

2012 ROČNÁ SPRÁVA / ANNUAL REPORT



VÝSKUMNÝ ÚSTAV ZVÁRAČSKÝ
PRIEMYSELNÝ INŠTITÚT SR
WELDING RESEARCH INSTITUTE – INDUSTRIAL INSTITUTE OF SR

PRÍHOVOR

Vážení obchodní a výskumní partneri, zákazníci a spolupracovníci,

držíte v rukách výročnú správu výskumnej inštitúcie, ktorá dokumentuje a hodnotí svoj 63. rok existencie, ktorý je zároveň desiatym rokom po jej privatizácii. Nešlo o privatizáciu v tradičnom ponímaní. Snahou vlády bolo odštátniť štátnej príspevkovú organizáciu a transformovať ju na modernú mimovládnu neziskovú inštitúciu, ktorá prostredníctvom svojich členov napĺňa misiu komplexnej podpory slovenského priemyslu v oblastiach výskumu, vývoja materiálov, zvárania, zvariteľnosti, vo výchove a certifikácií personálu a tiež v systémoch kvality vo zváraní.

Som rád, že po desiatich rokoch od takejto zásadnej zmeny môžem smelo skonštatovať, že zámer vlády SR a tiež zakladateľov PI SR sa ukázal ako životoschopný, čo dokazuje aj predchádzajúci rok. Pokračovala v ním naša zvýšená investičná aktivita a tak sme k investíciam z rokov 2011 vo výške 1,3 mil. pridal minulý rok investície za takmer 400 tis. Naplno sme naštartovali výskumné a vzdelávacie činnosti v novootvorenom Centre excellentnosti vo zváraní, ktoré sme slávnostne otvorili 5. mája 2012 za účasti širokej odbornej verejnosti. V priebehu roka sme začali riešiť niekoľko významných výskumných projektov, za ktoré spomienem najmä spoluprácu v Centre priemyselného výskumu prevádzkovej životnosti energetických zariadení, kde sú spolupracujúcimi organizáciami Slovenské elektrárne, a. s., Slovenská technická univerzita a Slovenská akadémia vied. Veríme, že tento projekt položí základy dlhodobej spolupráce energetického priemyslu, aplikovaného a základného výskumu.

Ve uplynulom roku sa nám úspešne darilo plniť dodávky komplexných zváracích pracovísk a jednoúčelových zariadení, úspechy sme zaznamenali v kvantite vyrobených zariadení, ale najmä v inováciách našich produktov. Počas roka sme usporiadali sériu seminárov týkajúcich sa praktických otázok pri zváraní, časť z nich v spolupráci so SÚTN zameraných na aplikáciu nových norem zhotovovania zváraných konštrukcií. Ďalej sme usporiadali dve medzinárodné odborné konferencie a tiež spoločensko-odborné podujatie Národné dni zvárania 2012.

Dear business and research partners, customers and colleagues,

In your hands you are holding the Annual Report of research institution which documents and evaluates its 63rd year of existence that is simultaneously the tenth year after its privatisation. It did not represent privatisation in traditional conception. The effort of the government was to privatise the state budgetary organisation and to transform it to modern non-governmental non-profit institution which through its members fulfils the mission of complete support of the Slovak industry in the fields of research, development of materials, welding, weldability, personnel education and certification as well as quality systems in welding.

I am glad that after ten years of such principal change I can boldly say that the intention of the government of SR and also of the founders of the Industrial Institute of SR has proved to be viable what was manifested also by the previous year. Our increased investment activity continued and hence to the investment from the year 2011 in the amount of €1.3 million we added the investment of almost 400 thousand previous year. We fully launched the research and education activities in the newly opened Centre of Excellence in Welding which we started up in attendance of a wide technical public on 5 May 2012. In the course of the year we commenced the solution of some significant research projects for which I would like to mention especially the cooperation in the Centre for industrial research of service life of power equipment where the cooperating organisations are the Slovak Power Plants, Inc., Slovak University of Technology and the Slovak Academy of Sciences. We believe that this project will lay the foundations of long-term cooperation of power industry, applied and fundamental research.

In the previous year we succeeded in fulfilling the deliveries of complex welding centres and single-purpose equipment, we achieved success in the quantity of manufactured equipment, but especially in innovations of our products. In the course of the year we organised a series of seminars related to practical questions in welding, a certain part of them in cooperation with the Slovak Institute of Technical Standardisation focused on application of

Za rok 2012 bol náš ANB (Autorizovaný národný orgán pre vyšší personál) vyhodnotený ako najlepší v EÚ čo do počtu vydaných certifikátov na počet obyvateľov a naša činnosť v oblastiach certifikácie je často uvádzaná ako príklad dobrej praxe v zahraničí.

Nadálej sme dodávali širokú škálu zváracích materiálov, ako aj technickú podporu pri dostavbe JE Mochovce, veľmi významne sa nám podarilo zvýšiť aj našu angažovanosť v petrochemickom priemysle, najmä v rámci služieb NDT, ako aj celého radu inžinierskych a inšpekčných činností.

V závere roka náš ústav stál pri založení Združenia výskumných organizácií neziskového sektora (ZVONS). Táto organizácia má ambíciu hájiť a reprezentovať výskumné neziskové organizácie najmä ako reprezentant tejto doteraz tak opomínanej oblasti.

Nadálej však zostáva našou prioritou poskytovať priemyslu Slovenska služby výskumu, vývoja, vzdelávania a certifikácie tej najvyššej kvality tak, aby sme boli nadálej tým najspoločlivejším a najkomplexnejším odborným partnerom v oblastiach zvárania a spájania.



