

Tvrdosť
odbočky
Na drah
odbočka
Kolmá
trav. ŠA
z vys. odk
Lomov.



**VÝSKUMNÝ ÚSTAV ZVÁRAČSKÝ
PRIEMYSELNÝ INŠITÚT SR**

WELDING RESEARCH INSTITUTE – INDUSTRIAL INSTITUTE OF SR

2011
ROČNÁ SPRÁVA | ANNUAL REPORT

ROČNÁ SPRÁVA 2011

ANNUAL REPORT 2011

PRÍHOVOR

Vážení obchodní a výskumní partneri, zákazníci a spolupracovníci,

na stránkach správy, ktorú držíte v rukách je uvedená stručná sumarizácia aktív našej výskumnej mimovládnej organizácie za rok 2011. Stručná preto, lebo len heslovite približuje celý rozsah aktív našho ústavu za uplynulý rok, ktorých výpočet by bol v skutočnosti oveľa širší, sledujúc tak napĺňanie našej misie, ktorú možno zhŕnúť pod heslo – komplexné služby vo zváraní.

Ak by som mal čo najstručnejšie charakterizovať uplynulý rok 2011, tak by to bol rok investícií. Investovali sme viac ako 1,3 milióna eur do nákupu nových laboratórnych a testovacích prístrojov, do pilotného pracoviska tretieho zvárania s premiešaním vysokopevných ocelových materiálov a tiež do budov a infraštruktúry. Tieto investície nám umožnili pripraviť začiatkom roka 2012 otvorenie nového vlastného centra excelentnosti vo zváraní, ktoré bude pre širokú vedeckú a výskumnú obec znamenať technickú bázu na realizáciu tých najzložitejších výskumných zámerov súvisiacich s materiálmi a ich spájaním.

Taktiež by som rád spomenul angažovanosť nášho ústavu pri dostavbe JE Mochovce. Naša účasť je vskutku prierezová. Dodávame široký okruh našich zváracích materiálov, schvaľujeme postupy zvárania, certifikujeme personál a spoločnosti, ktoré sa dostavby zúčastňujú. Samozrejmostou sú naše atestácie nových materiálov a následné kontroly zvarových spojov aj so skúškami.

Vedenie VÚZ – PI SR je presvedčené, že naše výsledky v uplynulom roku vytvárajú predpoklad dlhodobej úspešnosti a rastu výskumného potenciálu. Práve v posilňovaní výskumného charakteru našej inštitúcie hľadáme odpoveď na hroziaci recesiu v hospodárstve a zdá sa, že táto orientácia prináša výsledky. V súčasnosti máme zakontragované výskumné úlohy a projekty do konca roka 2015 a ďalšie sú podané v príslušných agentúrách.

Vždy však máme na zreteli najmä nás záväzok voči Vám, našim zákazníkom a partnerom, a sice – poskytovať svoje služby a tovary len v tej najvyššej kvalite a podľa Vašich požiadaviek tak, aby sme i my prispeli k zvýšeniu konkurencieschopnosti priemyslu SR.

Ing. Peter Klamo
Generálny riaditeľ VÚZ – PI SR

Dear business and research partners, customers and colleagues,

In the pages of the report which you hold in your hands you can find a brief summarisation of activities of our research non-governmental organisation in the year 2011. It is brief because it outlines a whole range of the activities of our Institute in the previous year only concisely as their enumeration would be, in fact, much more wide, hence pursuing the fulfillment of our mission which can be summarised by the motto – complex welding services.

If I had to characterise the previous year 2011 as briefly as possible, so it would be the year of investment. We invested more than 1.3 million euros into the purchase of new laboratory and testing equipment, into the pilot workplace of friction stir welding of high strength steel materials and also into the buildings and infrastructure. This investment enabled us to prepare the opening of our own welding excellence centre at the beginning of the year 2012 which will represent a technical basis for implementation of the most intricate research objectives related to materials and their joining for a wide research and scientific community.

I would also like to mention the engagement of our Institute in the construction completion of the nuclear power plant Mochovce. Our participation is, indeed, manifold. We deliver a wide assortment of our welding consumables, we approve welding procedures, we certify the personnel and companies which participate in construction completion. Our certificates of new materials and subsequent inspections of welded joints together with tests are a matter of course.

The management of VÚZ – PI SR is convinced that our results from the previous year create the prerequisite of a long-term success and growth of the research potential. It is just strengthening of the research character of our institution where we search for the answer on the threatening recession in economy and this orientation seems to bring results. Recently, we have contracted research tasks and projects till the year 2015 and others are submitted in respective agencies.

However, we always bear in mind especially our obligation to you, our customers and partners, namely – to provide our services and commodities only in the highest quality and according to your requirements so that also we contribute to the increase of competitiveness of the industry of the Slovak Republic.

Ing. Peter Klamo
Director General of VÚZ – PI SR



1 - PROFIL, ZÁKLADNÉ ÚDAJE, ČLENOVIA VÚZ – PI SR

PROFIL

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 je svojím charakterom mimovládna vedecko-výskumná inštitúcia, schopná poskytovať všestrannú podporu pre všetky oblasti priemyslu v rámci SR. Spôsobom hospodárenia sa zaraďuje medzi právnické osoby neziskového charakteru.

VÚZ – PI SR je členom Medzinárodného zváračského inštitútu – International Institute of Welding (IIW) a Európskej federácie pre zváranie, spájanie a rezanie – European Welding Federation (EWF).

Medzi priority VÚZ – PI SR aj v roku 2011 patrilo dodržiavanie a zlepšovanie zavedeného systému manažérstva kvality tak, aby boli splnené požiadavky normy STN EN ISO 9001: 2009 (ISO 9001: 2008), ďalších legislatívnych predpisov a hlavne požiadaviek obchodných partnerov, zákazníkov i dodávateľov.

Na dodržanie tejto priority boli v priebehu roka zamerané aj vykonávané interné audity. Externý audit vykonalý 21. – 22. novembra 2011 audítormi certifikačnej spoločnosti Bureau Veritas Certification Slovakia, s. r. o. preukázal, že systém manažérstva kvality vo VÚZ – PI SR je dobre riadený, monitorovaný a plní požiadavky normy ISO 9001: 2008, požiadavky zákazníkov a legislatívne požiadavky týkajúce sa produktu.

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 vedený Obvodným úradom v Bratislave, regisitračné číslo OVVS/295/3/2002-TSK

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

ČLENOVIA

- Slovenský živnostenský zväz (SŽZ), Bratislava
- Zväz priemyslu Slovenska (ZPZ), 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 zameraenia a úrovne hlavných činností.

Vedecká rada VÚZ – PI SR má v súčasnosti 34 členov z technických univerzít a významných odborných organizácií. Tajomníkom vedeckej rady je Ing. Ľuboš Mráz, PhD.

PROFILE

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.

VÚZ – PI SR according to its character is non-governmental research and scientific organisation capable to provide multilateral support for all industrial branches on the territory of the Slovak Republic. Based on its management mode it is included among 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 2011 the priorities of VÚZ – PI SR included adherence and improvement of the introduced quality management in order to satisfy the requirements of STN EN ISO 9001: 2009 (ISO 9001: 2008) standard, other legislation regulations and especially requirements of trading partners, customers and suppliers.

The internal audits were focused and carried out in order to fulfil this priority. The external audit performed on 21 – 22 November 2011 by the auditors of the certification company Bureau Veritas Certification Slovakia, Ltd., has proved that the quality management system at VÚZ – PI SR is well controlled, monitored and it satisfies the requirements of ISO 9001: 2008 standard, the requirements of customers and legislation requirements related to the product.

BASIC DATA

Official name: Výskumný ústav zváračský – Priemyselný inštitút SR (z. z. p. o.) – 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 Associations of Legal Entities, kept at the District Office in Bratislava, Registration number: OVVS/295/3/2002-TSK

Co. N: 36 065 722, **VAT No.:** SK2020262310, **TAX:** 2020262310

VÚZ – PI SR MEMBERS

- Slovenský živnostenský zväz (SŽZ) – Slovak Craft Industry Federation, Bratislava
- Zväz priemyslu Slovenska (ZPZ) – Union of Slovak Industry, Bratislava
- Slovenská obchodná a priemyselná komora (SOPK) – Slovak Chamber of Commerce and Industry, Bratislava
- Slovenská technická univerzita, Bratislava (STU) – Slovak Technical University, Bratislava
- Technická univerzita (TU) – KošiceTechnical University, Košice
- Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka (TUAD), Trenčín – Trenčín University of Alexander Dubček, Trenčín
- Žilinská univerzita (ŽU), Žilina – Žilina University, Žilina

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

2 - VÝSKUM A VÝVOJ

OBLAST VÝSKUMU A VÝVOJA TVORÍ NAJMÄ:

- základný a aplikovaný výskum v odbore materiálov, technológií zvárania, spájkovania, tepelného delenia a procesoch 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 a projektové činnosti v oblasti zariadení na zváranie, spájkovanie a tepelné delenie.
- výskum a vývoj zváracích materiálov

KOMPLEXNÉ PROJEKTY VÝSKUMU A VÝVOJA

V roku 2011 sa v oblasti výskumu a vývoja riešili nasledujúce projekty:

PROJEKTY AGENTÚRY

NA PODPORU

VÝSKUMU A VÝVOJA (APVV)

Výskum technológie laserovej ablácie ochranej vrstvy Al-Si pokovovanej ultrapevnnej ocele

Riešiteľ za VÚZ – PI SR: doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

Hlavný riešiteľ: AVANTEK, s. r. o., Nové mesto nad Váhom

Termín riešenia: 09/2009 – 10/2011

V projekte ide o optimalizáciu ablácie (vypálenia) vzorky Al-Si zo zvarovej hrany pred laserovým zváraním tenkých plechov z ultrapevnej ocele Usibor 1500.

