial branches manufacturing and machining of metals, production equipment and industrial production, pilot plant and plant inspection of equipment, industrial units and structures, automotive transport, railway transport including maintenance of railroads, aviation and astronautics.

The industrial branches include fundamental product branches – castings, forgings, welded products, tubes and pipes including flat strips for fabrication of welded pipes, wrought products. Regarding the qualification degrees the exception is: ultrasonic testing with specific validity for thickness measurement UT-T, testing of welded joints of thermoplastics with visual methods VT-TP, testing of welded joints of thermoplastics by

Akreditácia COP v oblasti NDT oprávňuje certifikovať personál v siedmich metódach NDT s úplným rozsahom aplikácie v jedenástich výrobkových a priemyselných odvetviach a v štyroch metódach s limitovaným rozsahom aplikácie.

Certifikačný orgán v súlade s STN EN 473:2002, smernicou S05-COP-2003 a Kódexom UIC 960 certifikuje personál z hľadiska kompetencí na vykonávanie nedeštruktívneho skúšania a vydáva certifikáty a certifikačné preukazy personálu NDT pre nasledujúce metódy skúšania:

- prežarovaním – RT,
- ultrazvukom – UT (vrátane špecifickej platnosti na meranie hrúbok UT-T),
- magnetickou práškovou metódou – MT,
- kapilárnymi metódami – PT,
- vizuálnymi metódami – VT,
- netesnosť – LT,
- virívymi prúdmi – ET.

Pre jednotlivé metódy NDT v súlade s ustanoveniami STN EN 473, smernice S05-COP-2003 a osvedčenia SNAS o akreditácii sa personál certifikuje z hľadiska kompetencí na 1., 2. alebo 3. stupeň kvalifikácie, v priemyselných odvetviach: výroba a spracovanie kovov, výrobné zariadenia a priemyselná výroba, predprevádzková a prevádzková kontrola zariadení, priemyselných celkov a konštrukcií, automobilová doprava, železničná doprava, vrátane údržby na železnici, letectvo a kozmonautika.

Do priemyselných odvetví sa zahŕňajú základné výrobkové odvetvia – odliatky, výkovky, zvárané výrobky, rúry a rúry, vrátane plochých pásov na výrobu zváraných rúr, tvárené výrobky. Pokiaľ ide o stupne kvalifikácie, tak výnimkom sú: skúšanie ultrazvukom so špecifickou platnosťou na meranie hrúbok UT-T, skúšanie zvarových spojov termoplastov vizuálnymi metódami VT-TP, skúšanie zvarových spojov termoplastov prežarovaním RT-TP a skúšanie zvarových spojov termoplastov ultrazvukom UT-TP, kde sa personál certifikuje len na 1. a 2. stupeň.

Certifikácia personálu NDT vykonávaná v súlade s STN EN 473:2002 má medzinárodnú platnosť. V roku 2008 COP certifikoval personál nielen zo Slovenska, ale aj z iných krajín.

Akreditácia COP v oblasti katódovej protikoróznej ochrany podľa STN EN 15257 je využívaná na certifikáciu personálu vykonávajúceho činnosti v oblasti projektovania, zavádzania a prevádzkovania systémov katódovej protikoróznej ochrany v reálnych podmienkach. Podľa náročnosti a oprávnenia na výkon činností certifikovaných odborníkov v katódovej ochrane je certifikácia vykonávaná v troch kvalifikačných stupňoch.

Applikačné odvetvia pôsobnosti:

- kovové konštrukcie uložené v pôde alebo vo vode,
- morské kovové konštrukcie,
- vystužené železobetónové konštrukcie,
- vnútorné plochy kovových kontajnerových konštrukcií.



▼ V ROKU 2008 VÚZ – PI SR VYDAL:

certifikáty vyšiemu závračskému personálu	107 ks/pcs	certificates to higher welding personnel
certifikáty technológom závratania plastov	8 ks/pcs	certificates to plastics welding technologists
certifikáty závračom podľa STN EN 287, STN EN ISO 9606	6419 ks/pcs	certificates to welders according to STN EN 287, STN EN ISO 9606 standards
certifikáty závračom – operátorm podľa STN EN 1418	92 ks/pcs	certificates to welding operators according to STN EN 1418 standard
certifikáty v oblasti katódovej protikoróznej ochrany podľa STN EN 15257	32 ks/pcs	certificates in cathodic corrosion protection according to STN EN 15257 standard
certifikáty spájkovačom podľa STN EN 13133	320 ks/pcs	certificates to brazing/soldering specialists according to STN EN 13133 standard
certifikáty v NDT	349 ks/pcs	NDT certificates

radiography RT-TP and testing of welded joints of thermoplastics by ultrasound UT-TP where the personnel is certified only to 1st and 2nd degree.

Certification of NDT personnel which is performed in compliance with STN EN 473:2002 standard, has international validity. In the year 2008 the COP certified personnel not only from Slovakia but also from other countries.

Accreditation of COP in the field of cathodic corrosion protection according to STN EN 15257 standard is carried out for certification of personnel performing activities in the field of design, introduction and servicing of cathodic corrosion protection systems in real conditions. According to stringency and authorisation for performance of activities of certified specialists in cathodic protection the certification is carried out in three qualification levels.

Application fields of activity:

- metallic structures embedded in soil or in water,
- offshore metallic structures,
- reinforced steel concrete structures,
- inner surfaces of metallic container structures.

▲ IN THE YEAR 2008 VÚZ – PI SR ISSUED:

AUTHORISED NATIONAL BODY

*Based on the fulfilment of requirements of European standards and directives for training and certification of welding personnel and after performing audit by EWF since the year 1996 the Institute educates and through COP acts as **Authorised National Body (ANB)** in Slovakia and it issues diplomas valid in all EWF and IIW member countries.*

ANB assures implementation of EWF and IAB documents in the field of education, testing and certification of welding personnel. In compliance with EWF/IAB system the ANB certifies the so-called Authorised Training Bodies (ATB) which assure education of senior welding personnel. ANB verifies welding schools which will educate welders according to EWF/IAB documents. This process is the condition for acquisition of diploma - international welder and it is a step to mutual recognition of qualification of welders in Europe and world-wide.

ANB issues on request international IWE, IWT, IWS, IWP and IWIP-B, -S, -C diplomas based on already gained European diplomas. ANB issues European certificates CEWE, CEWT, CEWS and CEWP with the validity in all member countries.

VÚZ – PI SR through ANB as the only organisation on the territory of Slovakia has the authorisation also for issuing certificates to plastics welders on the qualification level European plastics welder (CEPW).

AUTORIZOVANÝ NÁRODNÝ ORGÁN

Po splnení požiadaviek európskych nariem a smerníc na školenie a certifikáciu personálu vo zváraní a po vykonaní previerok zo strany EWF, ústav od roku 1996 vzdeláva a prostredníctvom COP pôsobí ako **Autorizovaný národný orgán** (ANB) na Slovensku a vydáva diplomy platné vo všetkých členských krajínach EWF a IIW.