Ing. Peter Klamo
generálny riaditeľ
VÚZ – PI SR

FOREWORD

new standards for production of welded structures. Moreover, we organised two international technical conferences and also a social technical event the National Days of Welding 2012.

For the year 2012 our ANB (Authorised National Body for higher personnel) was evaluated as the best in the European Union from the aspect of issued certificates per the number of inhabitants and our activity in the field of certification is often presented as an example of good practice in foreign countries.

We continued supplying a wide assortment of welding consumables as well as technical support in construction completion of the nuclear power plant Mochovce. We succeeded to increase significantly also our involvement in petrochemical industry, mainly in the framework of NDT services as well as the whole number of engineering and inspection activities.

At the end of the year our Institute stood by the foundation of the Association of Non-Profit Sector Research Organisations (ANPSRO). This organisation has ambition to defend and represent non-profit research organisations mainly as the representative of this hitherto so neglected sphere.

However, there still remains our priority to provide Slovak industry the research, development, education and certification services on the highest quality level as to be the most reliable and most complex technical partner in the fields of welding and joining also in the future.

Ing. Peter Klamo
Director General of 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 2012 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 vykonaný 6. – 7. decembra 2012 auditormi 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.

PROFIL, ZÁKLADNÉ ÚDAJE A ČLENOVIA VÚZ – PI SR

PROFILE, BASIC DATA AND MEMBERS OF VÚZ – PI SR

1

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.

Based on its character VÚZ – PI SR is a non-profit scientific-research institution capable to provide multilateral support to all industrial fields in the Slovak Republic. In accord with its economy it ranks with legal entities of non-profit character.

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 2012 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 6. – 7. decembra 2012 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.

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 Obvodnom úrade v Bratislave, registráčne 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 (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 orgánom generálneho riaditeľa VÚZ – PI SR a riadi sa vlastným statútom a rokovacím poriadkom. Posudzuje prognózy a strategické zámery VÚZ – PI SR, ako aj úroveň ich plenia.

Vedecká rada VÚZ – PI SR má v súčasnosti 39 členov z technických univerzít a významných odborných organizácií. Tajomníkom vedeckej rady je Ing. Peter Brziak, 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.

Based on its character VÚZ – PI SR is a non-profit scientific-research institution capable to provide multilateral support to all industrial fields in the Slovak Republic. In accord with its economy it ranks with legal entities of non-profit character.

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 2012 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 6. – 7. decembra 2012 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 Association of Legal Entities at the District Office in Bratislava, Registration number: OVVS/295/3/2002-TSK

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

VÚZ – PI SR members

- Slovenský živnostenský zväz (SŽZ)
– Slovak Craft Industry Federation, Bratislava
- Zväz priemyslu Slovenska (ZPS) – 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 body of the Director General of VÚZ – PI SR and it follows its own statute and procedure rules. It assesses prognoses and strategic plans of VÚZ – PI SR as well as the level of their fulfilment.

Recently the Scientific Board of VÚZ – PI SR consists of 39 members from technical universities and outstanding technical organisations. The Scientific Secretary of the Scientific Board is Ing. Peter Brziak, PhD.

OBLASŤ VÝSKUMU A VÝVOJA TVORÍ NAJMÄ:

- základný a aplikovaný výskum v odbore materiálov, technológií zvárania, spájkowania, 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 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 2012 sa v oblasti výskumu a vývoja riešili nasledujúce projekty:

PROJEKTY SIEDMEHO 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: 5/2010 – 4/2014

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. martenitické. Cieľom je zvýšenie parametrov pary uholných elektrárn na viac ako 750 °C prehriatej pary a tým zvýšenie účinnosti elektrárne a zníženie emisií škodlivín. Tohto principiálneho projektu sa zúčastňujú najvýznamnejší výrobcovia energetických zariadení a najrenomovannejší európski výrobcovia energie.

Zvýšenie efektívnosti USC elektrárni aplikáciou nových materiálových riešení (MACPLUS)

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR
Termín riešenia: 3/2011 – 2/2015

Projekt si dáva za cieľ zvýšiť efektivitu tepelných elektrárn 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 principiálneho projektu sa zúčastňujú najvýznamnejší výrobcovia energetických zariadení a najrenomovannejší európski výrobcovia energie.

2

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, heat treatment and allied processes,
- 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 2012 the following projects were solved in the field of research and development, namely:

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: 5/2010 – 4/2014

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 principal project.



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

Major Co-ordinator: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR
Solution term: 3/2011 – 2/2015

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:

- increase of resistance of ceramic refractory lining in oxy-fuel combustion,
- increase of resistance of thick-walled welds against formation of cracks of IV type,
- optimization of corrosion resistance of superheater systems,
- application of heat resistant coatings for selected parts of boiler systems.

For each selected component, a full scale prototype will be manufactured and installed into test loops. The most renowned producers of power engineering equipment and the most outstanding European power producers participate in this principal project.

PROJEKTY OPERAČNÉHO PROGRAMU VÝSKUM A VÝVOJ

Výskum inovatívnych materiálov pre prehrievačové systémy zariadení vyrábachúcich energiu spaľovaním alternatívnych palív

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR
Termín riešenia: 2/2010 – 10/2013

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 vlastník know-how na ekonomickej riešení technológie výroby prehrievačových systémov z gradientných materiálov.



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: 2/2010 – 10/2013

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.

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: 4/2010 – 10/2014

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.

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

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Zifčák, PhD., VÚZ – PI SR
Termín riešenia: 4/2010 – 10/2014

Cieľom projektu je podpora spoločného špičkového aplikovaného výskumu VÚZ – PI SR a SjF 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 ocelí. 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 koľajových vozidiel

Zodpovedný riešiteľ za VÚZ – PI SR: Ing. Tomáš Žáček, PhD.
Termín riešenia: 1/2011 – 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 stanovovaní kvality zváraných konštrukcií,
- aplikácie indukčného predhrevu pri zváraní dlhých profilov.