Autonómne zariadenie na detekciu chýb v odstredivo liatych rúrach používaných v chemickom a petrochemickom priemysle



THE FIELD OF RESEARCH AND DEVELOPMENT CONSISTS MAINLY OF:

- fundamental and applied research in the field of materials, welding technologies, brazing/soldering, heat treatment 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 and project activities in the field of welding, brazing/soldering and thermal cutting equipment,
- research and development of welding consumables

COMPLEX RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS

In the year 2009 the following projects were solved in the field of research and development, namely:

PROJECTS OF AGENCY FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT SUPPORT (APVV)

Research of flux cored wires for surfacing of large-area abrasion resistant plates

Major Co-ordinator: Ing. Dušan Šefčík, VÚZ – PI SR

Solution term: 9/2008 – 12/2010

The subject of solution is development of self-shielded tubular cored wires 3.2 mm in diameter for deposition of single-layer weld overlays by oscillation. The wires serve for deposition of weld overlays operating in conditions of strong abrasion, simultaneous abrasion and impact and abrasion at elevated temperatures.

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD, VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 09/2009 – 11/2011

Predmetom riešenia je výskum aplikácie univerzálnej viacievkovej sondy využívajúcej vírivé prúdy na 100 % on-line meranie vonkajšieho a vnútorného priemeru na detekciu a vyhodnotenie povrchových a pod povrchových defektov v odstredivo liatych rúrach (OLR), ktoré sú súčasťou radiačnych pecí na výrobu syntéznych plynov/vodíka v chemickom a petrochemickom priemysle. Súčasťou projektu je aj vybudovanie zariadenia, ktoré bude schopné autonómneho pohybu po OLR.

Samotroskotvorný high-tech práškový materiál na báze Ni s legúrou P a Mo určený na sofistikované vyhotovovanie kovových vrstiev so špeciálnymi vlastnosťami

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Štefan Smetana, VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 08/2009 – 10/2011

Predmetom riešenia je výskum nových high-tech prídavných kovových práškov na báze Ni s legúrami P a Mo. Nové produkty sú určené na naváranie špeciálnych zlatinových foriem, ktoré pracujú v podmienkach značnej abrázie a za vyšších teplôt. Súčasťou projektu sú aj kompletné technologické skúsky a vytvorenie špeciálnych povlakov s dostupnými high-tech technológiami.

BILATERÁLNA SPOLUPRÁCA SR – UKRAJINA

Vývoj zváracích materiálov, ktorý zohľadňuje ochranu prírodného bohatstva použitím odpadových surovín

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Dušan Šefčík, VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 2010 – 2011

Research of laser ablation technology of Al-Si protective coating of plated ultra high-strength steel

Co-ordinator for VÚZ – PI SR: doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

Major Co-ordinator: AVANTEK, s. r. o., Nové mesto nad Váhom

Solution term: 09/2009 – 07/2011

The project deals with optimisation of ablation (burn-out) of Al-Si specimen from the weld edge prior to laser beam welding of thin sheets from ultra-high-strength steel Usibor 1500.

Autonomous equipment for flaw detection in centrifugally cast pipes used in chemical and petrochemical industries

Major Co-ordinator: Ing. Peter Brziak, PhD, VÚZ – PI SR

Solution term: 09/2009 – 07/2011

The subject of solution is the study of application of universal multi-coil probe exploiting eddy currents for 100 % on-line measurement of outer and inner diameter for detection and evaluation of surface and subsurface flaws in centrifugally cast pipes (CCP) which are a part of radiation furnaces for production of synthesis gases/hydrogen in chemical and petrochemical industries. The construction of equipment, which will be capable of autonomous movement along CCP, is also a part of project.

Self-slaging high tech powder material on nickel basis with P and Mo alloying elements for sofisticated fabrication of metallic coatings with special properties

Major Co-ordinator: Ing. Štefan Smetana, VÚZ – PI SR

Solution term: 08/2009 – 07/2011

The subject of solution is research of new high-tech filler metallic powders on nickel basis with P and Mo alloying elements. New products serve for surfacing of special

2 - RESEARCH AND DEVELOPMENT

BILATERÁLNA SPOLUPRÁCA SR – ČÍNA

Aplikácia špičkových zváracích postupov pri výrobe hrubostenných tlakových nádob a v automobilovom priemysle

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 2010 – 2011

PROJEKTY SIEDMEOHO RÁMCOVÉHO PROGRAMU

Nové materiálové a technologické výzvy pre ultra vysoko účinné tepelné elektrárne spaľujúce práškové uhlie s možnosťou zachytávania a uskladňovania CO₂ (NextGenPower)

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 05/2010 – 04/2014

Projekt sa týka výstavby skúšobnej tepelnej elektrárne nového typu, kde budú použité hlavne niklové materiály a austenitické ocele na všetky hlavné technologické prvky, kde sa v súčasnosti aplikujú ocele feritické, resp. marteniticke. Cieľom je zvýšenie parametrov pary uholníčkových elektrármí na viac ako 750 °C prehriatej pary a tým zvýšenie účinnosti elektrárne a zníženie emisií škodlivín. Tohto principálneho projektu sa zúčastňujú najvýznamnejší výrobcovia energetických zariadení a najrenomovanejší európski výrobcovia energie.

Zvýšenie efektívnosti USC elektrární aplikáciou nových materiálových riešení (MACPLUS)

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 03/2011 – 02/2015

Projekt si dáva za cieľ zvýšiť efektivitu tepelných elektrární zvýšením úžitkových vlastností kritických komponentov:

- zvýšenie odolnosti keramickej výmurovky pri oxy-fuel spaľovaní,
- zvýšenie odolnosti hrubostenných zvarov voči trhlinám IV druhu,
- optimalizácia koróznej odolnosti prehrievačových systémov,
- aplikácia žiaruvzdorných povlakov na vybrané časti kotlových systémov.

Pre každý vybraný komponent bude vyrobený prototyp, ktorý bude zakomponovaný do testovacích služiek. Tohto principálneho projektu sa zúčastňujú najvýznamnejší výrobcovia energetických zariadení a najrenomovanejší európski výrobcovia energie.

cast iron moulds which operate under strong abrasion and higher temperatures. Complex technological tests and creation of special coating with available high-tech technologies are a part of the project.

BILATERAL COOPERATION BETWEEN SLOVAKIA – UKRAINE

Development of resources preserve technology of welding materials with metallurgy and welding industry rejects using scraps

Major Co-ordinator: Ing. Dušan Šefčík, VÚZ – PI SR

Solution term: 2010 – 2011

BILATERAL COOPERATION BETWEEN SLOVAKIA - CHINA

The application of advanced joining techniques in thick pressure vessels production and automotive industry

Major Co-ordinator: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Solution term: 2010 – 2011

PROJECTS OF THE SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME

Meeting the Materials and Manufacturing Challenge for Ultra High Efficiency PF Power Plants with CCS (NextGenPower)

Major Co-ordinator: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Solution term: 05/2010 – 04/2014

The project deals with construction of new type of experimental thermal power plant where especially nickel materials and austenitic steels will be used for all major technological elements where recently ferritic resp. martenitic steels are applied recently. The objective is to increase the steam parameters of coal-powered power plants to more than 750 °C of superheated steam and hence the efficiency increase of power plant and decrease of emissions of harmful substances. The most renowned producers of power engineering equipment and the most outstanding European power producers participate in this principle project.

PROJEKTY OPERAČNÉHO PROGRAMU VÝSKUM A VÝVOJ

Výskum inovačných materiálov pre prehrievačové systémy zariadení vyrábajúcich energiu spaľovaním alternatívnych palív

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 02/2010 – 01/2013

Cieľom projektu je získanie poznatkov v oblasti výroby rúrok s gradientným chemickým zložením a ich aplikácia na vývoj prehrievačových systémov na spaľovanie alternatívnych palív. Na základe realizácie projektu VÚZ – PI SR bude vlastniť know-how na ekonomickej riešenie technológie výroby prehrievačových systémov z gradientných materiálov.



Výskum aplikácie trecieho zvárania s premiešaním (TZsP) ako alternatívy za tavné postupy zvárania

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Žižčák, PhD., VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 04/2010 – 09/2013

Cieľom projektu je podpora spoločného špičkového aplikovaného výskumu VÚZ – PI SR a ŠfF STU v oblasti progresívnych technológií prostredníctvom výskumu aplikácie princípov TZsP na technologické postupy zvárania. Najvýznamnejším výsledkom projektu je získanie dôležitých poznatkov o technológií TZsP a jej zásadné zlepšenie aplikáciou na technologické postupy zvárania oceli. Toto poskytne množstvo riešení pre problematickú, resp. limitovanú, zvariteľnosť materiálov existujúcimi technológiami najmä v dopravnom a energetickom sektore.

Výskum aplikácie progresívnych zváracích a NDT technológií na zvýšenie kvality výrobného procesu kolajových vozidiel

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Tomáš Žáček, PhD., VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 01/2011 – 12/2014

Cieľom projektu je výskum hlavne v oblasti:

- aplikácie laser hybridného zvárania hrubostenných komponentov,
- aplikácií nových metód zvárania vo výrobe podvozkov,
- aplikácie nových vysokopevných ocelí vo výrobe podvozkov,
- aplikácie state of the art NDT pri stanovení kvality zváraných konštrukcií,

Material – Component Performance – driven Solutions for Long Term Efficiency Increase in Ultra Supercritical Power Plants (MAC-PLUS)

Major Co-ordinator: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Solution term: 03/2011 - 02/2015

The project aims to increase the net efficiency of coal fired plants by increasing the performance and reliability of some critical components identified as follow:

Refractory materials of the combustion chamber (especialy for oxy-combustion application),

Headers and pipework (avoidance of weld Type IV cracking phenomena, working temperature increase),

Super heaters (optimized performance in high temperature oxidation/hot corrosion environments),

Coated pipes and boiler components able to withstand co-combustion conditions (high temperature oxidation/hot corrosion, erosion-adhesion and wear).