ANB zabezpečuje implementáciu dokumentov EWF a IAB v oblasti vzdelávania, skúšania a certifikácie personálu vo zváraní. V súlade so systémom EWF/IAB, osvedčuje ANB tzv. osvedčenie vzdelávacie miesta (ATB), ktoré zabezpečuje výchovu vysšieho zváračského personálu. ANB preveruje zváračské školy, ktoré budú vzdelávať zváračov podľa dokumentov EWF/IAB. Tento proces je podmienkou získania diplomu medzinárodný zvárač a je krokom k vzájomnému uznávaniu kvalifikácie zváračov v Európe aj vo svete.

ANB vydáva na požiadanie medzinárodné diplomy IWE, IWT, IWS, IWP a IWIP-B, -S, -C, na základe už získaných európskych diplomov. ANB vydáva európske certifikáty CEWE, CEWT, CEWS a CEWP s platnosťou vo všetkých členských štátach.

VÚZ – PI SR prostredníctvom ANB má ako jediná organizácia v rámci SR autorizáciu aj na vydávanie certifikátov zváračom plastov v kvalifikačnom stupni Európsky zvárač plastov (CEPW).

- osvedčil 73 nových odborníkov pre nasledovné kvalifikačné stupne:
 medzinárodný zváračský inžinier (IWE) 27 ks
 medzinárodný zváračský technológ (IWT) 34 ks
 medzinárodný zváračský špecialista (IWS) 8 ks
 medzinárodný zváračský praktik (IWP) 4 ks
- vystavil 767 certifikátov pre kvalifikačný stupeň európsky zvárač plastov (EPW),
- vystavil 128 európskych certifikátov na nasledovné kvalifikačné stupne:
 certifikovaný európsky zváračský inžinier (CEWE) 60 ks
 certifikovaný európsky zváračský technológ (CEWT) 65 ks
 certifikovaný európsky zváračský špecialista (CEWS) 3 ks
- vystavil 17 medzinárodných diplomov na základe skôr vydaných európskych diplomov pre nasledovné kvalifikačné stupne:
 medzinárodný zváračský inžinier (IWE) 6 ks
 medzinárodný zváračský technológ (IWT) 11 ks

Zoznamy osôb, ktorým COP udeliť certifikáty a diplomy, sú okrem iného uvedené na internetových stránkach www.vuz.sk a www.zvaranie.sk.

CERTIFIKÁCIA SYSTÉMOV MANAŽÉRSTVA

Certifikačný orgán systémov manažérstva CERTIWELD, ako národný akreditovaný a autorizovaný certifikačný orgán, je oprávnený certifikovať:

- **systémy manažérstva kvality** (osvedčenie o akreditácii SNAS č. Q-005) organizácií vykonávajúcich dizajnérsku, výskumnú, vývojovú, projektovú, výrobnú, servisnú, poradenskú, obchodnú a školiacu činnosť podľa EN ISO 9001:2000.



7 CERTIFIKÁCIA A INŠPEKČNÉ ČINNOSTI CERTIFICATION AND INSPECTION ACTIVITIES

ACTIVITIES OF ANB IN THE YEAR 2008:

- certified 73 new specialists for the following qualification levels:
 International Welding Engineer (IWE) 27 pcs
 International Welding Technologist (IWT) 34 pcs
 International Welding Specialist (IWS) 8 pcs
 International Welding Practitioner (IWP) 4 pcs
- issued 767 certificates for the qualification level of European plastics welder (EPW),
- issued 128 European certificates for the following qualification levels:
 Certified European Welding Engineer (CEWE) 60 pcs
 Certified European Welding Technologist (CEWT) 65 pcs
 Certified European Welding Specialist (CEWS) 3 pcs
- issued 17 international diplomas based on earlier issued European diplomas for the following qualification levels:
 International Welding Engineer (IWE) 6 pcs
 International Welding Technologist (IWT) 11 pcs

The list of persons who were granted certificates and diplomas by COP is given also on websites www.vuz.sk and www.zvaranie.sk.

CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

The Certification Body for Management Systems CERTIWELD as the national accredited and authorised certification body is qualified to certify:

- **quality management systems** (SNAS certificate on accreditation No. Q-005) of organisations performing design, research, development, planning, manufacturing, service, counselling, commercial and training activities according to STN EN ISO 9001:2000 standard.

- **environmental management systems** according to the requirements of STN EN ISO 14001:2005 (SNAS certificate on accreditation No.: R-042).
- **safety and health protection management systems** in compliance with the specification OHSAS 18001:1999 (SNAS certificate on accreditation No.: R-044).
- **fulfilment of quality requirements in welding** according to requirements of EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 and EN ISO 3834-4 standards (EWF authorisation No. 03/2).

Based on the certificate on accreditation No. Q-005 CERTIWELD carries out certification in organisations focused on economic branches: manufacture and processing of metals and metal products; engineering industry; electrical and optical equipment; shipbuilding; manufacture of carrying and transport means; wholesale and retail; repair of motor vehicles, motorcycles, personal means and domestic implements; information technology; non-metallic mineral products; concrete, cement, lime, plastics, etc.; civil engineering; engineering services; other services; education; chemical industry; rubber industry.

Certification body CERTIWELD carries out based on certificates on accreditation No. R-042 certification of environmental management systems and No. R-044 safety and health protection management systems in organisations focused on economic branches: manufacture and processing of metals and metal products; mechanical engineering industry; concrete, cement, lime, plastics, etc.; civil engineering; engineering services and chemical industry.

Based on EWF authorisation No. 03/2 the certification body has the **position of Authorised National Body for Companies Certification (ANB CC)** with the authorisation to perform certification of fulfilment of quality requirements in welding.

- **systémy environmentálneho manažérstva** podľa požiadaviek EN ISO 14001:2005 (osvedčenie o akreditácii SNAS č. R-042).
- **systémy manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci** v súlade so špecifikáciou OHSAS 18001:1999 (osvedčenie o akreditácii SNAS č. R-044).
- **plnenie požiadaviek na kvalitu pri zváraní** podľa požiadaviek EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 a EN ISO 3834-4 (autorizácia EWF č. 03/2).

Na základe osvedčenia o akreditácii č. Q-005 CERTIWELD vykonáva certifikáciu v organizáciách zameraných na ekonomickej odbory: výroba a spracovanie kovov a kovových výrobkov; strojársky priemysel; elektrické a optické zariadenia; stavba lodí; výroba prepravných a dopravných prostriedkov; veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel, motocyklov, osobných potrieb a potrieb pre domácnosť; informačná technológia; nekovové minerálne výrobky; betón, cement, vápno, plasty atď.; stavebníctvo; inžinierske služby; ostatné služby; vzdelávanie; chemický priemysel; gumárenský priemysel.

Certifikačný orgán CERTIWELD vykonáva na základe osvedčenia o akreditácii č. R-042 certifikáciu systémov environmentálneho manažérstva a č. R-044 systémov manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v organizáciach zameraných na ekonomickej odbore: výroba a spracovanie kovov a kovových výrobkov; strojársky priemysel; betón, cement, vápno, plasty atď.; stavebníctvo; inžinierske služby a chemický priemysel.

Na základe autorizácie EWF č. 03/2 má certifikačný orgán **postavenie Autorizovaného národného orgánu pre certifikáciu spoločnosti (ANB CC)** s oprávnením vykonávať certifikáciu plnenia požiadaviek na kvalitu pri zváraní.