The research on application of advanced welding and NDT technologies for improving the production quality of wagons

VÚZ – PI SR Co-ordinator: Ing. Tomáš Žáček, PhD.
Solution term: 1/2011 – 12/2014

- The main aim of the project is devoted to these areas:
- Application of hybrid laser welding 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 assessment of welded structures,
- Application induction preheating for welding of long parts.

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

VÚZ – PI SR Co-ordinator: Ing. Peter Brziak, PhD.
Solution term: 1/2011 – 12/2014

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

Výskum vlastností žiaruvevnych ocelí novej generácie pre aplikáciu v prehrievačových systémoch s ultrasuperkritickými parametrami

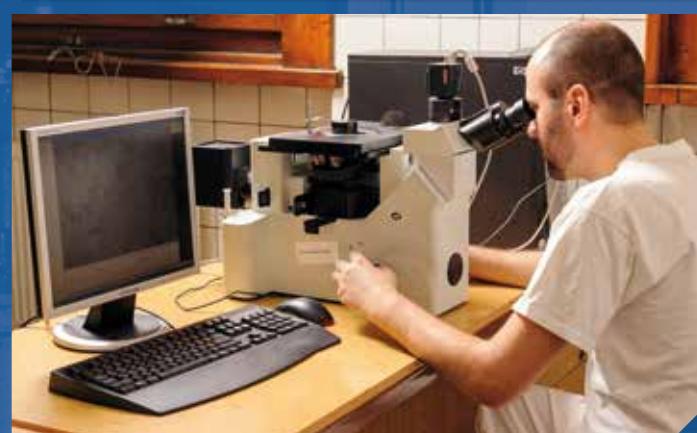
Zodpovedný riešiteľ za VÚZ – PI SR: Ing. Peter Brziak, PhD.
Termín riešenia: 1/2011 – 12/2014

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

Centrum priemyselného výskumu prevádzkovej životnosti vybraných komponentov energetických zariadení

Zodpovedný riešiteľ za VÚZ – PI SR: Ing. Peter Brziak, PhD.
Termín riešenia: 5/2012 – 10/2014

V rámci projektu sú hľadané riešenia pre problémy životnosti jednotlivých komponentov elektrární (SE) na Slovensku a zároveň bude vybudované spoločné špičkové výskumné pracovisko pre jadrovú energetiku. Projekt predstavuje inštitucionálnu platformu pre dlhodobú výskumnú spoluprácu, a to aj s ďalšími členmi riešiteľského konzorcia: Slovenskou akadémiou vied a Slovenskou technickou univerzitou.



2 VÝSKUM A VÝVOJ

RESEARCH AND DEVELOPMENT

The centre for industrial research devoted to service life of selected power plant units.

VÚZ – PI SR Co-ordinator: Ing. Peter Brziak, PhD.
Solution term: 5/2012 – 10/2014

Within the project scope, the solutions for service life extension of selected components in Energy Units owned by Slovak Power Plants will be investigated altogether with building of common research site for nuclear power engineering. The project represents the institutional basis for long term collaboration also with other project partners: Slovak University of Technology and Slovak Academy of Sciences.



V roku 2012 VÚZ – PI SR vyrábal produkty, ktoré vznikli vďaka vlastnému výskumu, vývoju a dlhorocným skúsenostiam vo zváraní:

Prirodzené 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 tavim,
- 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 tavim,
- liate tyčky na zváranie a naváranie liatin, spájkovanie medi a jej zliatin,



In the year 2012 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 arc 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.

- tativá bázického typu, alumino-bázického typu a fluoridovo-bázického typu, kyslého typu na zváranie a naváranie,
- tativá na automatické procesy spájkowania elektronických súčiastok na plošných spojoch vo zvlnenom kúpeli,
- vysokoaktívne spájkovacie tativá a spájkovacie vody,
- pastové tativá na mäkké spájkovanie čistého hliníka a jeho zliatin; na kapilárne tvrdé spájkovanie austenitických a žiarupevných ocelí, medi a jej zliatin, striebra a jeho zliatin,
- tekuté splynovateľné tavivo G3 na nánosové ručné spájkovanie mosadznými alebo striebornými spájkami, acetylénovým alebo propán-butánovým plameňom,
- spájky na tvrdé spájkovanie hliníka a jeho zliatin,
- pastové spájky na mäkké spájkovanie v elektrotechnike a na pocinovanie ocelí triedy 10 až 12 a 17, medi a jej zliatin,
- práskové spájky na spájkovanie vo vákuu na báze NiCrBSi,
- kovové prásinky na nanášanie plameňom, na dvojkrokovú technológiu nanášania, ďalej na striekanie plazmom vrstiev odolných voči opotrebienu, korózii a oxidácii.

stroje a zariadenia:

- Vibračné zariadenie VÚZ-VZ 6 – zariadenie je určené na znižovanie zvyškových napäti vo zvarenoch a odliatkoch s počítacom 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 súčasťou zariadenia je plechov.
- Jednoúčelové zváracie zariadenia.

VÝROBA

3

MANUFACTURE

Machines and equipment:

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



Renovácie a opravy:

- Výkon renovácií súčiastok a zariadení metódami zvárania vyrobených z konštrukčných ocelí, zliatin niklu, hliníka a jeho zliatin, z liatiny a i.
- Renovácie a opravy metódami spájkowania (mäkké, tvrdé, vysokoteplostné vákuové spájkovanie).
- Tepelné spracovanie súčiastok a časti konštrukcií v žihacích peciach.
- Servisné vibračné spracovanie oceľových konštrukcií, zvarencov a odliatkov na zníženie zvyškových prutí.