For each critical component, a full scale prototype will be realised and installed into an industrial plant and /or test loop(s) at known temperature, pressure and atmosphere conditions. The choice of testing system (loop or plant) is related to actual availability and the optimization of sensor/monitoring systems. The most renowned producers of power engineering equipment and the most outstanding European power producers participate in this principle project.

PROJECTS OF OPERATIONAL PROGRAMME OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

Research of innovative materials for superheater systems producing energy by combustion of alternative fuels

Major co-ordinator: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Solution term: 02/2010 – 01/2013

The objective of project is acquisition of knowledge in the field of tube production with gradient chemical composition and their application for development of superheater systems for combustion of alternative fuels. Based on the implementation of the project VÚZ – PI SR will own know-how for economical solution of production technology of superheater systems from gradient materials.

• aplikácie indukčného predhrevu pri zváraní dlhých profilov.

Výskum vlastností žiarupevných ocelí novej generácie pre aplikáciu

v prehrievačových systémoch s ultrasuperkritickými parametrami

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 01/2011 – 12/2014

Cieľom projektu je získanie principiálnych poznatkov z oblasti žiarupevných martenzitických materiálov novej generácie: fyzikálna simulácia procesov výroby, skúšky tepelného spracovania, skúšky zvariteľnosti, mechanické skúšky, mikroštruktúrne štrenenie, numerická simulácia správania sa ocelí počas creepovej expozície. Predmetom záujmu sú hlavne ocele obsahujúce W a B.

PROJEKT OPERAČNÉHO PROGRAMU BRATISLAVSKÝ KRAJ

Zvýšenie úrovne informačno-komunikačných technológií v spoločnosti Výskumný ústav zváračský – Priemyselný inštitút SR, záujmové združenie

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Ján Kuril, VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 12/2010 – 01/2011

Cieľom projektu je využitie moderných aplikácií za podpory informačných a komunikačných technológií, zvýšenie počtu aktívnych užívateľov IKT, zlepšenie úrovne výroby a služieb zákazníkom na základe hardvérového a softvérového riadenia výrobných a marketingových procesov a zvýšenie produktivity práce a posilnenie zdieľania informácií.



Research of application of friction stir welding (FSW) as alternative to fusion welding processes

Major Co-ordinator: Ing. Peter Zifčák, PhD., VÚZ – PI SR

Solution term: 04/2010 – 09/2013

The objective of project is support of common top applied research of VÚZ – PI SR and the Faculty of Mechanical Engineering, Slovak University of Technology in the field of progressive technologies through research of application of FSW principles for technological welding procedures.

The most significant project result is the acquisition of important knowledge about FSW technology and its principal improvement by application on technological welding procedures of steels. This provides a high number of solutions for problematic or limited weldability of materials by existing technologies especially in transportation and power engineering sector.

The research on application of new welding and NDT techniques for improving the production quality of wagons

Major Co-ordinator: Ing. Tomáš Žáček, PhD., VÚZ – PI SR

Solution term: 01/2011 – 12/2014

The main aim of the project is devoted to these areas:

- Application of hybrid laser for thick walled components,
- Application of new welding methods for bogies welding,
- Application of new high strength steels for bogies manufacturing,
- Application of state of the art NDT for quality assurance,
- Application induction pre heating for welding of long parts.

The research on new creep resistant steels for application in boilers with USC parameters

Major Co-ordinator: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Solution term: 01/2011 – 12/2014

The main aim of the project relates to obtaining the principal information in field of creep resistant martenitic steels: physical information of production sequence, heat treatment studies, weldability studies, microstructural characterization, numerical simulation of steel performance during the creep exposition. The tungsten and boron containing martenitic steels are of the main concern.

PROJECT OF OPERATIONAL PROGRAMME FOR BRATISLAVA REGION

Raise of the level of information-communication technologies in the Welding Research Institute – Industrial Institute of SR Company, interest association

Major Co-ordinator: Ing. Ján Kuril, VÚZ – PI SR

Solution term: 12/2010 – 01/2011

The objective of the project is the exploitation of modern applications under support of information and communication technologies, increase of the number of active users of information communication technologies, the improvement of production level and customers' services based on hardware and software control of production and marketing processes and the improvement of labour productivity and boosting of information sharing.

3 - VÝROBA

V roku 2011 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 a naváranie ocelí,
- plnené drôty s priemermi 2,0 až 4,0 mm určené na naváranie s vlastnou ochranou, v ochrane plynov a pod tativom,
- plnené tyčky s obsahom wolfrámkarbídu a bóru na naváranie plameňom vrstiev extrémne odolných proti abrázii,
- drôty na zváranie plameňom, na naváranie a na striekanie plameňom,
- drôty na zváranie pod tativom,
- liate tyčky na zváranie a naváranie zlatín, spájkovanie medi a jej zlatín,
- tavivá bázického typu, alumino-bázického typu a fluoridovo-bázického typu, kyslého typu na zváranie a naváranie,
- tavivá na automatické procesy spájkovania elektronických súčastok na plošných spojoch vo zvlhnenom kúpeli,
- vysokoaktívne spájkovacie tavivá a spájkovacie vody,
- pastové tavivá na mäkké spájkovanie čistého hliníka a jeho zlatín; na kapilárne tvrdé spájkovanie austenitických a žiaruvevnych ocelí, medi a jej zlatín, striebra a jeho zlatín,
- tekuté splynovateľné tavivo G3 na nánosové ručné spájkovanie mosadznými alebo striebornými spájkami acetylénovým alebo propán-butánovým plameňom,
- spájky na tvrdé spájkovanie hliníka a jeho zlatín,
- pastové spájky na mäkké spájkovanie v elektrotechnike a na pocinovanie ocelí triedy 10 až 12 a 17, medi a jej zlatín,
- práškové spájky na spájkovanie vo vákuu na báze NiCrBSi,
- kovové prášky na nanášanie plameňom, na dvojkrokovú technológiu nanášania, ďalej na striekanie plazmou vrstiev odolných proti opotrebeniu, korózii a oxidácii.

Stroje a zariadenia:

- Vibračné zariadenie VÚZ-VZ 6 – zariadenie je určené na znižovanie zvyškových

In the year 2010 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, surfacing and welding of aluminium,
- tubular cored wires 2.0 up to 4.0 mm in diameter for self-shielded surfacing and that in gas shielding and submerged arc surfacing,
- tubular cored rods with tungsten carbide and boron content for flame deposition of abrasion extremely resistant coatings,
- wires for gas and submerged arc welding, for surfacing and flame spraying,
- wires for submerged welding,
- cast rods for welding and surfacing of cast irons, brazing of copper and its alloys,
- basic fluxes; alumino-basic fluxes; fluoride-basic fluxes,
- fluxes for automated soldering processes of electronic components on printed circuits in wavy pool,
- high-active brazing fluxes and brazing liquids,
- paste solders for soldering of pure aluminium and its alloys; 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,
- 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.

Machines and equipment:

- VÚZ –VZ 6 vibration equipment– it serves for relief of residual stresses

napäť vo zvarencoch a odiatkoch s počítačom riadeným režimom s automaticky generovaným protokolom o procese spracovania.

- Plazmové a plameňové rezacie centrá PLASMACUTTER-VÚZ s CNC riadením.
- Centrá sú určené na presné tvarové tepelné delenie materiálov a súčastok z plechov.
- Jednoúčelové zváracie zariadenia.

Renovácie a opravy:

- Výkon renovácií súčastok a zariadení metódami zvárania vyrobených z konštrukčných ocelí, zlatín niklu, hliníka a jeho zlatín, z litiny a i.
- Renovácie a opravy metódami spájkovania (mäkké, tvrdé, vysokoteplotné vakuové spájkovanie).
- Tepelné spracovanie súčastok a časť konštrukcií v žihacích peciach.
- Servisné vibračné spracovanie ocelových konštrukcií, zvarencov a odiatkov na zníženie zvyškových prutí.

Zvarky a odiatky:

- Špeciálne odiatky z ocelí triedy 17, z materiálov GBz (bronz), zo sivej zlatiny, zlatín hliníka a pod.
- Výroba náhradných segmentov pre drvíčke kameňa a oprava odiatkov vyrobenej zo špeciálnej chrómovej ocele na drvíčke kameňa.



in weldments and castings in computer controlled mode with automatically generated record about processing process.

- Plasma arc and flame cutting centres PLASMACUTTER – VÚZ with CNC control.
- The centres serve for precision shape thermal cutting of materials and sheet-metal components.
- Single-purpose welding equipment.

Renovations and repairs:

- Performance of renovations of components and equipment manufactured from structural steels, nickel alloys, aluminium and its alloys, cast iron, etc. by welding methods.
- Renovations and repairs by brazing/soldering methods (soldering, brazing, high-temperature vacuum brazing).
- Heat treatment of components and structural parts in annealing furnaces.
- Service vibrational treatment of steel structures, weldments and castings to relieve residual stresses.

Weldments and castings:

- Special castings from steel grade 17, GBz (bronze), grey cast iron, aluminium alloys, etc.
- Manufacture of spare segments for stone crushers and repair of castings made from special chromium steel for stone crushers.