CERTIFIKÁČNÝ ORGÁN CERTIWELD V ROKU 2008 VYDAL TIETO CERTIFIKÁTY:

certifikáty vyšiemu zváračskému personálu	107 ks/pcs	<i>certificates to higher welding personnel</i>
certifikáty systému manažérstva kvality podľa STN EN ISO 9001:2000	50 ks/pcs	<i>certificates of quality management system according to STN EN ISO 9001:2000 standard</i>
certifikáty systému environmentálneho manažérstva podľa STN EN ISO 14001:2005	12 ks/pcs	<i>certificates of environmental management system according to STN EN ISO 14001:2005 standard</i>
certifikáty systému manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa špecifikácie OHSAS 18001:1999	10 ks/pcs	<i>certificates of safety and health protection management system according to OHSAS 18001:1999 specification</i>
certifikáty plnenia požiadaviek na kvalitu pri zváraní podľa medzinárodných noriem EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 a EN ISO 3834-4	200 ks/pcs	<i>certificates of fulfilment of quality requirements in welding according to international EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 and EN ISO 3834-4 standards</i>

IN THE YEAR 2008 THE CERTIFICATION BODY CERTIWELD ISSUED THESE CERTIFICATES:

The lists of companies which were granted certificate by CERTIWELD are shown on websites www.vuz.sk and www.zvaranie.sk.

Besides the above-mentioned activities the Certification body CERTIWELD performed:

- approval of WPQR welding procedures in compliance with STN EN ISO 15611, STN EN ISO 15613, STN EN ISO 15614-1, STN EN ISO 15614-2, STN EN ISO 15614-3 and STN EN ISO 15614-7 standards. After successful completion of approval process CERTIWELD issues WPQR in Slovak and English versions. The total number of approved welding procedures from the year 1998 till the end of the year 2008 represents about 1200 pcs out of which 200 approvals fall to the year 2008.

CERTIFICATION OF PRODUCTS

VÚZ – PI SR acts as:

- Certification Body for Products (SNAS certificate on accreditation No.: V 009),
- Authorised Body SKTC-115 according to the Act No. 264/1999 Statute Roll on technical requirements for products and conformity assessment as amended by later regulations (decision on authorisation of the Office for Standardisation, Metrology and Testing No. A1/2008/170/008929/03713),
- Authorised Body SK07 in compliance with the Act No. 90/1998 of the Statute Roll on constructional products as amended by later regulations (certificate on authorisation issued by the Ministry of Construction and Regional Development of SR),

Zoznamy spoločností, ktorým CERTIWELD udelil certifikáty, sú uvedené na internetových stránkach www.vuz.sk a www.zvaranie.sk.

Okrem uvedených činností certifikačný orgán CERTIWELD vykonal:

- schvaľovanie zváracích postupov WPQR podľa noriem STN EN ISO 15611, STN EN ISO 15613, STN EN ISO 15614-1, STN EN ISO 15614-2, STN EN ISO 15614-3 a STN EN ISO 15614-7. Po úspešnom zavŕšení schvaľovacieho procesu standards CERTIWELD vydáva WPQR v slovenskej a anglickej verzií. Celkový počet schválených zváracích postupov od roku 1998 do konca roku 2008, predstavuje viac ako 1200 kusov, z toho na rok 2008 pripadá 200 schválení.

CERTIFIKÁCIA VÝROBKOV

VÚZ – PI SR pôsobí ako:

- Certifikačný orgán výrobkov (osvedčenie o akreditácii SNAS č. V 009),
- Autorizovaná osoba SKTC-115 podľa zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov (rozhodnutie o autorizácii Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo č. A1/2008/170/008929/03713),
- Autorizovaná osoba SK07 podľa zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov (osvedčenie o autorizácii vydané Ministerstvom výstavby a regionálneho rozvoja SR),
- Notifikovaná osoba č. 1297 (notifikovaná Európskou komisiou),
- Autorizovaná osoba SKTC-115 poverená Ministerstvom dopravy, pošt a telekomunikácií SR č. j. 5813-210/01 posudzovaním zhody zariadení podľa Európskej dohody o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí – ADR,
- Organizácia poverená Úradom jadrového dozoru SR certifikáciou príavných materiálov na zváranie v jadrovej energetike podľa požiadaviek ÚJD č. BNS II.5 1-3/1999.



- Notified Body No. 1297 (notified by the European Commission),
- Authorised Body SKTC-115 accredited by the Ministry of Transportation, Postal and Telecommunication Services of SR No. 5813-210/01 for conformity assessment of equipment according to European agreement on international road transport of dangerous items – ADR,
- Body accredited by the Slovak Nuclear Regulatory Authority (ÚJD) for certification of welding consumables for welding in nuclear power industry according to the requirements of ÚJD No. BNS II.5 1-3/1999.

VÚZ – PI SR assures these services in the field of testing of products:

- conformity assessment and approval of selected properties of products and their functional capability, certification of products, type tests, testing of products,
- case studies,
- advisory and consultation services,
- issuing of inspection certificates in compliance with STN EN 10204 standard.

VÚZ – PI SR v oblasti skúšania výrobkov zabezpečuje tieto služby:

- odborné posudzovanie zhody a osvedčovanie vybraných vlastností výrobkov a ich funkčnej pôsobnosti, certifikáciu výrobkov, typové skúšky, testovanie výrobkov,
- expertízne a znalecké posudky,
- poradenské a konzultačné služby,
- vydávanie inšpekčných certifikátov podľa STN EN 10204.



V ROKU 2008 VÚZ – PI SR USKUTOČNIL TIETO VÝKONY: ▼

Certifikácia výrobkov podľa zákona č. 264/1999 Z. z.	31 ks/pcs
Inšpekcia výrobkov podľa zákona č. 90/1998	25 ks/pcs
Inšpekcia systémov kvality a certifikácia výrobkov podľa zákona č. 90/1998	4 ks/pcs
Osvedčovanie a inšpekcia cisterien podľa ADR	8 ks/pcs
Inšpekčné certifikáty	3 ks/pcs
Protokoly	6 ks/pcs
Technické správy	10 ks/pcs
Odborné a expertízne posudky	10 ks/pcs

IN THE YEAR 2008 VÚZ – PI SR CARRIED OUT ACTIVITIES: ▲

INSPECTION ACTIVITIES

VÚZ – PI SR acts as the Inspection Body I – 016 accredited by SNAS for the following activities:

- inspections of internal plant inspection at the manufacturers and/or importers of constructional products and materials, namely:
 - initial inspection in accordance with § 11 of the Act No. 90/1998 of the Statute Roll on constructional products as amended by later regulations,
 - continuous inspection in accordance with § 12 of the quoted Act,
 - inspections of production and products in the field of welded metallic structures and equipment in compliance with the provisions of the Act No. 264/1999 Statute Roll on technical requirements on products and conformity assessment as amended by later regulations, decrees of the government of SR, EU guidelines and harmonised EN standards on manufacture of welded structures and equipment,
 - inspections of welding procedures (WPQR) as documents for approval of welding procedures and inspections of performing of welding procedures according to STN EN ISO 15 614 and STN EN ISO 9956 standards series as well as other related STN EN standards.
- Inspection certificates represent the basis for production approval and certification of products.