Zvarky a odliatky:

- Špeciálne odliatky z ocelí triedy 17, z materiálov GBz (bronz), zo sivej liatiny, zliatin hliníka a pod.
- Výroba náhradných segmentov pre drviče kameňa a oprava odliatkov vyrobených zo špeciálnej chrómovej ocele na drviče kameňa.



3

VÝROBA

MANUFACTURE

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.



V rámci externých základieb zabezpečil VÚZ – PI SR v roku 2012 aj nasledujúce inžiniersko-technické služby:

Analýzy príčin porušenia:

- radiálneho ložiska parnej turbíny GT651,
- potrubia kolóny C1,
- spájkovaných spojov,
- ultrafiltráčnych membrán,
- ozubeného kola pohonu rezacích bubnov,
- pozinkovaných rúr DN 40 a DN 65,
- rúr výmenníka tepla z titánu,
- manometrov a vhodnosti tesnenia teplomerného púzdra,
- difúzora, medzistien kompresora, telesa kotla,
- potrubného rozvodu MDEA-R na výrobnej jednotke regenerácia amínu.

Hodnotenie kvality:

- cementovaných rúr,
- guľových čapov po elektrolytickom zinkovaní,
- hrany ocelí rezanej plazmou,
- jadra a povrchovo kalenej vrstvy dielcov,
- keramických membrán, konektorových pinov,
- materiálov konzoly, odliatkov, pozinkovaných rúr rozvodu teplej vody, rúr rozvodu požiarnej vody, rúr rôzneho priemeru, skrutiek reaktorov, srsiajcej elektródy, T24 po creepových skúškach,
- nárazových dosiek,

- ocelí ARMOX 700, ARMOX ADVANCE T7, DOMEX 700, T/P24 a jej zvarových spojov,
- povlaku zinku naneseného ponorom do tekutého kovu, reformingových rúr,
- reznej hrany žiletiek, rúr vodíkovej pece 40H-01, spájkovaných spojov,
- striekaného povlaku zinku na skrutkách z betonárskej ocele,
- zvarencov podvozkových častí,
- zvarov plášťa nádoby, zvarov rúrka-rúrkovnica, zvarov skrutiek, výstupkových zvarov, zvarov svorníkov na podložných platinach odporových, zvarov ventilov laserových.

Poradenská činnosť:

- konzultácie pri riešení problematiky zavádzania zvárania do výroby,
- spracovanie technologických postupov zvárania, dodačovanie podmienok zvárania,
- poradenstvo pri riešení problémov mechanizovaných a automatizovaných spôsobov zvárania,
- riešenie problematiky heterogénnych zvarových spojov.

Pri analýzach a hodnotení kvality sme využívali služby skúšobných laboratórií (analytickej chémie, svetelnej a elektrónovej mikroskopie, korózie, mechanických skúšok, nedeštruktívneho skúšania) a technického vybavenia (Eddyscan, simulátor teplotno – deformačných cyklov GLEEBLE).

INŽINIERSKO-TECHNICKÉ SLUŽBY

ENGINEERING-TECHNICAL SERVICES

4

In the year 2012 within external orders VÚZ – PI SR assured also the following engineering technical services:

Analyses of failure causes:

- radial bearing of GT651 steam turbine,
- piping of C1 column,
- brazed joints,
- ultrafiltration membranes,
- toothed drive gears of cutting drums,
- galvanized pipes DN40 and DN 65,
- tubes of heat exchanger from titanium,
- manometers and suitability of sealing of thermometer pocket,
- diffuser, partition walls of compressor, boiler body,
- piping distribution MDEA-R in amine reclaiming production unit.

Quality evaluation of:

- cemented pipes,
- ball pins after electro-galvanizing,
- edges of plasma arc cut steels,
- core and surface quenched layer of components,
- ceramic membranes, connector pins,
- materials of cantilever, castings, galvanised pipes of hot water distribution, pipes of fire flow water distribution, pipes of different diameter, reactor screws, sparkling electrode, T24 after creep tests,
- percussion plates,
- steels ARMOX 700, ARMOX ADVANCE T7, DOMEX 700, T/P24 and its welded joints,
- zinc coating dip deposited into liquid metal, reforming pipes,
- cutting edge of razor blades, pipes of hydrogen furnace 40H-01, brazed joints,
- zinc sprayed coating on screws from reinforcing steel,

- weldments of bogie components,
- resistance welds of vessel jacket, welds of tubes to tube-plates, welds of screws, projection welds, resistance welds of bolts on sub-bases, laser welds in valves.



Consulting activity

- consulting in problem solution of introduction of welding 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.

In analyses and quality evaluation we have used the services of testing laboratories (analytical chemistry, light and electron microscopy, corrosion, mechanical tests, non-destructive examination) and technical equipment (Eddyscan, simulator of thermal-strain cycles GLEEBLE).

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.

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

5

VZDELÁVANIE

EDUCATION

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,
- courses according to special requirements of customers,
- conferences and seminars.

Since the year 1996 VÚZ – PI SR is the Authorised Training Body (ATB) approved by the Authorised National Body of the European Welding Federation (ANB EWF) 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 ISO 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 work from the National Labour Inspectorate.



VZDELÁVACIE PROJEKTY S ÚČASŤOU VÚZ – PI SR

PROJEKTY PROGRAMU LEONARDO S RIEŠENÍM 2009 – 2012

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 bolo overenie možnosti zavedenia trenážéra zvárania do vzdelávania zváračského personálu.