4 - INŽINIERSKO-TECHNICKÉ SLUŽBY

V rámci externých základieb zabezpečil VÚZ – PI SR v roku 2011 aj nasledujúce inžiniersko-technické služby:

Analýzy:

- deformácie ležiacich tankov výroby piva,
- príčin poškodenia parného ventilu DN 65, analýza príčin trhlín v laserových zva-roch pre automobilový priemysel, príčin prasknutia aluminotermických zavor kolajníc, defektov skrútkovicovo zváraných rúr DN 500 akostí L 485 MB,
- analýza príčin prasknutia hrdla a zavor rúrka-rúrkovnice vzduchového kon-denzátoru a návrh opravných opatrení,
- príčin poškodenia rúrok zväzku výmenníka izomerácie,
- materiálová analýza kovového tesnenia reaktora – syntéza výroby NH₃, poškodenej výstrelky kanála taveniny lúhov,
- komplexné vyhodnocovanie skúšok zvar. spojov z výstavby novej JE Mochovce.

Posudky:

- spolupráca na spracovaní inšpekčného plánu výroby NHS,
- nedeštruktívne metalografické posúdenie životnosti rúr spalinového kotla Paroplynovej jednotky,



In the year 2011 within external orders VÚZ – PI SR assured also the following engineering technical services:

Analyses:

- distortions of lying beer brewing tanks,
- failure causes of DN 65 steam valve, analysis of crack causes in laser beam welds for automotive industry, cracking causes of aluminothermic welds in rails,
- defects of spirally welded DN 500 pipes of L 485 MB grade,
- detection of failure causes of the neck and welds in tube to tube plate of air condenser and proposal of remedial measures,
- failure causes of tube bundle for isomerization exchanger,
- material analysis of metallic sealing of reactor – NH₃ manufacture synthesis, damaged lining of caustic molten metal channel.

Case studies:

- cooperation in processing of inspection plan of NHS production,
- non-destructive metallographical assessment of service life of pipes of fuel gas boiler of steam-gas unit,
- physical simulation tests of 13% Cr steel on Gleble 3800 equipment,
- assessment of material heat affection of partition wall of 17H301 convection furnace,
- model test of DN 500 pipe by inner overpressure,
- assessment of residual life of selected technological equipment for polyethylene plants.

Consulting activity:

- complex consulting in welding in the construction completion of the nuclear power plant Mochovce,
- consultations in solving problems of welding introduction into production,
- processing of technological welding procedures, harmonisation of welding conditions,
- consultancy in solving problems of mechanised and automated welding processes,
- solution of problems of heterogeneous welded joints.

- skúšky fyzikálnej simulácie 13% Cr ocele na zariadení Gleble 3800,
- posúdenie teplotného ovplyvnenia materiálu prepážky konvenčie pece 17H301,
- modelová skúška vnútorným pretlakom rúry DN 500,
- posúdenie stavu zostatkovej životnosti vybraných technologických zariadení výrobní polyetylénu.

Poradenská činnosť:

- komplexné poradenstvo v oblasti zvárania pri dostavbe JE Mochovce,
- konzultácie pri riešení problematiky zavádzania zvárania do výroby,
- spracovanie technologických postupov zvárania, dolaďovanie podmienok zvárania,
- poradenstvo pri riešení problémov mechanizovaných a automatizovaných spôsobov zvárania,
- riešenie problematiky heterogénnych zvarových spojov.



5 - VZDELÁVANIE

VÚZ – PI SR v rámci svojich činností zabezpečuje kurzy:

- ♦ vyššieho zváračského personálu podľa národných a medzinárodných predpisov,
- ♦ zváračov a spájkovačov kovov,
- ♦ zváračov plastov,
- ♦ nedeštruktívneho skúšania,
- ♦ systémov manažérstva kvality,
- ♦ kurzy BOZP a OPP,
- ♦ kurzy podľa špeciálnych požiadaviek zákazníkov,
- ♦ konferencie a semináre.

VÚZ – PI SR je od roku 1996 Osvedčené vzdelávacie miesto (ATB), schválené Autorizovaným národným orgánom Európskej zváračskej federácie (ANB EWF) na Slovensku, ktoré 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, STN EN 13067, STN EN ISO 17660 na základe osvedčenia spôsobilosti od certifikačného orgánu pre certifikáciu personálu vo zváraní a NDT.

Vzdelávacie aktivity v roku 2011	Educational activities in the year 2011	
V roku 2011 ústav výskoliť tento personál	In the year 2011 the Institute educated this personnel	
medzinárodný zváračský inžinier	27	<i>International Welding Engineer</i>
medzinárodný zváračský technológ	11	<i>International Welding Technologist</i>
medzinárodný zváračský špecialista	2	<i>International Welding Specialist</i>
medzinárodný zváračský praktik	2	<i>International Welding Practitioner</i>
technológ zvárania plastov	5	<i>Plastics Welding Technologist</i>
inštruktor zvárania	19	<i>Welding Instructor</i>
koordinátor pre zváranie oceľových výstuží	5	<i>Coordinator for Welding Reinforcing Bars</i>
technik katódovej ochrany	36	<i>Cathodic Protection Technician</i>
pracovník nedeštruktívneho skúšania	108	<i>Non-destructive Testing Officer</i>
účastník kurzov systémov manažérstva	15	<i>participants of courses of management systems</i>
účastník kurzov BOZP a OPP	123	<i>participants of courses of safety and fire protection</i>

Within the scope of its activities VÚZ – PI SR assures the courses:

- ♦ preparation of higher welding personnel according to national and international regulations,
- ♦ metal welders and metal brazing/soldering specialists,
- ♦ plastics welders,
- ♦ non-destructive testing,
- ♦ quality management systems,
- ♦ safety and fire protection,
- ♦ conferences and seminars,
- ♦ courses according to special requirements 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 which 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 13133, STN EN 13067, STN EN 17660 standards based on the competence authorisation from the Certification body for welding and NDT personnel certification.

Since the year 2010 VÚZ – PI SR is authorised to perform education in the safety of

VÚZ – PI SR má od roku 2010 oprávnenie od Národného inšpektorátu práce na vzdelávanie v oblasti ochrany práce.

Vo zváračskej škole VÚZ – PI SR absolvovalo 330 účastníkov prípravné kurzy na skúšky podľa STN EN 287, STN EN ISO 9606, STN EN ISO 17660 a STN EN 13133, 256 účastníkov základné kurzy zvárania, 208 zváračov preskúšanie z bezpečnostných ustanovení, 921 účastníkov zaškolenie na kovy, 90 účastníkov prípravu na skúšky zváračov plastov.

VZDELÁVACIE PROJEKTY S ÚČASŤOU VÚZ – PI SR

PROJEKTY PROGRAMU LEONARDO S RIEŠENÍM 2009 – 2011

VIRTWELD – Zavedenie virtuálnej technológie do výchovy zváračov a zváračských špecialistov

Riešiteľ za VÚZ – PI SR: Ing. Ľuboš Mráz, PhD.

Koordinátor: VÚZ – PI SR, Slovensko.

Hlavným cieľom projektu je zavedenie trenážéra zvárania do vzdelávania zváračského personálu.

Certifikácia koordinátorov zvárania celoživotného vzdelávania

Riešiteľ za VÚZ – PI SR: Ing. Viera Hornigová

Koordinátor: Institut za varilstvo d. o. o., Slovensko

Hlavným cieľom projektu je zaviesť medzinárodne uznávaný systém certifikácie zváračských odborníkov v IZV, d. o. o. v Slovensku spoluprácou s VÚZ – PI SR a EWF.

work from the National Labour Inspectorate.

EDUCATIONAL ACTIVITIES IN THE YEAR 2011

In its welding school VÚZ – PI SR prepared 330 participants of preparatory courses for exams in compliance with STN EN 287, STN EN ISO 9606, STN EN ISO 17660 and STN EN 13133 standards, namely 256 participants finished basic welding courses, 208 welders were re-examined from safety precautions, 921 participants were trained for metals, 90 were prepared for exams of plastics welders.

EDUCATIONAL PROJECTS WITH PARTICIPATION OF VÚZ – PI SR

PROJECTS OF LEONARDO PROGRAMME WITH IMPLEMENTATION IN 2009 – 2011

VIRTWELD – Implementation of Virtual Technology in Education of Welders and Welding Specialists

Investigator for VÚZ – PI SR: Ing. Ľuboš Mráz, PhD.

Co-ordinator: VÚZ – PI SR, Bratislava, Slovakia

The major project objective is the introduction of welding simulator into education of welding personnel.

Certification of Welding Coordinators of LLP

Investigator for VÚZ – PI SR: Ing. Viera Hornigová

Co-ordinator: Institut za varilstvo d.o.o., Slovenia

The major project objective is the introduction of the internationally acknowledged certification system of welding specialists in IZV, d.o.o. in Slovenia through co-operation with VÚZ – PI SR and EWF.



PROJEKTY PROGRAMU LEONARDO S RIEŠENÍM 2010 – 2012

EUROPLAST – Propagácia nového systému vzdelávania zváračov plastov

Riešiteľ za VÚZ – PI SR: Ing. Viera Hornigová

Koordinátor: Verdal Inspecton & Technology Center AS (Vitec AS), Nórsko.
Hlavným cieľom projektu je zvýšenie počtu certifikovaných zváračov v oblasti zvárania plastov, demonštrácia relevantnosti Európskeho harmonizovaného vzdelávania v rámci komunity zvárania plastov a implementácia nových pedagogických metód do škôl v Nórsku, na Slovensku, v Maďarsku a v Slovinsku.

INNOVJOIN – Inovácia systému diaľkového vzdelávania kurzov vysšieho zváračského personálu

Riešiteľ za VÚZ – PI SR: Ing. Viera Hornigová

Koordinátor: Institute of Metal Science, Equipment and Technologies Acad. A. Balevski – Bulgarian Academy of Sciences with Hydro-aerodynamic Centre, Bulharsko.

Hlavným cieľom projektu je rozvoj nových spôsobov rozširovania techník dištančného vzdelávania a sprístupňovanie vzdelávania vo zváraní prostredníctvom prekladu a implementácie interaktívneho CD do vzdelávania v Španielsku, na Slovensku, v Bulharsku a v Turecku.