INŠPEKČNÉ ČINNOSTI

VÚZ – PI SR pôsobí ako Inšpekčný orgán I – 016 akreditovaný SNAS pre nasledovné činnosti:

- inšpekcie vnútropodnikovej kontroly u výrobcov a alebo dovozov stavebných výrobkov a materiálov, a to:
 - počiatocnú inšpekciu podľa § 11 zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov,
 - priebežnú inšpekciu podľa § 12 cit. zákona,
- inšpekcie výroby a výrobkov v oblasti zváraných kovových konštrukcií a zariadení v zmysle ustanovení zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov, nariadení vlády SR, smerníc EÚ a harmonizovaných nariením EN o výrobe zváraných konštrukcií a zariadení,
- inšpekcie postupov zvárania (WPQR), ako podkladov na schválenie postupov zvárania a inšpekcie vykonávania postupov zvárania podľa radu nariením STN EN ISO 15614 a STN EN ISO 9956 a ďalších súvisiacich nariením STN EN.

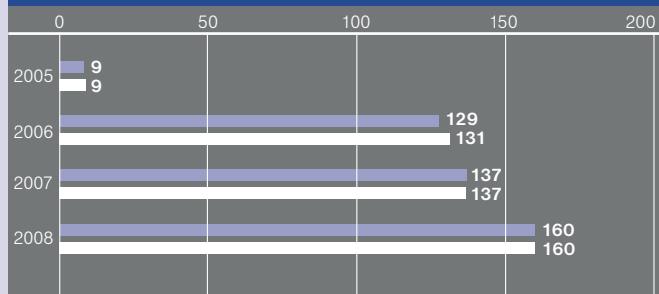
Inšpekčné certifikáty sú podkladom na schválenie výroby a certifikáciu výrobkov.

V ROKU 2008 INŠPEKČNÝ ORGÁN VYDAL TIETO INŠPEKČNÉ SPRÁVY: ▼

inšpekcie stavebných výrobkov	29
inšpekcie zváraných konštrukcií	9
inšpekcie postupov zvárania	10

■ Počet vydaných certifikátov – STN EN 473

■ Počet vydaných certifikátov – podľa smernice PED
v rokoch 2005 – 2008



■ amount of issued certifications according to – STN EN 473
■ amount of issued certifications according to guideline PED
on chart in years 2005 – 2008

IN THE YEAR 2008 THE INSPECTION BODY ISSUED THESE INSPECTION REPORTS: ▼

inspections of constructional products	29
inspections of welded structures	9
inspections of welding procedures	10

8

SPOLUPRÁCA NA NÁRODNEJ A MEDZINÁRODNEJ ÚROVNI

NATIONAL AND INTERNATIONAL COOPERATION

SPOLUPRÁCA S NÁRODNÝMI ORGANIZÁCIAMI

VÚZ – PI SR úzko spolupracuje s výrobnými podnikmi na báze zmlúv a dohôd o spolupráci. Významnou súčasťou činnosti VÚZ – PI SR je členstvo v odborných organizáciach a združeniaciach.

VÚZ – PI SR je členom nasledovných odborných a záujmových organizácií a združení:

- Slovenská asociácia automatizačnej techniky,
- Slovenská spoločnosť pre kvalitu,
- Slovenská zväračská spoločnosť (Szs),
- Slovenská obchodná a priemyselná komora (SOPK), sekcia Zváranie a sekcia Výskum a vývoj,
- Spoločnosť pre nové materiály a technológie Slovenska,
- Zväz priemyselných, výskumných a vývojových organizácií.

Pracovníci VÚZ – PI SR sa ako členovia SOPK aktívne zapájali do práce výborov v sekciách Zváranie a Výskum a vývoj.

8

SPOLUPRÁCA NA NÁRODNEJ A MEDZINÁRODNEJ ÚROVNI
NATIONAL AND INTERNATIONAL COOPERATION

COOPERATION WITH DOMESTIC ORGANISATIONS

VÚZ – PI SR closely cooperates with manufacturing companies based on cooperation contracts. A significant part of VÚZ – PI SR activities is its membership in technical organisations and associations.

VÚZ – PI SR is a member of the following technical organisations and associations:

- Slovak Association of Automation Technique,
- Slovak Society for Quality,
- Slovak Welding Society (SWS),
- Slovak Chamber of Commerce and Industry (SCCI), section Welding and section Research and Development,
- Society for New Materials and Technologies of Slovakia,
- Union of Industrial, Research and Development Organisations.

The employees of VÚZ – PI SR actively participated in work of the SCCI committees in sections Welding and Research and Development.

MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA VÚZ – PI SR

Medzinárodná spolupráca VÚZ – PI SR bola v roku 2008 orientovaná:

- na činnosť vo výskumných skupinách programu COST,
- na cezhraničnú spoluprácu v rámci operačného programu INTERREG IIIA Slovensko – Rakúsko,
- na prácu v mimovládnych svetových a európskych organizáciach IIW a EWF,
- výmenu vedecko-technických poznatkov v rámci bilaterálnych kontaktov.

Činnosť pracovníkov VÚZ – PI SR **v odborných skupinách výskumných pracovníkov organizovaných Európskou komisiou** sa v roku 2008 orientovala na účasť na zasadaniach:

- **Európskej siete – NET** (European Network – NET), v ktorej delegátom SR je doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.,
- **COST 536** „Vývoj nových materiálov pre kritické časti elektrární novej generácie“, delegátom SR v koordinačnom výbere akcie je Ing. Peter Brziak, PhD.,
- **COST 538** „Predĺženie životnosti energetických zariadení“, delegátom SR v koordinačnom výbere akcie je doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

Rozvoj medzinárodnej spolupráce je podporovaný prostredníctvom štrukturálnych fondov v rámci operačných programov riadených Ministerstvom výstavby a regionálneho rozvoja SR alebo Ministerstvom školstva SR prostredníctvom Agentúry na podporu výskumu a vývoja.

V operačnom programme **INTERREG IIIA** VÚZ – PI SR riešil projekt medzinárodnej spolupráce:

- **Podpora inovačnej aktivity živnostníkov, malých a stredných podnikateľov** (ev. č. 14110100007, termín riešenia 08/2006 – 06/2008). Riešiteľ: Ing. Ladislav Šimončič. Prijímateľom pomoci z EÚ a koordinátorom riešenia projektu bol Slovenský živnostenský zväz, hlavným domácom partnerom a riešiteľom je VÚZ – PI SR a najväčším zahraničným partnerom je rakúska inštitúcia Österreichischer Grenzlandverein Wien. V rámci projektu sa vytvorili podmienky na účinnú podporu inovačnej aktivity živnostníkov a malých a stredných podnikateľov vybudovaním centra na poskytovanie odbornej poradenskej služby v SR so zameraním na preberanie a aplikácie nových poznatkov vedy a techniky, na transfer progresívnych technológií a know-how. V rámci projektu sa vo VÚZ – PI SR vytvorilo prezentáčné a overovacie centrum.