Vzdelávacie aktivity v roku 2012 / Educational activities in the year 2012

V roku 2012 ústav vyskolił tento personál / In the year 2012 the Institute educated this personnel

medzinárodný zváračský inžinier	12	International Welding Engineer
medzinárodný zváračský technológ	18	International Welding Technologist
medzinárodný zváračský špecialista	15	International Welding Specialist
medzinárodný zváračský praktik	19	International Welding Practitioner
technológ zvárania plastov	4	Plastics Welding Technologist
inštruktor zvárania	12	Welding Instructor
koordinátor pre zváranie oceľových výstuží	7	Coordinator for Welding Reinforcing Bars
technik katódovej ochrany	23	Cathodic Protection Technician
pracovník nedeštruktívneho skúšania	181	Non-destructive Testing Officer
účastníci kurzov systémov manažérstva	19	participants of courses of management systems
účastníci kurzov BOZP a OPP	23	participants of courses of safety and fire protection

Vo zváračskej škole VÚZ – PI SR absolvovalo 314 účastníkov prípravné kurzy na skúšky podľa STN EN 287, STN EN ISO 9606, STN EN ISO 17660 a STN EN 13133, 229 účastníkov základné kurzy zvárania, 174 zváračov preskúšanie z bezpečnostných ustanovení, 2578 účastníkov zaškolenie pre zváračských robotníkov, 78 účastníkov prípravu na skúšky zváračov plastov.

In its welding school VÚZ – PI SR prepared 314 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 229 participants finished basic welding courses, 174 welders were re-examined from safety precautions, 2578 participants were trained for metals, 78 were prepared for exams of plastics welders.

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 – 2012

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 objective of project solution was the verification of possibility of introduction of welding simulator into welding personnel education.

PROJEKTY PROGRAMU LEONARDO S RIEŠENÍM 2009 – 2012

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 bolo overenie možností zavedenia trenažéra zvárania do vzdelávania zváračského personálu.

PROJEKTY PROGRAMU LEONARDO S RIEŠENÍM 2010 – 2012

EUROPLAST – Propagácia nového systému vzdelávania zváračov plastov

Riešiteľ za VÚZ – PI SR: Ing. Viera Hornigová
Koordinátor: Verdal Incpecton & Technology Center AS (Vitec AS), Nórsko.

Hlavným cieľom projektu je zvýšenie počtu certifikovaných zváračov v rámci oblasti zvárania plastov, demonštrácia relevantnosti Európskeho harmonizovaného vzdelávania v rámci komunity zvárania plastov a implementácia nových pedagogických metód do škôl v Nórsku, na Slovensku a v Slovinsku.

INNOVJOIN – Inovácia systému diaľkového vzdelávania zváračských kurzov

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 oceľových 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 oceľových 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.
Viera Hornigová

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 into schools in Norway, Slovakia and Slovenia.

INNOVJOIN – Innovation in Distance Learning Welding Courses

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.



CERTIFIKÁCIA PERSONÁLU VO ZVÁRANÍ A NDT

VÚZ – Pl. 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 norem STN EN 287-1, ďalej ISO 9606-1, STN EN ISO 9606-2, -3, -4, -5, STN EN ISO 17660-1, 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 ako Notifikovaná osoba č. 1297.

Akreditácia COP v oblasti NDT oprávňuje certifikovať personál v siedmich metódach NDT s úplným rozsahom aplikácie v piatich výrobných odvetviach a šiestich priemyselných odvetviach a v dvoch metódach 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 prásťkovou metódou – MT,
- kapilárnymi metódami – PT,
- vizuálnymi metódami – VT,
- netesnosťí – LT,
- výrievními prúdmi – ET
- skúšanie zvarových spojov termoplastov vizuálnymi metódami – VT-TP.

Akreditácia COP v oblasti katódovej protikoróznej ochrany podľa STN EN 15257 je využívaná pre certifikáciu personálu vykonávajúceho činnosť 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.

Autorizovaný národný orgán

Po splnení požiadaviek európskych norem 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 krajinách EWF a IIW.

6 CERTIFIKÁCIA A INŠPEKČNÉ ČINNOSTI

CERTIFICATION AND INSPECTION ACTIVITIES

CERTIFICATION OF WELDING AND NDT PERSONNEL

VÚZ – Pl. SR through its Certification Body for Welding and NDT Personnel (COP) Certification is engaged in the field of testing and certification of qualification of welding and non-destructive testing personnel and since 1 October 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 Col., 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 branches, six industrial branches and two methods with limited application range.

The certification body in compliance with STN EN 473 standard, ISO 9712 standard as well as S05-COP-2009 Directive and UIC 960 Codex certifies personnel from the viewpoint of competences 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,
- testing of welded joints in thermoplastics by visual methods – VT-TP.

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.

Authorised national body

Based on the fulfilment of requirements of European standards and directives for training and certification of welding personnel and after performing audits by EWF since the year 1996 the Institute educates and through COP acts as the 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 higher welding personnel. ANB verifies welding schools which will educate welders according to EWF/IAB documents.