PROJEKTY PROGRAMU INTERREG IVA S RIEŠENÍM 2011 – 2014

SMILE – Inovácia a rozvoj ľudských zdrojov MSP v oblasti ocelových konštrukcií (Steel Market Innovation)

Riešiteľ za VÚZ – PI SR: Ing. Viera Hornigová

Koordinátor: Schweißtechnische Zentralanstalt, Rakúsko

Hlavným cieľom projektu je založenie spoločného virtuálneho Poradenského centra zváraných konštrukcií pre MSP a ich prípravu na smernicu EÚ v oblasti ocelových konštrukcií.

PROJECTS OF LEONARDO PROGRAMME WITH SOLUTION IN 2010 – 2012

EUROPLAST – Disseminating new models for Plastic Welding Education

Investigator for VÚZ – PI SR: Ing. Viera Hornigová

Co-ordinator: Verdal Inspection & Technology Center AS (Vitec AS), Norway.
The major project objective is the increase of certified welders number in the field of plastics welding, demonstration of European harmonized education relevance within the community of plastics welding and implementation of new pedagogical methods in Norway, Slovakia, Hungary and Slovenia.

INNOVJOIN – Innovation of long-distance education courses of higher welding personnel

Investigator for VÚZ – PI SR: Ing. Viera Hornigová

Co-ordinator: Institute of Metal Science, Equipment and Technologies "Acad. A. Balevski" – Bulgarian Academy of Sciences with Hydro-aerodynamic Centre, Bulgaria.
The major project objective is the development of new methods of dissemination techniques in distance education and accessibility of welding education through translation and implementation of interactive CD into education in Spain, Slovenia, Bulgaria and Turkey.

PROJECTS OF INTERREG IVA PROGRAMME WITH IMPLEMENTATION 2011 – 2014

SMILE – Innovation and development of SME human resources in steel constructions area (Steel Market Innovation)

Investigator for VÚZ – PI SR: Ing. Viera Hornigová

Co-ordinator: Schweißtechnische Zentralanstalt, Austria

The main aim is to create a common virtual Centre of Assistance in welded constructions for SMEs to keep them prepared for EU guideline in area of steel constructions.



6 - CERTIFIKÁCIA A INŠPEKČNÉ ČINNOSTI

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 1. 10. 2007 aj v katódovej 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 ISO 9606-1, STN EN ISO 9606-2, -3, -4, -5, STN EN ISO 17660-1, zvárač 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 ako Notifikovaná osoba č. 1297.

Akreditácia COP v oblasti NDT oprávňuje certifikovať personál v siedmich metódoch NDT s úplným rozsahom aplikácie v piatich výrobkových odvetviach a šiestich priemyselných odvetviach a v jednej metóde s limitovaným rozsahom aplikácie.

Certifikačný orgán v súlade s STN EN 473, ISO 9712, smernicou S05-COP-2009 a Kódexom UIC 960 certifikuje personál z hľadiska kompetencí na vykonávanie nedeštruktívneho skúšania a vydáva certifikáty a certifikačné preukazy personálu

NDT na nasledujúce metódy skúšania:

- ♦ prežarovaním – RT,
- ♦ ultrazvukom – UT (vrátane špecifickej platnosti na meranie hrúbok UT-T),
- ♦ magnetickou prászkou metodou – MT,
- ♦ kapilárnymi metódami – PT,
- ♦ vizuálnymi metódami – VT,
- ♦ netesnosťí – LT,
- ♦ vírivými prúdmi – ET.

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

Aplikačné odvetvia pôsobnosti:

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

V roku 2011 VÚZ – PI SR vydal (ks):	In the year 2011 VÚZ – PI SR issued (pcs):
Certifikáty vyššemu zváračskému personálu	93
Certifikáty technológom zvárania plastov	5
Certifikáty zváračom plastov podľa STN EN 13067	11
Certifikáty zváračom podľa STN EN 287, STN EN ISO 9606, STN EN ISO 17660-1	5235
Certifikáty zváračom – operátorom podľa STN EN 1418	161
Certifikáty v oblasti katódovej protikoróznej ochrany podľa STN EN 15257	42
Certifikáty spájkovačom podľa STN EN 13133	304
Certifikáty v NDT	422

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 personnel 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, ISO 9606-1, STN EN ISO 9606-2, -3, -4, -5, STN EN ISO 17660-1, 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 five product branche, six industrial branches and one method 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.

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.

6 - CERTIFICATION AND INSPECTION ACTIVITIES

AUTORIZOVANÝ NÁRODNÝ ORGÁN

VÚZ – PI SR je od roku 1996 Osvedčené vzdelávacie miesto (ATB), schválené Autorizovaným národným orgánom (ANB), ktoré organizuje kurzy zváračských odborníkov podľa smerníc EWF/IAB.

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. Osvedčené vzdelávacie miesta (ATB), ktoré zabezpečujú výchovu vyššieho zváračského personálu. ANB preveruje zváračské školy, ktoré budú vzdelávať zváračov podľa dokumentov EWF/IAB. Tento proces je podmienkou získania diplому medzinárodný zvárač a bude krokom k vzájomnému uznávaniu kvalifikácie zváračov v Európe i 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.

ČINNOSTI ANB V ROKU 2011:

ANB osvedčil 63 nových odborníkov na nasledovné kvalifikačné stupne:

37	medzinárodných zváračských inžinierov (IWE),
14	medzinárodných zváračských technológov (IWT),
2	medzinárodných zváračských špecialistov (IWS),
10	medzinárodných zváračských praktikov (IWP),

vystavil 354 certifikátov na kvalifikačný stupeň Európsky zvárač plastov (EPW),

vystavil Európske certifikáty na nasledovné kvalifikačné stupne:

82	certifikátov CEWE,
84	certifikátov CEWT,
11	certifikátov CEWS,
3	certifikátov CEWP,

AUTHORISED NATIONAL BODY

Since the year 1996 VÚZ – PI SR is the Approved Training Body (ATB), approved by the Authorised National Body (ANB) which organises the courses of welding specialists in compliance with EWF/IAB Directives.

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).

ACTIVITIES OF ANB IN THE YEAR 2010:

ANB certified 63 new specialists for the following qualification levels:

37	International Welding Engineer (IWE),
14	International Welding Technologist (IWT),
2	International Welding Specialist (IWS),
10	International Welding Practitioner,

issued 354 certificates for the qualification level of European plastics welder (EPW),

issued European certificates for the following qualification levels:

82	Certified European Welding Engineer (CEWE),
84	Certified European Welding Technologist (CEWT),
11	Certified European Welding Specialist (CEWS),
3	Certified European Welding Specialist (CEWP),

osvedčil odborníkov v špeciálnych oblastiach:

žihanie zvarových spojov – 1,
zváranie výstužných ocelí – 5.

Zoznam osôb, ktorým boli udelené certifikáty a diplomy je okrem iného uvedený na internetovej stránke www.vuz.sk.

CERTIFIKÁCIE A INŠPEKČNÉ ČINNOSTI

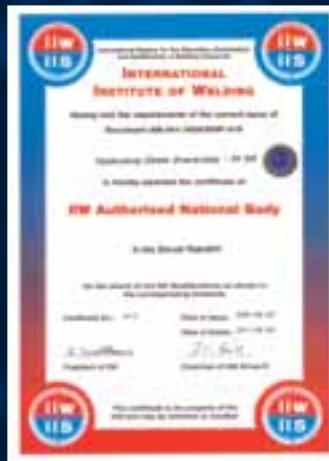
Certifikácia systémov manažérstva

CERTIWELD – certifikačný orgán systémov manažérstva, na základe plnenia akreditačných požiadaviek ISO/IEC 17021: 2006, je oprávnený certifikovať:

- systémy manažérstva kvality organizácií podľa technických požiadaviek EN ISO 9001 (osvedčenie SNAS číslo: Q-005),
- systémy environmentálneho manažérstva podľa technických požiadaviek EN ISO 14001 (osvedčenie SNAS číslo: R-042),
- systémy manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa technických požiadaviek OHSAS 18001 (osvedčenie SNAS číslo: R-044).

CERTIWELD pôsobí ako Autorizovaný národný orgán EWF (European Federation for Welding, Joining and Cutting) a IIW (International Institute of Welding) pre certifikáciu spoločností zaobrajúcich sa zváraním (ANBCC – Authorised National Body for Companies Certification) a je na základe autorizácie EWF č 03/2 a autorizácie IIW č 3/1 oprávnený vykonávať certifikáciu podľa noriem EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 a EN ISO 3834-4. Certifikácia požiadaviek na kvalitu pri zváraní zahŕňa výrobné, montážne a dodávateľské organizácie, v ktorých sa využíva zváranie ako výrobnej technológiu.

Dalej CERTIWELD vykonáva schvaľovanie postupov zvárania (WPQR) podľa noriem EN ISO 15611, EN ISO 15613, EN ISO 15614-1, EN ISO 15614-2, EN ISO 15614-3, EN ISO 15614-7 a iných noriem a predpisov. WPQR sa vydávajú v slovenskej a anglickej mutácii. Celkový počet schválených postupov zvárania, od roku 1997 do konca roku 2011, predstavuje cca 1800 WPQR.



certified specialists in special fields:

- annealing of welded joints – 1,
- welding of reinforcing steels – 5.

The list of persons who were granted certificates and diplomas is also given on the Internet website www.vuz.sk.

CERTIFICATION AND INSPECTIONAL ACTIVITIES

CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

CERTIWELD – Certification Body for Management Systems based on the fulfilment of accreditation requirements of ISO/IEC 17021: 2006, is authorised to certify:

- quality management systems of organisations in compliance with technical requirements of EN ISO 9001 (SNAS certificate No.: Q-005),
- environmental management systems in compliance with technical requirements of EN ISO 14001 (SNAS certificate No.: R-042),
- safety and health protection management systems in compliance with technical requirements of OHSAS 18001 (SNAS certificate No.: R-044).