V rámci programu podpory bilaterálnej medzinárodnej spolupráce zameraného na intenzifikáciu výmeny vedecko-technických poznatkov VÚZ – PI SR rieši projekt s podporou Agentúry na podporu výskumu a vývoja:

- **Progresívne technológie zvárania a zváracie materiály pre stavbu a renováciu spoľahlivých zváraných konštrukcií** (ev. č. SK-CN-0008-07, termín riešenia 02/2008 – 12/2009). Riešiteľ: Ing. Ľuboš Mráz, PhD. Predmetom projektu je podpora bilaterálnej spolupráce medzi výskumnými ústavmi zváračskými v Harbine, Čínskej ľudovej republike a v Bratislave. Cieľom projektu bolo vytvorenie vedecko-technickej spolupráce v oblasti vývoja a aplikácie nových zváracích materiálov, zváracích zariadení a hodnotenia zvariteľnosti konštrukčných materiálov.



INTERNATIONAL COOPERATION OF VÚZ – PI SR

The international cooperation of VÚZ – PI SR in the year 2008 was oriented on:

- activity in research groups of COST programme,
- cross-border cooperation within INTERREG IIIA operation programme Slovakia – Austria,
- work in non-governmental global and European IIW and EWF organisations,
- exchange of scientific-technical knowledge within bilateral contacts.

The activity of VÚZ – PI SR employees **in technical groups of researchers** organised by the European Commission was focused in the year 2008 on participation in meetings:

- **European Network – NET** in which Doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD. is the delegate.
- **COST 536** “Development of new materials for critical parts of power plants of new generation”, the delegate of SR in the co-ordination committee in this project is Ing. Peter Brziak, PhD.
- **COST 538** “Prolongation of service life of power equipment”, the delegate of SR in the co-ordination committee of this project is Doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

The development of international cooperation is supported through structural funds within operational programmes controlled by the Ministry of Construction and Regional Development of SR or the Ministry of Education of SR through the Agency for Research and Development Support.

In the operational programme **INTERREG IIIA** the VÚZ – PI SR has solved the project of international cooperation:

- **Support of innovation activity of craftsmen, small and medium entrepreneurs** (ev. No. 14111-007, solution term 08/2006 – 03/2008). Co-ordinator: Ing. Ladislav Šimončič.

The recipient of the support from EU and co-ordinator of project solution was the Slovak Craft Industry Federation, major domestic partner and co-ordinator is VÚZ – PI SR and the biggest foreign partner is the Austrian institution Osterreichischer Grenzlandverein Wien.

Within the project the conditions for efficient support of innovation activities of craftsmen and small and medium entrepreneurs were created by the establishment of a centre for provision of technical consulting service in Slovakia focusing on acceptance and application of new knowledge of science and technique, transfer of progressive technologies and know-how. Within the project the presentation and verification Centre was established in VÚZ – PI SR.

Within the programme of support of bilateral international cooperation aimed at intensification of exchange of scientific technical knowledge VÚZ-PI SR solves the project with the support of the Agency for Research and Development Support:

- **Advanced welding technologies and welding consumables for construction and renovation of reliable welded structures** (ev. No. SK-CN-0008-07, solution term 02/2008 – 12/2009). Co-ordinator: Ing. Ľuboš Mráz, PhD.

The subject of project is the support of bilateral cooperation between research welding institutes in Harbin, the Peoples' Republic of China and

VÚZ – PI SR je členom mimovládnych **medzinárodných organizácií IIW a EWF**, v ktorých zastupuje záujmy slovenskej závračskej odbornej komunity. Ústav tiež spolupracuje s národnými závračskými organizáciami, napr. v Japonsku, USA, Nemecku, Českej republike, Rakúsku a Číne. V najvýznamnejšej svetovej závračskej inštitúcii **IIW** (zdržujúcej viac ako 50 krajín sveta) v priebehu roka 2008 VÚZ – PI SR zabezpečoval tieto činnosti a akcie:

- činnosť sekretariátu IIW pre Slovenskú republiku (evidenciu dokumentov IIW, tok informácií, organizáciu práce delegátov SR v odborných komisiách, študijných skupinách a v zvláštnych výboroch IIW atď.),
- účasť na medzisazadanach odborných subkomisií,
- účasť na 61. výročnom zasadnutí IIW 1. až 8. júla 2008 v Grazi, Rakúsko.

61. výročného zasadnutia IIW sa zúčastnili 6 delegáti z VÚZ – PI SR. Na medzinárodnej konferencii Bezpečnosť a spoľahlivosť závračaných časti energetického a spracovateľského priemyslu bol prezentovaný jeden príspevok českých a slovenských autorov Vlasák T., Hakl J., Brziak P., Bernasovský P., Pecha J.: Správanie sa zvarkov ocele P23 v podmienkach tečenia. V odborných komisiách bol z VÚZ – PI SR prezentovaný príspevok Mráz L., Karlsson L., Mikula P., Vrána M.: Vývoj rozloženia zvyškových napäť vo zvarových spojoch vysokopevných ocelí. Doc. IIW II-1692-08 (II-A-189-07)

V **EWF** (zdržujúcej 29 členských a asociovaných krajín EÚ) sa činnosť orientuje na implementáciu systému vzdelávania a certifikácie závračského personálu. Zasadnutie Valného zhromaždenia a technického výboru EWF v roku 2008 sa konalo 10. júla v Grazi, Rakúsko. Oboch zasadnutí sa zúčastnili delegáti z VÚZ – PI SR.



in Bratislava. The objective of project was to create of scientific-technical cooperation in the field of development and application of new welding consumables, welding equipment and evaluation of weldability of structural materials.

*VÚZ – PI SR is a member of non-governmental **international organisations IIW and EWF** in which it represents the interests of Slovak welding professional community. The Institute cooperates also with national welding organisations, e.g. in Japan, USA, Germany, Czech Republic, Austria and China.*

*In the most renowned world welding institution **IIW** (associating more than 50 countries from the world) in the course of the year 2008 VÚZ – PI SR assured these activities and events:*

- activity of IIW Secretariat for the Slovak Republic (filling of IIW documents, information flow, organisation of work of delegates of SR in technical commissions, study groups and in special IIW committees, etc.),
- participation in interim sessions of technical subcommissions,
- participation on 61st IIW Annual Assembly in Graz, Austria from 1st till 8th July 2008.

On the 61st IIW Annual Assembly 6 delegates from VÚZ – PI SR took part. On the international conference 'Safety and Reliability of Welded Components in Energy and Processing Industry' one contribution of Czech and Slovak authors was presented namely Vlasák T., Hakl J., Brziak P., Bernasovský P., Pecha J.: "Creep behaviour of P23 weldments". In technical commissions the contribution of Mráz L., Karlsson L., Mikula P., Vrána M.: "Stress build-up and residual stress distribution in high strength

V rámci bilaterálnych kontaktov má VÚZ – PI SR uzavorené zmluvy o odbornej spolupráci s nasledovnými zahraničnými partnermi:

- Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren, Düsseldorf, SRN,
- National Institute for Material Science, Tsukuba, Japonsko,
- Joining and Welding Institute, Osaka, Japonsko,
- Instytut Spawalnictwa, Gliwice, Poľsko,
- Institut elektrosvarky im. E. O. Patona, Kyjev, Ukrajina,
- Harbin Welding Institute, Harbin, Čínska Ľudová republika.