ANB zabezpečuje implementáciu dokumentov EWF a IAB v oblasti vzdelávania, skúšania a certifikácie personálmu vo zváraní. V súlade so systémom EWF/IAB, osvedčuje ANB tzv. Osvedčené vzdelávacie miesta (ATB), ktoré zabezpečujú výchovu vyššieho zváračského personálmu. 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 a medzinárodné certifikáty CEWE/CIWE, CEWT/CIWT, CEWS/CIWS a CEWP/CIWP 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 2012:

- osvedčil 76 nových odborníkov na nasledovné kvalifikačné stupne:
 - 25 medzinárodných zváračských inžinierov (IWE),
 - 19 medzinárodných zváračských technológov (IWT),
 - 13 medzinárodných zváračských špecialistov (IWS),
 - 19 medzinárodných zváračských praktikov (IWP)
- vystavil 447 certifikátov na kvalifikačný stupeň Európsky zvárač plastov (EPW),
- vystavil európske certifikáty na nasledovné kvalifikačné stupne:
 - 78 certifikátov CEWE,
 - 75 certifikátov CEWT,

V roku 2012 VÚZ – PI SR vydal: / In the year 2012 VÚZ – PI SR issued:

Certifikáty vyššiemu zváračskému personálu	125	Certificates to higher welding personnel
Certifikáty technológom zvárania plastov	28	Certificates to technologists of plastics welding
Certifikáty zváračom plastov podľa STN EN 13067	3	Certificates to plastic welders according to STN EN 13067 Standard
Certifikáty zváračom podľa STN EN 287, STN EN ISO 9606, STN EN ISO 17660-1	5774	Certificates to welders according to STN EN 287, STN EN ISO 9606, STN EN ISO 17660-1 Standards
Certifikáty zváračom – operátorom podľa STN EN 1418	112	Certificates to welding operators according to STN EN 1418 Standard
Certifikáty v oblasti katodovej protikoróznej ochrany podľa STN EN 15257	26	Certificates in cathodic corrosion protection personnel according to STN EN 15257 Standard
Certifikáty spájkovačom podľa STN EN 13133	395	Certificates to specialists for brazing/soldering according to STN EN 13133 Standard
Certifikáty v NDT	502	NDT certificates

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 and international certificates CEWE/CIWE, CEWT/CIWT, CEWS/CIWS and CEWP/CIWP 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 2012:

- Certified 76 new specialists for the following qualification levels:
 - 25 International Welding Engineer (IWE),
 - 19 International Welding Technologist (IWT),
 - 13 International Welding Specialist (IWS),
 - 19 International Welding Practitioner (IWP).
- Issued 447 certificates for the qualification level of European plastics welder (EPW),
- Issued European certificates for the following qualification levels:
 - 78 Certified European Welding Engineer (CEWE),
 - 75 Certified European Welding Technologist (CEWT),
 - 16 certifikátov CEWS.
- Has issued international certificates for the following qualification degree: 2 CIWE certificates.
- Issued international diplomas based on earlier issued European diplomas for the following qualification levels:
 - 1 IWE diploma.
- Certified specialists in special fields:
welding of reinforcing steels – 7.

- 16 certifikátov CEWS.

- vystavil medzinárodné certifikáty na nasledovný kvalifikačný stupeň:
 - 2 certifikáty CIWE
- vystavil medzinárodné diplomy na základe skôr vydaných európskych diplomov na nasledovné kvalifikačné stupne:
 - 1 diplom IWE.
- osvedčil odborníkov v špeciálnych oblastiach:
zváranie výstužných ocelí – 7.

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

CERTIFIKÁCIA SYSTÉMOV MANAŽÉRSTVA

CERTIWELD – certifikačný orgán systémov manažérstva, na základe plnenia akreditačných požiadaviek ISO/IEC 17021: 2011, 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).

ANB CC – Autorizovaný národný orgán pre certifikáciu spoločností

CERTIWELD pôsobí ako Autorizovaný národný orgán EWF (European Federation for Welding, Joining and Cutting) a IIW (International Institute of Welding) pre certifikáciu spoločností zaobrájúcich sa zváraním (ANBCC – Authorised National Body for Companies Certification) a je na základe autorizácie EWF

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

CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

CERTIWELD – Certification Body for Management Systems based on the fulfilment of accreditation requirements of ISO/IEC 17021: 2011, 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).

ANBCC – Authorised National Body for Companies Certification

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. 3/2 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 of quality requirements in welding includes production, assembly and supplier's organisations where welding is used 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 and regulations. WPQRs are issued in Slovak and English versions. The total number of approved welding procedures since the year 1997 till the end of the year 2012 represents at about 1950 WPQRs.

č. 3/2 a autorizácie IIW č. 3/1 oprávnený vykonávať certifikáciu podľa nariem 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 výrobná technológia.

Ďalej CERTIWELD vykonáva schvaľovanie postupov zvárania (WPQR) podľa nariem EN ISO 15611, EN ISO 15613, EN ISO 15614-1, EN ISO 15614-2, EN ISO 15614-3, EN ISO 15614-7 a iných nariem a predpisov. WPQR sa vydávajú v slovenskej a anglickej mutácii. Celkový počet schválených postupov zvárania, od roku 1997 do konca roku 2012, predstavuje cca 1950 WPQR.

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. A1/2012/800/004020/01676).
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 MDVRR SR Bratislava).
4. Notifikovaná osoba č. 1297 (notifikovaná Európskou komisiou).
5. Autorizovaná osoba SKTC-115 poverená Ministerstvom dopravy, pošti 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 prípadných materiálov na zváranie v jadrovej energetike podľa požiadaviek ÚJD č. BNS II.5 1 – 3/1999.

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.

INŠPEKCIÁ VÝROBKOV

VÚZ – PI SR vykonáva ako Inšpekčný orgán:

1. Inšpekcie vnútropodnikovej kontroly u výrobcov a/alebo dovozcov 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.
2. 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 nariem 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 nariem STN EN ISO 15607 a ďalších súvisiacich nariem.