CERTIWELD acts as the Authorised National Body of EWF (European Federation for Welding, Joining and Cutting) and IIW (International Institute of Welding) for certification of companies involved in welding (ANBCC – Authorised National Body for Companies Certification) and is, based on EWF authorisation No. 03/2 and IIW authorisation No. 3/1, authorised to carry out certification in compliance with EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 and EN ISO 3834-4 standards. The certification scope includes production and

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

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

CERTIFIKÁCIA VÝROBKOV

VÚZ – PI SR pôsobí ako:

1. Certifikačný orgán pre výrobky (Osvedčenie o akreditácii SNAS č. P-009).
2. 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 ÚNMS č. A1/2010/800/001704/00862).
3. Autorizovaná osoba SK07 podľa zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov (Osvedčenie o autorizácii, registračné číslo SK07 vydané MVRR SR Bratislava).
4. Notifikovaná osoba č 1297 (notifikovaná Európskou komisiou).
5. 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.
6. Organizácia poverená Úradom jadrového dozoru SR certifikáciou prídavných materiálov na zváranie v jadrovej energetike podľa požiadaviek ÚJD č. BNS II.5 1 – 3/1999.

INŠPEKCIÁ VÝROBKOV

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

1. Inšpekcie vnútropodnikovej kontroly u výrobcov a/alebo dovozcov staveb- ných výrobkov a materiálov, a to:
 - ♦ počatočnú inšpekciu podľa § 11 zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov,
 - ♦ priebežnú inšpekciu podľa § 12 cit. zákona.
2. Inšpekcie výroby a výrobkov v oblasti zváraných kovových konštrukcií a zariadení v zmysle ustanovení zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkach na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov, nariadení vlády SR, smerníc EÚ a harmonizovaných noriem EN o výrobe zváraných konštrukcií a zariadení.
3. Inšpekcie postupov zvárania (WPQR) ako podkladov pre schválenie postupov zvárania a inšpekcie vykonávania postupov zvárania podľa radu noriem STN EN ISO 15607 a ďalších súvisiacich noriem.

Inšpekčné certifikáty sú podkladom pre posúdenie zhody výrobkov, overenie deklarovaných vlastností výrobkov, periodické overenie činnosti systémov vnútropodnikovej kontroly a pre dokumenty o dohľade nad výrobou.

**V roku 2011 certifikačný orgán CERTIWELD vydal tieto certifikáty (ks):
Till the year 2011 the certification body CERTIWELD issued these certificates (pcs):**

Certifikáty systému manažérstva kvality podľa EN ISO 9001	102	<i>Certificates of quality management system according to EN ISO 9001 standard</i>
Certifikáty systému environmentálneho manažérstva podľa EN ISO 14001	28	<i>Certificates of environmental management system according to EN ISO 14001 standard</i>
Certifikáty systému manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa špecifikácie OHSAS 18001	24	<i>Certificates of safety and health protection management system according to OHSAS 18001 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	273	<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>

supplier organisations where welding is employed as production technology. Moreover, CERTIWELD performs approval of welding procedures (WPQR) in compliance with EN ISO 15611, EN ISO 15613, EN ISO 15614-1, EN ISO 15614-2, EN ISO 15614-3 and EN ISO 15614-7 standards. WPQR are issued in Slovak and English versions. The total number of approved welding procedures since the year 1997 till the end of the year 2011 represents at about 1800 WPQR.

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

- ♦ technical 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.

CERTIFICATION OF PRODUCTS

VÚZ – PI SR acts as:

1. Certification Body for Products (SNAS certificate on accreditation No.: P 009),
2. 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. A1/2010/800/001704/00862),
3. 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 – registration No. SK07 issued by the Ministry of Construction and Regional Development of SR),
4. Notified Body No. 1297 (notified by the European Commission),

5. 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,
6. 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.

INSPECTION ACTIVITIES

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

1. 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,
2. 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,
3. inspections of welding procedures (WPQR) as documents for approval of welding procedures and inspections of performing of welding procedures according to STN EN ISO 15607 and standards series as well as other related STN EN standards.

The inspection certificates represent a basis for conformity assessment of products, verification of declared properties of products, periodical verification of activities of internal inspection systems and manufacture surveillance documents.

7 - MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA VÚZ – PI SR

Medzinárodná spolupráca VÚZ – PI SR bola v roku 2011 orientovaná na:

- činnosť v medzinárodných organizáciach IIW a EWF,
- bilaterálne medzinárodné kontakty.

VÚZ – PI SR je členom medzinárodných organizácií IIW a EWF, v ktorých v zmysle dohody so SŽS zastupuje záujmy odbornej slovenskej zváračskej komunity. V najvýznamnejšej svetovej zváračskej inštitúcii IIW (zdržujúcej viac ako 50 krajín sveta) v priebehu roka 2011 zabezpečoval VÚZ – PI SR 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 vo zvláštnych výboroch IIW atď.),

účasť na medzisadaniach odborných subkomisií,

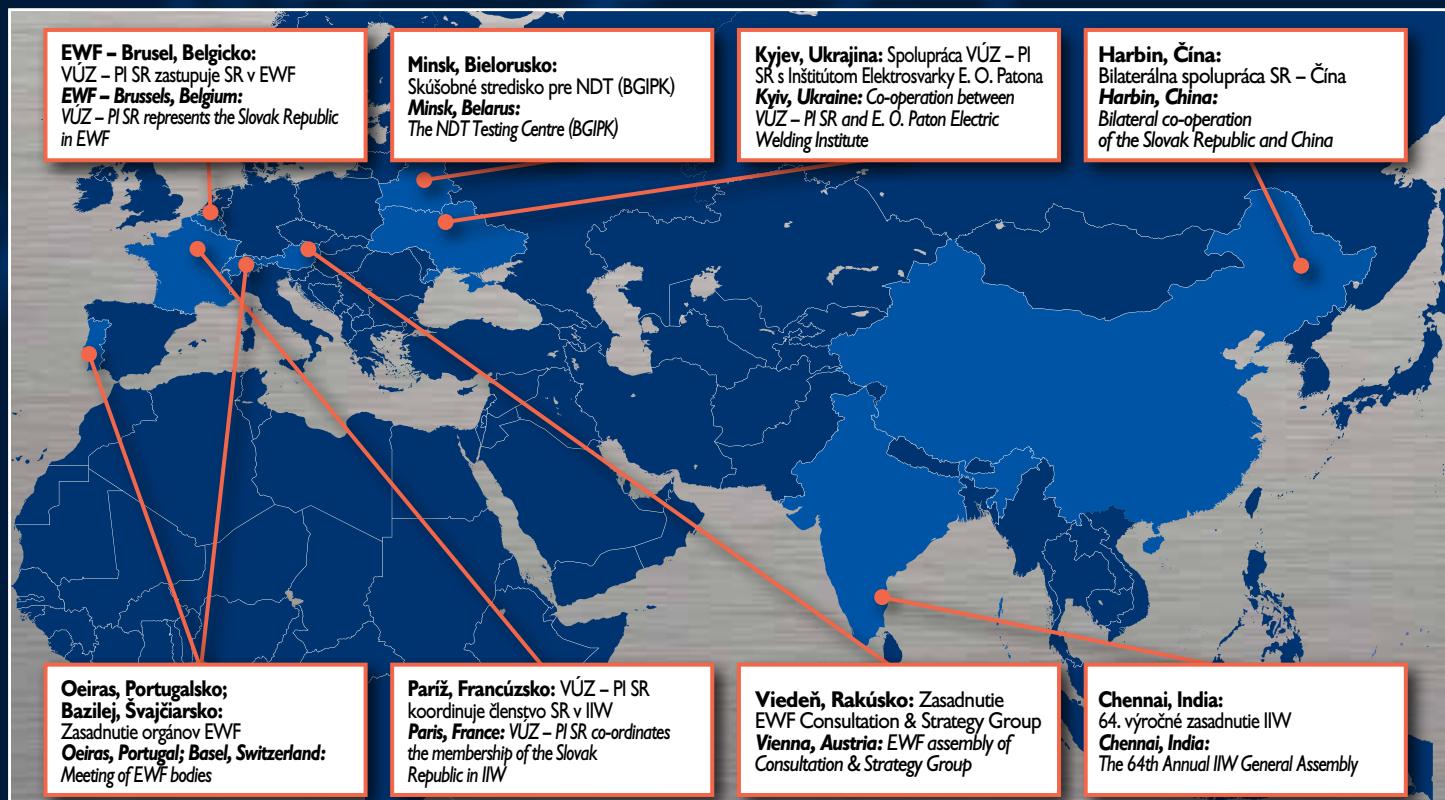
- účasť na 64. výročnom zasadnutí IIW 17. až 22. júla 2010 v Chennai, v Indii.

Na konferencii delegáti VÚZ – PI SR prezentovali nasledovné dokumenty:

- P. Brziak, P. Zifčák, P. Bernasovský, L. Mráz: Diagnostika raného poškodenia ORL rúr prevádzkovaných v petrochemickom priemysle pomocou Eddy current,
- P. Bernasovský, P. Mráz, R. Kostuň: Laserová ablácia Al-Si pokovenia a zváranie ultra-vysokopevných ocelí výstrižkov.

VEWF (najvýznamnejšej európskej inštitúcii, združujúcej 32 členských a asociovanych krajín EÚ) sa činnosť orientuje na implementáciu systému vzdelávania zváračského personálu a certifikáciu zváračských spoločností. Zasadnutie Technického výboru a Valného zhromaždenia EWF sa konalo 6. – 7. júna v Bazileji, vo Švajčiarsku a v termíne 21. – 22. novembra v Oeiras, v Portugalsku. Oboch zasadnutí sa zúčastnili delegáti z VÚZ – PI SR Ing. Peter Klamo a Ing. Viera Hornigová.