Medzinárodné pracovné stretnutia

VÚZ – PI SR v roku 2008 zorganizoval:

- pracovné stretnutie riešiteľov projektu EURODATA zameraného na praktické overenie softvéru na harmonizované otázky na skúšky absolventov kurzov medzinárodných závračských inžinierov 12. novembra 2008,
- prvé pracovné stretnutie riešiteľov projektu WELDICTION PLUS zameraného na vytvorenie slovenskej a českej verzie multimediálneho slovníka WELDICTION 17. – 18. novembra 2008.

MEDZI NAJVÝZNAMNEJŠÍCH PARTNEROV VUZ – PI SR V ROKU 2008 PATRILI

- ArcelorMittal Ostrava, a. s.**
SES, a. s. Tlmače
Slovenská technická univerzita
Slovenské elektrárne, a. s.
Slovenský plynárenský priemysel, a. s.
Slovanaft, a. s.
Tower Automotive, a. s.
Třinecké železáry, a. s.
U. S. Steel Košice, s. r. o.
Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV
Volkswagen Slovakia, a. s.
Železiarne Podbrezová, a. s.

IN THE YEAR 2008 TO THE MOST IMPORTANT BUSINESS PARTNERS OF VUZ – PI SR BELONGED

steel welds" (Doc. IIW II-1692-08 (II-A-189-07) was presented from VÚZ – PI SR.

*In **EWF** (associating 29 member and associated EU countries) the activity is oriented on implementation of welding personnel educational system. The sessions of the General Assembly and the Technical Committee of EWF took place on 10th July in Graz, Austria in the year 2008. The delegates from VÚZ – PI SR participated in both sessions.*

Within bilateral contacts VÚZ – PI SR has concluded contracts on technical cooperation with the following foreign partners:

- Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren, Düsseldorf, Germany,
- National Institute for Material Science, Tsukuba, Japan,
- Joining and Welding Research Institute (JWRI), Osaka, Japan,
- Instytut Spawalnictwa, Gliwice, Poland,
- Institut Elektrosvarky of E.O. Paton, Kiev, Ukraine,
- Harbin Welding Institute, Harbin, Peoples' Republic of China

Foreign visits

In the year 2008 VÚZ – PI SR organised:

- working session of co-ordinators of EURODATA project focused on practical verification of software for harmonised questions for examinations of graduates from courses of international welding engineers on 12th November 2008,
- first working session of co-ordinators of WELDICTION PLUS project aimed at creation of Slovak and Czech versions of WELDICTION multimedia dictionary on 17th – 18th November 2008.

9

OSTATNÉ AKTIVITY

OTHER ACTIVITIES



9
OSTATNÉ AKTIVITY
OTHER ACTIVITIES

TECHNICAL STANDARDISATION

The activities of the Institute in the field of national standardisation in the year 2008 consisted of elaboration of STN draft standards based on the contract with the Slovak Institute of Technical Standardisation (SÚTN) on providing standardisation services, commenting STN draft standards related to the subject of activities of the Institute from other processors, organising sessions of technical commissions in which VÚZ – PI SR presides and other activities.

In the year 2008 the Institute handed to SÚTN 3 draft translations of standards for approval namely: EN ISO (EN ISO 15614-3, EN 473, EN ISO 14175) which have been introduced into STN system.

Also in the year 2008 the employees of VÚZ – PI SR actively participated in the activities of technical standardisation commissions (TC) the work of which is co-ordinated by the Slovak Institute of Technical Standardisation. The Institute is the representative in these TC:

TC No. 4 Steel structures

TC No. 11 Welding and allied processes

TC No. 22 Quality

TC No. 45 Steel, aluminium and non-ferrous metals

TC No. 67 Non-destructive tests

TC No. 68 Boilers and pressure vessels

TC No. 76 Corrosion and corrosion protection of materials

TC No. 88 Railways and railway rolling stock

TC No. 95 Mechanical and metallographic tests

TC No. 107 Conformity assessment

TECHNICKÁ NORMALIZÁCIA

Činnosť ústavu v oblasti národnej normalizácie v roku 2008 spočívala v spracúvaní návrhov STN na základe zmluvy so Slovenským ústavom technickej normalizácie (SÚTN) o poskytovaní služieb z oblasti normalizácie, pripomienkovanie návrhov STN týkajúcich sa predmetu činnosti ústavu od iných spracovateľov, organizovanie zasadania technických komisií, v ktorých má VÚZ – PI SR predsedníctvo a ďalších činnostach.

V roku 2008 ústav odovzdal na SÚTN na schválenie 3 návrhy prekladov noriem EN ISO (EN ISO 15614-3, EN 473, EN ISO 14175), ktoré sa zaviedli do sústavy STN.

Pracovníci VÚZ – PI SR sa v roku 2008 aktívne podieľali na činnosti technických normalizačných komisií (TK), ktorých prácu koordinuje Slovenský ústav technickej normalizácie. Ústav má zastúpenie v týchto TK:

TK č. 4 Oceľové konštrukcie

TK č. 11 Zváranie a príbuzné procesy

TK č. 22 Kvalita

TK č. 45 Oceľ, hliník a neželezné kovy

TK č. 67 Nedeštruktívne skúšky

TK č. 68 Kotly a tlakové nádoby

TK č. 76 Korózia a ochrana materiálov proti korózii

TK č. 88 Železničné dráhy a železničné koľajové vozidlá

TK č. 95 Mechanické a metalografické skúšky

TK č. 107 Posudzovanie zhody

Významní odborníci VÚZ – PI SR sú predsedami TK č. 11, 67, 68 a 95. Do spolupráce v rámci ISO, IEC a CEN, CENELEC sa VÚZ – PI SR v roku 2008 zapájal pripomienkováním návrhov medzinárodných a európskych noriem z oblasti zvárania a príbuzných procesov.

VÝSTAVNÍCKA, VYDAVATEĽSKÁ A KONGRESOVÁ ČINNOSŤ

VÚZ – PI SR sa v roku 2008 úspešne prezentoval na týchto podujatiach:

- 2. strojárskom veľtrhu Industry Expo v Bratislave, vo februári 2008,
- 15. medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Nitre, v máji 2008,
- 18. medzinárodnom veľtrhu zváračskej techniky Welding v Brne, v máji 2008.

The outstanding specialists of VÚZ – PI SR are chairmen of TC No. 11, 67, 68 and 95.

In the year 2008 VÚZ – PI SR participated within the co-operation with ISO, IEC, and CEN as well as CENELEC by commenting international and European draft standards from the field of welding and allied processes.

EXHIBITION, PUBLISHING AND CONGRESS ACTIVITIES

In the year 2008 VÚZ – PI SR was successfully presented on these events:

- 2nd Mechanical Engineering Fair 'Industry Expo' in Bratislava, February 2008,
- 15th International Mechanical Engineering Fair in Nitra, May 2008,
- 18th International Fair of Welding Technique 'Welding' in Brno, May 2008.

Also in the year 2008 VÚZ – PI SR pursued publication of 57th volume of **ZVÁRANIE-SVAŘOVÁNÍ (WELDING)** journal. It is technical periodical focused on material engineering, welding, brazing/soldering, bonding, cutting, spraying, heat treatment, testing, assurance of quality, hygiene and work safety. A detailed list of technical papers and contributions and their brief contents are on websites www.vuz.sk and www.zvaranie.sk.