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 2012 certifikačný orgán CERTIWELD vydal tieto certifikáty: / Till the year 2012 the certification body CERTIWELD issued these certificates:

Certifikáty systému manažérstva kvality podľa EN ISO 9001	117	Certificates of quality management system according to EN ISO 9001 standard
Certifikáty systému environmentálneho manažérstva podľa EN ISO 14001	34	Certificates of environmental management system according to EN ISO 14001 standard
Certifikáty systému manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa špecifikácie OHSAS 18001	30	Certificates of safety and health protection management system according to OHSAS 18001 specification
Certifikáty plnenia požiadaviek na kvalitu pri zváraní podľa medzinárodných nariem EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 a EN ISO 3834-4	295	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

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 Col., on technical requirements on products and conformity assessment as amended by later regulations (Decision on authorisation of the Office for Standardisation, Metrology and Testing No. A1/2012/800/004020/01676),
3. Authorised Body SK07 in compliance with the Act No. 90/1998 Col., on building products as amended by later regulations (Certificate on authorisation – registration No. SK07 issued by the Ministry of Transport, Construction and Regional Development of the Slovak Republic, Bratislava),
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 transportation 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.

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.

INSPECTION ACTIVITIES

VÚZ – PI SR provides as the Inspection Body:

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 Col., 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 Col., on technical requirements on products and conformity assessment as amended by later regulations, decrees of the government of SR, EU Directives 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 standard series as well as other related 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 for manufacture surveillance documents.



Medzinárodná spolupráca VÚZ – PI SR bola v roku 2012 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 SZS zastupuje záujmy odbornej slovenskej zváračskej komunity. V najvýznamnejšej svetovej zváračskej inštitúcii IIW (zdržujúcej viac ako 50 krajín sveta) v priebehu roka 2012 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 medzisasadaniach odborných subkomisií,
- účasť na 65. výročnom zasadnutí IIW 8. až 13. júla 2012 v Denveri, USA.

V EWF (najvýznamnejšej európskej inštitúcii, združujúcej 31 členských a asociovaných krajín EÚ) sa činnosť orientuje na implementáciu systému vzdelávania zváračského personálu a certifikáciu zváračských spoločností. Zasadnutie Technického výboru a Valného zhromaždenia EWF sa konalo 23. – 24. mája v Pule, v Chorvátsku a v termíne 6. – 7. novembra v Oeiras, v Portugalsku. Oboch zasadnutí sa zúčastnili delegáti z VÚZ – PI SR Ing. Peter Klamo a Ing. Viera Hornigová.

Zahraničná spolupráca / International cooperation

V apríli 2012 prebehlo rokovanie s predstaviteľmi firmy Belgazpromdiagnostika (Bielorusko) na pôde VÚZ – PI SR, ohľadne školenia európskych a medzinárodných zváračských odborníkov v Bielorusku, za aktívnej spolupráce VÚZ – PI SR. Rokovanie sa zúčastnili Ing. Peter Klamo, Ing. Viera Hornigová a Ing. Dušan Pupák.

In April 2012 the negotiations were carried out with the representatives of Belgazpromdiagnostika Company (Belarus) on the ground of VÚZ – PI SR concerning training of European and International welding specialists in Belarus with active cooperation of VÚZ – PI SR. Ing. Peter Klamo, Ing. Viera Hornigová and Ing. Dušan Pupák participated in negotiations.

V máji 2012 Ing. Peter Klamo a Ing. Dušan Šefčík navštívili organizáciu Belgazpromdiagnostika a zúčastnili sa výstavy Zváranie Minsk 2012 a súťaže zváračov v Minsku, Bielorusko.

In May 2012 Ing. Peter Klamo and Ing. Dušan Šefčík visited Belgazpromdiagnostika Institution and attended the exhibition Welding Minsk 2012 and the welders' contest in Minsk, Belarus.

MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA VÚZ – PI SR

7

INTERNATIONAL COOPERATION OF VÚZ – PI SR

In the year 2012 the international cooperation of VÚZ – PI SR was focused on:

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

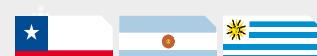
VÚZ – PI SR is a member of international organisations IIW and EWF, in which based on the agreement with the Slovak Welding Society it represents the interests of Slovak technical welding community. In the most significant world-wide welding institution IIW (associating more than 50 world countries) in the year 2012 VÚZ – PI SR assured these activities and events:

- activity of IIW Secretariat for the Slovak Republic (filing 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 65th IIW Annual Assembly on 8 – 13 July 2012 in Denver, USA.

In EWF (the most significant European institution associating 31 member and associated EU countries) the activity is focused on implementation of welding personnel education system and certification of welding companies. The session of the Technical Committee and the EWF General Assembly was held on 23 – 24 May in Pula, in Croatia and on 6 – 7 November in Oeiras, Portugal. The delegates of VÚZ – PI SR Ing. Peter Klamo and Ing. Viera Hornigová attended both sessions.

V novembri sa Ing. Peter Klamo, Ing. Katarína Pupáková, p. Dana Barinová a Ing. Viera Hornigová zúčastnili pravidelného dohľadu skúšobného centra NDT personálu v Minsku, Bielorusko. Služobná cesta bola spojená s nadviazaním nových pracovných kontaktov v rámci celoplošného pokrytie aktivít VÚZ – PI SR v Bielorusku.

In November Ing. Peter Klamo, Ing. Katarína Pupáková, p. Dana Barinová and Ing. Viera Hornigová participated in regular surveillance of NDT personnel testing centre in Minsk, Belarus. The business trip was connected with establishing new business contacts within the general coverage of the activities of VÚZ – PI SR in Belarus.



V novembri 2012 sa Ing. Peter Klamo zúčastnil obchodnej misie usporiadanej SOPK do Chile, Argentíny a Uruguaya, stretnutia na obchodných komorách uvedených krajín a nadviazanie nových obchodných kontaktov, najmä predaja kovových práškov.