24. októbra sa konalo zasadnutie EWF Consultation & Strategy Group meeting vo Viedni, v Rakúsku, ktorého sa zúčastnila Ing. Viera Hornigová.



In the year 2011 the international cooperation of VÚZ – PI SR was focused on:

- activity in international organisations IIW and EWF,
- bilateral international contacts.

VÚZ – PI SR is a member of international organisations IIW and EWF, in which based on the agreement with the Slovak Welding Society it represents the interests of Slovak technical welding community. In the most significant world-wide welding institution IIW (associating more than 50 world countries) in the year 2011 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 the Slovak Republic in technical commissions, study groups and special IIW committees, etc.),
- attendance on interim sessions of technical subcommissions,
- attendance on 64th IIW Annual Assembly on 17 – 22 July 2010 in Chennai, India. On the conference the delegates of VÚZ – PI SR presented the following documents:

- P. Brziak, P. Zifčák, P. Bernasovský, L. Mráz: The ability of Eddy current to detect early stages of service damage in centrifugally cast tubes serviced in petrochemical industry

- P. Bernasovský, P. Mráz, R. Kostuň: Laser ablation of Al-Si coating and welding of ultra-high strength steel tailored blanks

In EWF (the most significant European institution associating 32 member and associated EU countries) the activity is focused on implementation of welding personnel education and certification of welding companies. The session of the Technical Committee and the EWF General Assembly was held on 6 – 7 June in Basel, Switzerland and on 21 – 22 November in Oeiras, Portugal. The delegates of VÚZ – PI SR Ing. Peter Klamo and Ing. Viera Hornigová attended both sessions.

On 24 October the EWF Consultation & Strategy Group meeting was held in Vienna, Austria which was attended by Ing. Viera Hornigová.

8 - OSTATNÉ AKTIVITY



TECHNICKÁ NORMALIZÁCIA

Činnosť ústavu v oblasti národnej normalizácie v roku 2011 spočívala v spracúvaní návrhov STN na základe zmluvy so Slovenským ústavom technickej normalizácie (SÚTN) o poskytovaní služieb z oblasti normalizácie, v pripomienkovaní návrhov STN týkajúcich sa predmetu činností ústavu od iných spracovateľov, organizovaní zasadania technických komisií (TK), v ktorých má VÚZ – PI SR predsedníctvo a ďalších činnostíach.

Významní odborníci VÚZ – PI SR sú predsedami TK č. 11, 68 a 95.

Do spolupráce v rámci ISO, IEC a CEN, CENELEC sa VÚZ – PI SR v roku 2011 zapájal pripomienkováním návrhov medzinárodných a európskych noriem z oblasti zvárania a príbuzných procesov.

VÝSTAVNICKÁ, VYDAVATEĽSKÁ A KONGRESOVÁ ČINNOSŤ

VÚZ – PI SR sa v roku 2011 úspešne prezentoval na 18. medzinárodom strojárskom veľtrhu v Nitre, v máji 2011.

VÚZ – PI SR aj v roku 2011 zabezpečil vydávanie jubilejného 60. ročníka časopisu ZVÁRANIE-SVAŘOVÁNÍ. Ide o odborné periodikum zamerané na materiálové inžinierstvo, zváranie, spájkovanie, lepenie, rezanie, striekanie, tepelné spracovanie, skúšobníctvo, zabezpečenie kvality, hygieny a bezpečnosti práce. Podrobny zožnam odborných článkov a príspevkov a ich stručný obsah je na stránkach www.vuz.sk.

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

Ústav v roku 2011 usporiadal nasledujúce konferencie a semináre:

- ♦ 11. ročník konferencie Kvalita vo zváraní 2011 v Tatranskej Lomnici (v mesiaci

TECHNICAL STANDARDISATION

The activities of the Institute in the field of technical standardisation in the year 2010 consisted of elaboration of STN draft standards, commenting STN draft standards related to the subject of activities of the Institute from other processors, organising sessions of technical commissions (TC) in which VÚZ – PI SR presides and other activities.

The outstanding specialists of VÚZ – PI SR are chairmen of TC No. 11, 68 and 95. In the year 2011 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 2011 VÚZ – PI SR was successfully presented on this event:

18th International Mechanical Engineering Fair in Nitra, May 2011.

Also in the year 2011 VÚZ – PI SR pursued publication of 60th volume of ZVÁRANIE-SVAŘOVÁNÍ (WELDING) journal. It is technical periodical focused on material engineering, welding, brazing/soldering, bonding, cutting, spraying, heat treatment, testing, quality assurance, hygiene and work safety. A detailed list of technical papers and contributions and their brief contents are on websites www.vuz.sk.

The journal is distributed not only in Slovakia and the Czech Republic but also in many countries world-wide 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.

In the year 2011 the Institute organised the following conferences and seminars:

- ♦ 11th year of conference Quality in Welding 2011 in Tatranská Lomnica (4/2011), with attendance of 107 specialists,
- ♦ 3rd year of conference National Days of Welding in Piešťany (10/2011), with at-



- 4/2011), ktoréj sa zúčastnilo 107 odborníkov,
- ♦ 3. ročník konferencie Národné dni zvárania v Piešťanoch (10/2011), ktoréj sa zúčastnilo 53 osôb,
 - ♦ Semináre pre certifikovaných odborníkov (1/2011, 3/2011, 6/2011, 11/2011), zúčastnilo sa ich spolu 191 odborníkov,
 - ♦ Seminár Poverenie zváračského technológa (2/2011, 4/2011, 5/2011, 9/2011, 11/2011) za účasti spolu 132 odborníkov,
 - ♦ Seminár k norme EN 1090 a jej uplatnenie v praxi (9/2011), ktoréj sa zúčastnilo 43 osôb,
 - ♦ VÚZ – PI SR v spolupráci so Slovenskou obchodnou a priemyselnou komorou a Centrom vedecko-technických informácií zorganizoval v rámci projektu Enterprise Europe Network konferenciu Príklady dobrej praxe výskumnnej spolupráce akademickej a priemyselnej sféry (9/2011), ktoréj sa zúčastnilo viac ako 100 účastníkov z obidvoch sfér.

V roku 2011 sa uskutočnili 3 medzinárodné konferencie, na ktorých bol prezentovaný VÚZ – PI SR a jeho prebiehajúce projekty: počas obdobia poľského predsedníctva EÚ sa konali 2 konferencie venované Európskemu výskumu, technológiám a networkingu významných európskych inštitúcií za účelom spoločného výskumu: konferencia FUMAT 2011 vo Varšave (9/2011) spoluorganizovaná Európskou komisiou a konferencia MANUFUTURE 2011 (10/2011) organizovaná Európskou technologickou platformou, ktorá nesie rovnaký názov a predstavuje najvýznamnejšiu platformu v oblasti priemyselných výrobných technológií. Tretou konferenciou s účasťou VÚZ – PI SR, bola NANOTECHITALY 2011 (11/2011) v talianskych Benátkach, udalosť zameraná najmä na nanotechnológie a moderné výrobné technológie súčasnosti. Na všetkých 3 eventoch boli prezentované aktuálne národné a medzinárodné projekty

tendance of 53 persons,

- ♦ Seminars for certified specialists (1/2011, 3/2011, 6/2011, 11/2011), with attendance of altogether 191 specialists,
- ♦ Seminar Authorisation of Welding Technologist (2/2011, 4/2011, 5/2011, 9/2011, 11/2011) with attendance of altogether 132 specialists,
- ♦ Seminar to EN 1090 standard and its application in practice (9/2011), with attendance of 43 persons,
- ♦ VÚZ – PI SR in cooperation with the Slovak Chamber of Commerce and Industry and the Scientific and Technical Information Centre organised within Enterprise Europe Network project the conference Examples of Good Practice of Research Cooperation within the Academic and Industrial Spheres with attendance of more than 100 participants from both spheres.

In the year 2011 altogether 3 international conferences were organised at which VÚZ – PI SR and its ongoing projects were presented: during the period of Polish chairmanship of the European Union 2 conferences were held which were focused on European research, technologies and networking of renowned European institutions for the purpose of common research: FUMAT 2011 conference in Warsaw, co-organised with the European Commission and the conference MANUFUTURE 2011 organised by the European Technology Platform which bears the same title and represents the most significant platform in the field of industrial production technologies. The third conference with participation of VÚZ – PI SR was the conference NANOTECHITALY 2011 in Italian Venice, an event focused especially on nanotechnologies and recent advanced production technologies. The topical national and international projects of VÚZ – PI SR were presented at all 3 events and simultaneously the negotiations related to new projects based on progressive technologies of VÚZ – PI SR with participation of international partners were carried out within brokerage.

VÚZ – PI SR a zároveň v rámci brokerage prebehli rokovania týkajúce sa nových projektov, založených na perspektívnych technológiach VÚZ – PI SR s účasťou medzinárodných partnerov.

9. novembra 2011 boli 6 laureátom udelené Medaily Jozefa Čabelku. Medaily dostali: František Khandl, Vladimír Illarionovich Galinich, cand. techn. sc., Ing. Elena Manasová, Ing. Elemír Ehrenstein, Ing. Vladimír Bubeník a Ing. Anton Furjel.

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, či so Strojníckou fakultou STU, Bratislava a s Ústavom materiálov a mechaniky strojov SAV, Bratislava spolupracuje pri výchove diplomantov a doktorandov.