The journal is distributed not only in Slovakia and the Czech Republic but also in many countries of the world especially to IIW and EWF member countries and renowned world-wide organisations of science, research and development involved in materials, technologies and mechanical engineering on the whole.

VÚZ - PI SR aj v roku 2008 zabezpečil vydávanie 57. ročníka časopisu **ZVÁRANIE-SVAŘOVÁNÍ**. Je to odborné periodikum zamerané na materiálové inžinierstvo, zváranie, spájkovanie, lepenie, rezanie, striekanie, tepelné spracovanie, skúšobníctvo, zabezpečenie kvality, hygieny a bezpečnosti práce. Podrobny zoznam odborných článkov a príspevkov a ich stručný obsah je na stránkach www.vuz.sk a www.zvaranie.sk.

Časopis sa distribuuje nielen na Slovensku a v Českej republike, ale aj do mnohých krajín sveta, najmä do členských krajín IIW a EWF a do popredných svetových organizácií vedy, výskumu a vývoja pracujúcich v oblasti materiálov, technológií a strojárstva vôbec.

Od roku 2007 ústav buduje **internetový portál** www.zvaranie.sk. Účelom tejto činnosti je šírenie vedeckých informácií o zváraní a príbuzných technológiách a rozvoj odbornej komunity na Slovensku. Časopis ZVÁRANIE-SVAŘOVÁNÍ aj internetový portál sú podporované APVV v rámci projektu „Intenzifikácia šírenia a propagácie výsledkov výskumu a vývoja technológií zvárania materiálov“.

Ústav v roku 2008 usporiadal nasledovné **konferencie a semináre**:

- 8. ročník konferencie „**Kvalita vo zváraní**“ v Staréj Lesnej v kongresovom centre Academia v apríli 2008, na ktorej bolo 180 účastníkov,
- 13 seminárov „**Plnenie požiadaviek na kvalitu pri zváraní podľa STN EN ISO 3834**“ v mestách Bratislava (5x), Košice (2x), Nitra, Žilina, Nové mesto nad Váhom, Brezno, Stará Ľubovňa, Trenčín, ktorých sa zúčastnilo viac ako 270 odborníkov,
- 3 semináre **pre certifikovaných odborníkov** v Bratislave a Košiciach, ktorých sa zúčastnilo 235 odborníkov.

ČINNOSŤ V ODBORNÝCH ORGÁNOCH A V PEDAGOGICKOM PROSESE

Ústav tradične spolupracuje s vysokými školami a ústavmi Slovenskej akadémie vied (SAV) technického zamerania. Napríklad s Ústavom materiálového výskumu SAV, Košice a Technickou univerzitou, Košice spolupracuje na riešení projektu APVV-99-045105 „Zvariteľnosť žiaruvevých ocelí novej generácie pre energetické celky s vyššou účinnosťou“. S Materiálovotechnologickou fakultou STU a s Ústavom materiálov a mechaniky strojov SAV spolupracuje pri výchove diplomantov a doktorandov.

Since the year 2007 the Institute creates **the Internet portal** www.zvaranie.sk. The purpose of this activity is to spread scientific information about welding and allied technologies and the development of the technical community in Slovakia. Both ZVÁRANIE-SVAŘOVÁNÍ (WELDING) journal and the Internet portal are supported by APVV within the project 'Intensification of spreading and promotion of results of research and development of materials' welding technologies'.

In 2008 the Institute organised the following **conferences and seminars**:

- 8th year conference '**Quality in welding**' in Stará Lesná in the congress centre Academia in April 2008 with 180 participants,
- 13 seminars '**Fulfilment of requirements on quality in welding in compliance with STN EN ISO 3834**' in the cities Bratislava (5x), Košice (2x), Nitra, Žilina, Nové mesto nad Váhom, Brezno, Stará Ľubovňa, Trenčín with the attendance of more than 270 specialists,
- 3 seminars **for certified specialists** in Bratislava and Košice with participation of 235 specialists.

ACTIVITY IN TECHNICAL BODIES AND IN PEDAGOGICAL PROCESS

The Institute traditionally cooperates with universities and institutes of the Slovak Academy of Sciences (SAV) which are involved in technique. E.g. it cooperates with the Institute of Material Research of SAV, Košice and the Technical University Košice on solution of the project APVV-99-045105 'Weldability of creep resistant steels of new generation for power complexes with higher efficiency'. With the Faculty of Materials Technology of STU and the Institute of Materials and Machine Mechanics of SAV it cooperates in education of diplomants and doctorants.

OCENENIE – INOVATÍVNY ČIN ROKA 2007

V rokoch 2007 – 2008 VÚZ - PI SR vypracoval softvér **Welder Passport Manager** (WPM), ktorý slúži na vydávanie osvedčení v regulovanej oblasti podľa norem STN EN 287-1, STN EN ISO 9606-2, -3, -4, -5, STN EN 13133, STN EN 13067, STN EN 1418 atď., i neregulovanej oblasti (zaškolenia), ako i na evidenciu osôb vo všetkých kvalifikačných stupňoch vo zváraní.

WPM je internetovo orientovaný databázový systém, ktorý:

- umožňuje prístup k evidovaným údajom Autorizovaného národného orgánu (ANB) cez WEB rozhranie v rôznych prístupových režimoch,
- zabezpečuje spoločné archiváciu kvalifikačných a certifikačných údajov ANB, ich rýchle vyhľadávanie, spracovanie a komfortnú tlač výstupných zostáv,
- môže použiť aj ostatné ANB v členských krajinách EWF a IIW.

Databáza a softvér Welder Passport Manager (WPM) získali Cenu ministra hospodárstva SR za inovatívny čin roka 2007 v kategórii Inovácia v oblasti služieb (netechnologickej proces). Súťaž vyhlásilo Ministerstvo hospodárstva SR v máji 2008 v rámci programu Inovačná politika SR na roky 2008 až 2010.



Cenu ministra hospodárstva prevzala
dňa 25. novembra 2008
na slávnostnom vyhodnotení
vedúca COP Ing. Viera Hornigová

*The ANB Chief Executive,
Ing. Viera Hornigová took over
the Award of the Minister of Economy
on the ceremonial evaluation
on 25 November 2008*



AWARD – PROGRESSIVE ACHIEVEMENT OF THE YEAR 2007

In the years 2007 – 2008 VÚZ - PI SR worked out the software **Welder Passport Manager** (WPM) which serves for issuing of certificates in the regulated field in compliance with STN EN 287-1, STN EN ISO 9606-2, -3, -4, -5, STN EN 13133, STN EN 13067, STN EN 1418 standards, etc. and also in non-regulated field (training) as well as for filing of persons in all qualification levels in welding.

WPM is the Internet oriented database system which:

- allows access to filed data of the Authorised National Body (ANB) through WEB interface in different access regimes,
- assures reliable filing of ANB qualification and certification data, their quick search, processing and comfort print of output reports,
- can be used also by other ANBs in EWF and IIW member countries.

The database and software Welder Passport Manager (WPM) gained the Award of the Minister of Economy of SR for progressive achievement of the year 2007 in the category Innovation in the field of services (non-technological process). The competition was announced by the Ministry of Economy of SR in May 2008 within the programme the Innovative policy of SR for the years 2008 till 2010.