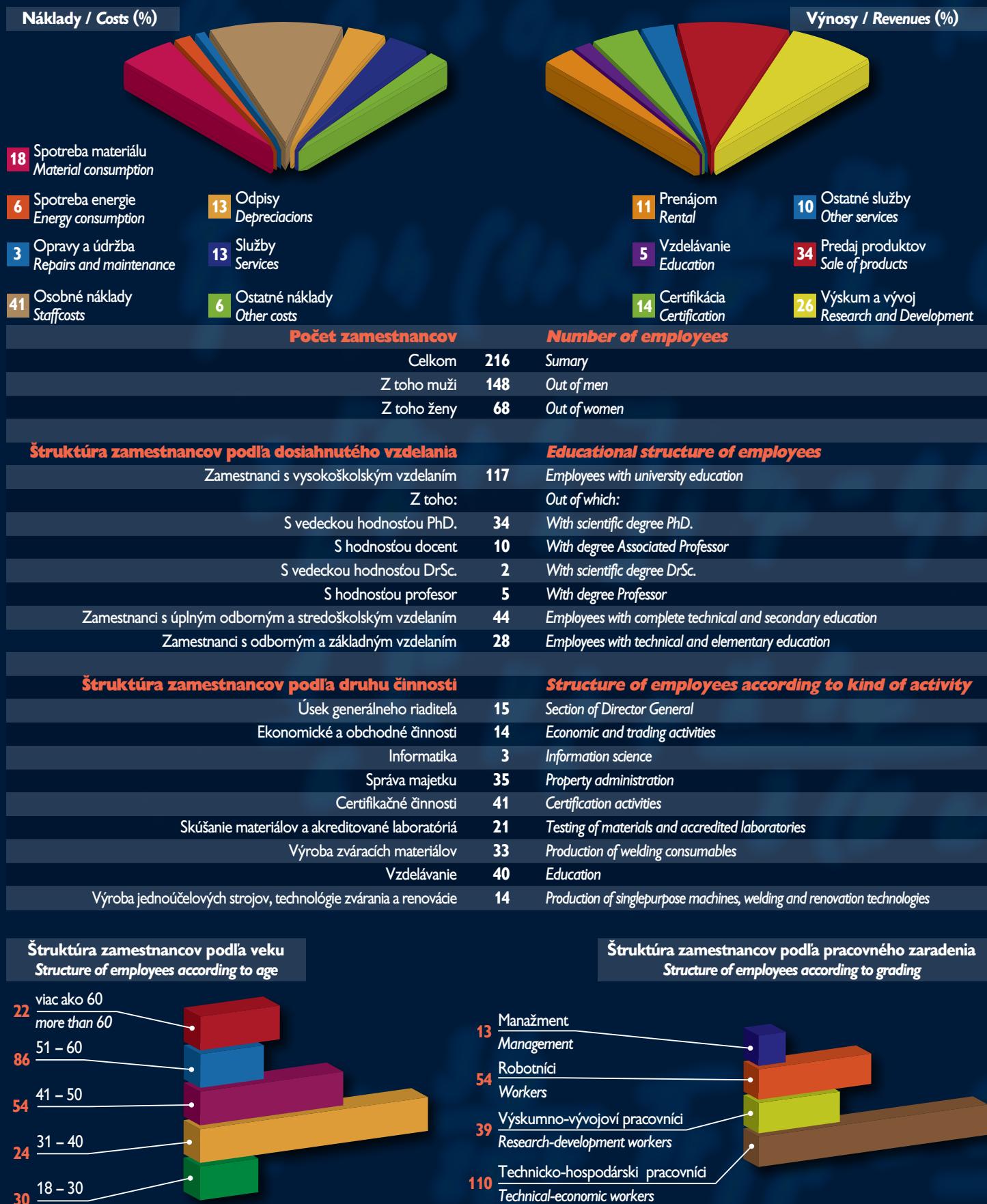
On 9 November 2011

six laureates were awarded Jozef Čabelka Medals. The medals were given to: František Khandl, Vladimír Illarionovich Galinich, cand. techn. sc., Ing. Elena Manasová, Ing. Elemír Ehrenstein, Ing. Vladimír Bubeník and Ing. Anton Furjel.

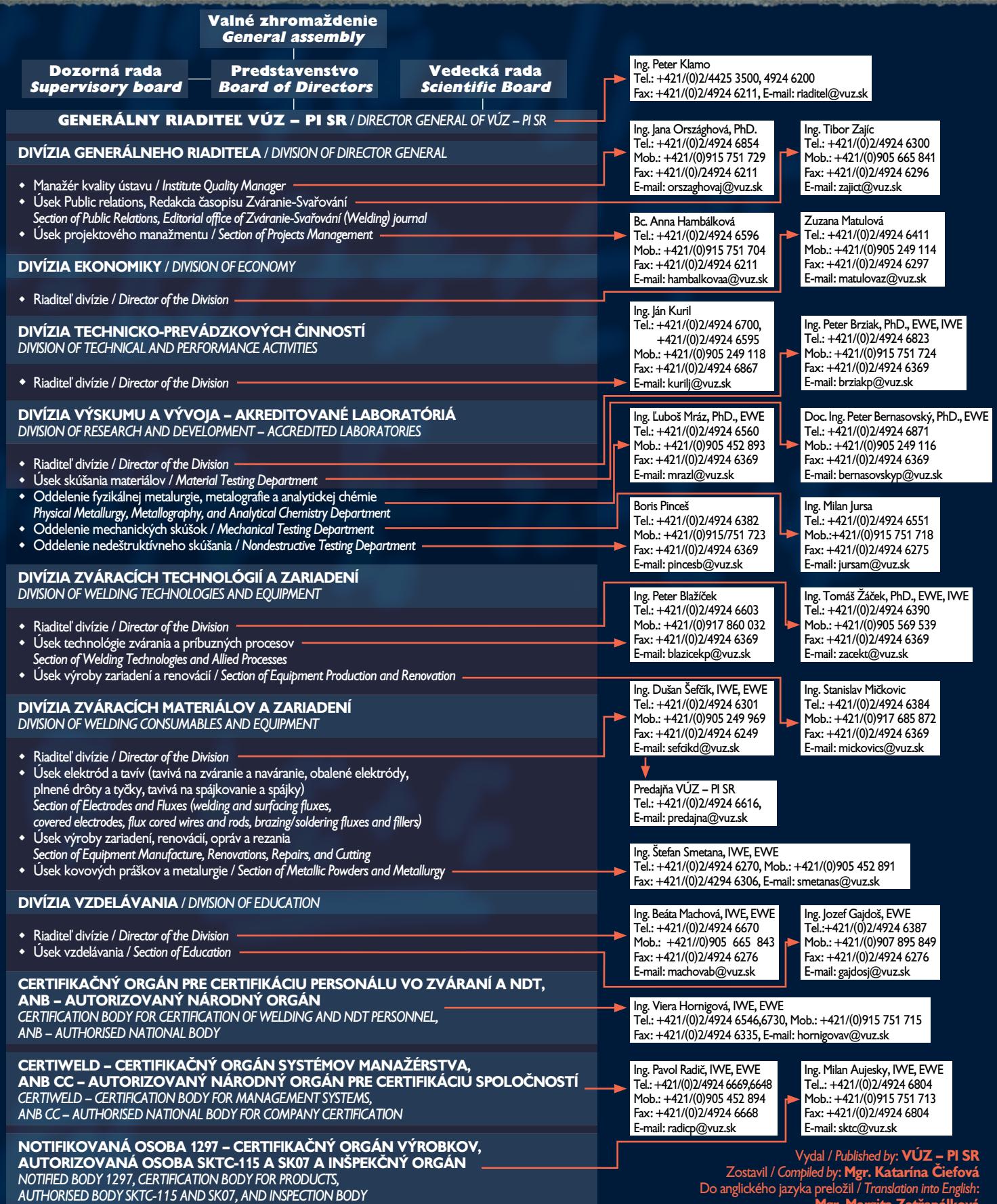
ACTIVITY IN TECHNICAL BODIES AND IN PEDAGOGICAL PROCESS

The Institute traditionally cooperates with universities and institutes of the Slovak Academy of Sciences (SAS) which are involved in technique. E.g. it cooperates with the Institute of Material Research of SAS, Košice, the Faculty of Mechanical Engineering, Slovak University of Technology, Bratislava and the Institute of Materials and Machine Mechanics, SAS, Bratislava in education of diplomats and doctorands.

9 - EKONOMIKA A ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV



ORGANIZAČNÁ ŠTRUKTÚRA A KONTAKTY



ORGANISATIONAL STRUCTURE AND CONTACTS

KONTAKTY NA ČLENOV ZDRAŽENIA VÚZ – PI SR CONTACTS ON MEMBERS OF VÚZ – PI SR ASSOCIATION

- Slovenský živnostenský zväz, Bratislava / Slovak Craft Industry Federation, Bratislava www.szz.sk
- Zväz priemyslu Slovenska, Bratislava / Union of Slovak Industry, Bratislava www.zpz.sk
- Slovenská obchodná a priemyselná komora, Bratislava / Slovak Chamber of Commerce and Industry, Bratislava www.sopk.sk
- Slovenská technická univerzita, Bratislava / Slovak Technical University, Bratislava www.stuba.sk
- Technická univerzita Košice / Technical University, Košice www.tuke.sk
- Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, Trenčín / Trenčín University of Alexander Dubček, Trenčín www.tnuni.sk
- Žilinská univerzita, Žilina / Žilina University, Žilina www.utc.sk



VŠEOBECNÝ KONTAKT / GENERAL CONTACT

VÚZ – PI SR, Račianska 71, 832 59 Bratislava,
Tel./Phone: +421/2/4924 6111 (ústredňa / exchange)
Fax /Fax +421/24924 6341 (podatelňa / registry)

e-mail: vuz@vuz.sk
<http://www.vuz.sk>

GPS: N 48° 10' 10"
E 17° 07' 37"