10

EKONOMIKA ÚSTAVU INSTITUTE ECONOMY

ŠTRUKTÚRA VÝNOSOV (mil. SK)

STRUCTURE OF REVENUES (mil. SKK)

Predmet činnosti	2007	2008	Subject of activity
Výskum a vývoj (1)	12	9	Research and development
Expertízy, posudky, analýzy, skúšky, poradenstvo (2)	13	19 *	Expertises, expert's opinions, analyses, tests, consultancy
Certifikačné výkony (3)	21	25	Certification activities
Vzdelávanie dospelých (4)	16	10	Education of adults
Vlastné výrobky (5)	94	85 **	Own products
Práce strojárskej povahy (6)	12	7 ***	Mechanical engineering operations
Ubytovacie služby (7)	9	8	Accommodation services
Prenájom priestorov (8)	30	26	Rental of premises
Ostatné výnosy (9)	1	1	Other revenues
Spolu	208	190	Total

z uvedených tržieb 12 mil Sk výskumno a vývojovej povahy

* from presented turnover 12 million SKK are research and development's character

z uvedených tržieb 25 mil Skvývoj nových materiálov pre zákazníkov

** from presented turnover 25 million SKK are development of new material for customers

z uvedených tržieb 3 mil Sk výskumno vývojového charakteru

*** from presented turnover 3 million SKK are research - development's character



Vybrané ekonomicke ukazovatele

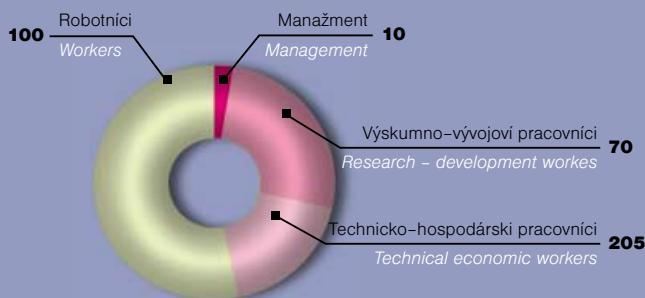
Selected economic indicators

	2006	2007	2008	
Tržby z činnosti (v tis. Sk)	194 680	206 345	189 978	Revenues from activities (in SKK)
z toho tržby Výskumno vývojového charakteru	48 559	51 003	48 889	????
Produktivita práce: (1 zamestnanec/1 mesiac v Sk)	88 652	99 974	107 698	Labour productivity: (1 employee/1 month in SKK)

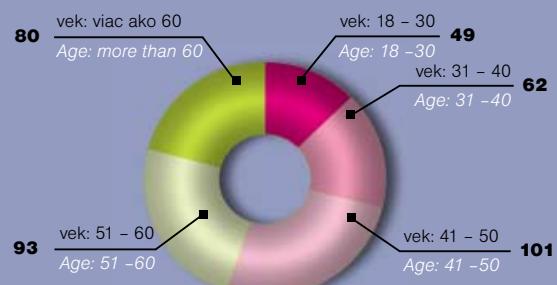
ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV

STRUCTURE OF EMPLOYEES

Štruktúra zamestnancov podľa pracovného zaradenia
Structure of employees according to grading



Štruktúra zamestnancov podľa veku
Structure of employees according to age



ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV PODĽA DRUHU ČINNOSTI

STRUCTURE OF EMPLOYEES ACCORDING TO KIND OF ACTIVITY

Úsek generálneho riaditeľa	36	Section of Director General
Skúšanie materiálov a akreditované laboratóriá	25	Testing of materials and accredited laboratories
Výroba zváracích materiálov	56	Production of welding consumables
Výroba jednoúčelových strojov, technológie zvárania a renovácie	11	Production of singlepurpose machines, welding and renovation technologies
Vzdelávanie a poradenstvo	82	Education and consultancy
Certifikačné činnosti	53	Certification activities
Stratégia, projekty, normalizácia a informatika	4	Strategy, projects, standardisation and information science
Ekonomické a obchodné činnosti	20	Economic and trading activities
Ubytovacie služby	17	Accommodation services
Správa majetku	81	Property administration

VZDELANOSTNÁ ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV

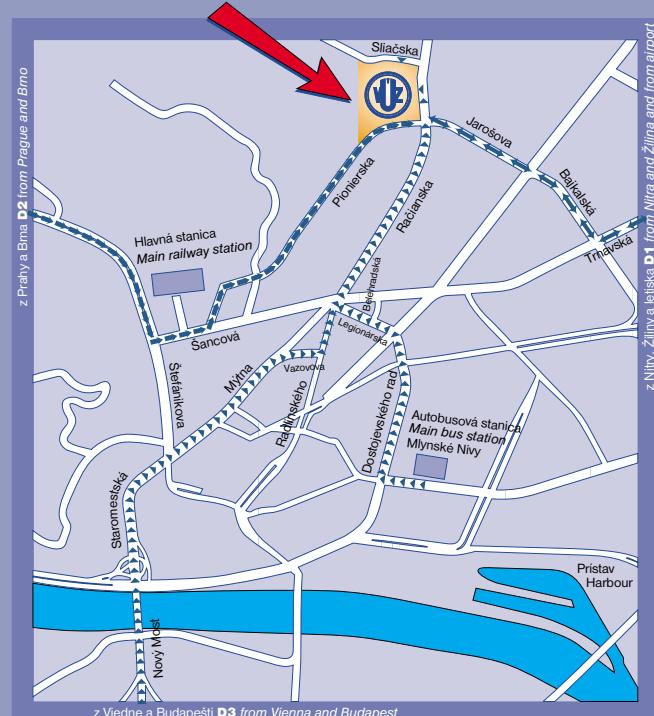
EDUCATIONAL STRUCTURE OF EMPLOYEES

S hodnosťou profesor	7	With degree Professor
S hodnosťou docent	9	With degree Associated Professor
S vedeckou hodnosťou Ph.D.	34	With scientific degree Ph.D.
S vedeckou hodnosťou DrSc.	4	With scientific degree DrSc.
S medzinárodnou kvalifikáciou		With international qualification
Medzinárodný zváračský inžinier	19	International Welding Engineer
S kvalifikáciou Európsky zváračský inžinier	30	With qualification European Welding Engineer
S medzináronou kvalifikáciou		With international qualification
Medzinárodný zváračský technológ	8	International Welding Technologist
S kvalifikáciou Európsky zváračský technológ	27	With qualification European Welding Technologist
S kvalifikáciou Európsky zváračský praktik	6	With qualification European Welding Practitioner
S kvalifikáciou Európsky zváračský inšpektor-praktik	4	With qualification European Welding Inspector-Practitioner

CELKOVÝ POČET ZAMESTNANCOV

TONAL NUMBER OF EMPLOYEES

Počet zamestnancov k 31. 12. 2008	385	Number of employees to 31. 12. 2008
z toho zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním	143	out of which employees with university education
z toho muži	253	out of men
z toho ženy	132	out of women



Ročná správa 2008 **Annual Report 2008**

Vydal: VÚZ – PI SR

Published by

Zostavil: Ing. Tibor Zajic

Compiled by

Do anglického jazyka preložil: Mgr. Margita Zařepálková

Translation into English

Vyrobil: APIA s.r.o.

Made by

Organizačná štruktúra
ORGANISATIONAL STRUCTURE