In November 2012 Ing. Peter Klamo participated in the business mission organised by the Slovak Chamber of Commerce and Industry into Chile, Argentina and Uruguay, meeting in chambers of commerce of the above-mentioned countries and establishing new business contacts, especially sale of metallic powders.

TECHNICKÁ NORMALIZÁCIA

Činnosť ústavu v oblasti národnnej normalizácie v roku 2012 spočívala v spracovávaní 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 zasadanie technických komisií (TK), v ktorých má VÚZ – PI SR predsedníctvo a v ďalších činnostiach.

Do spolupráce v rámci ISO, IEC a CEN, CENELEC sa VÚZ – PI SR v roku 2012 zapájal pripomienkováním návrhov medzinárodných a európskych noriem z oblasti zvárania a príbuzných procesov.

VÝSTAVNÍCKA, VYDAVATEĽSKÁ A KONGRESOVÁ ČINNOSŤ

VÚZ – PI SR sa v roku 2012 úspešne prezentoval na tomto podujatí:

- 19. medzinárodom strojárskom veľtrhu v Nitre, v máji 2012.

VÚZ – PI SR aj v roku 2012 zabezpečil vydávanie jubilejného 61. 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 zoznam 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 členských krajín IIW a EWF a do popredných svetových organizácií vedy, výskumu a vývoja pracujúcich v oblasti materiálov, technológií a strojárstva vôbec.

Ústav v roku 2012 usporiadal nasledujúce konferencie a semináre:

- 12. ročník konferencie Kvalita vo zváraní 2012 v Tatranskej Lomnici (4/2012), ktorej sa zúčastnilo 103 odborníkov,
- 4. ročník konferencie Národné dni zvárania v Demänovskej doline (9/2012), ktorej sa zúčastnilo 190 osôb,
- Semináre pre certifikovaných odborníkov (1/2012, 5/2012, 9/2012), ktorých sa zúčastnilo 206 odborníkov,
- Semináre Poverenie zváračského technológa (2/2012, 3/2012, 4/2012, 6/2012, 9/2012, 11/2012), ktorých sa zúčastnilo 136 odborníkov,
- Odborný seminár Norma EN 1090-1 a -2, aktuálne o zavedení do praxe ako nahradza za STN 73 2601 a DIN 18800 (5/2012), ktorého sa zúčastnilo 32 osôb.

V roku 2012 otvoril VÚZ – PI SR Centrum excelentnosti vo zváraní, ktoré sa tak stalo súčasťou výskumno-vývojového komplexu VÚZ – PI SR. Zahŕňa novovytvorené laboratóriá vytvorené pre potreby excelentného výskumu v oblasti nových materiálov a ich zvariteľnosti, a to Laboratórium trecieho zvárania s premiešaním, Pilotné pracovisko robotického zvárania a Laboratórium fyzikálnej simulácie: Gleeble 3800. Neoddeliteľnou súčasťou Centra excelentnosti je tiež oblasť vzdelávania.

8

OSTATNÉ AKTIVITY

OTHER ACTIVITIES

TECHNICAL STANDARDISATION

The activities of the Institute in the field of technical standardisation in the year 2012 consisted of elaboration of STN draft standards based on the contract with the Slovak Institute of Technical Standardisation (SITS) on providing services in the field of standardisation, 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.

In the year 2012 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 2012 VÚZ – PI SR was successfully presented on this event:

- 19th International Mechanical Engineering Fair in Nitra, May 2012.

Also in the year 2012 VÚZ – PI SR pursued publication of 61st jubilee 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 2012 the Institute organised the following conferences and seminars:

- 12th year of conference Quality in Welding 2012 in Tatranská Lomnica (4/2012), with attendance of 103 specialists,
- 4th year of conference National Days of Welding in Demänovská dolina (9/2012), with attendance of 190 persons,
- seminars for certified specialists (1/2012, 5/2012, 9/2012), with attendance of 206 persons,
- seminars Authorisation of Welding Technologist (2/2012, 3/2012, 4/2012, 6/2012, 9/2012, 11/2012), with attendance of 136 persons,
- technical seminar EN 1090-1 and -2 standard, topically about its introduction into practice as the replacement for STN 73 2601 and DIN 18800 standards (5/2012), with attendance of 32 persons.

In the year 2012 VÚZ – PI SR opened the Centre of Excellence in Welding which has so become the part of research and development complex of VÚZ – PI SR. It includes the newly established laboratories created for the needs of excellent research in the field of new materials and their weldability, namely the Friction Sir Welding Laboratory, Robotic Welding Pilot Centre and Physical Simulation Laboratory: Gleeble 3800. The education represents an inseparable part of the Centre of Excellence in Welding.



VÚZ – PI SR tiež reprezentoval Slovensko na najväčšej konferencii priemyselných technológií v Európe. Konferencia Industrial Technologies 2012 je najväčšou konferenciou, zaoberajúcou sa obnovou a rastom Európskeho priemyslu prostredníctvom inovácií, podporovanou Európskou komisiou prostredníctvom Generálneho riaditeľstva pre výskum a inovácie (DG Research & Innovation). Konferencia na svojej pôde spája viac ako 1000 zástupcov jednotlivých oblastí „NMP“:

- hraničné nanotechnológie (Nanotechnology),
- nové materiály (Materials),
- inovatívne výrobné technológie (Production technologies).

Každoročne je jej organizátorom krajina, ktorá v tom období predsedá zároveň Európskej rade. Kedže v druhom polroku 2012 žezlo európskeho predsedníctva prebralo Dánsko, ako jednu zo sprievodných akcií získalo právo zorganizovať práve konferenciu Industrial Technologies. VÚZ – PI SR ako jediná inštitúcia zo Slovenska prezentovala svoje technológie, know-how a bežiace výskumné projekty v rámci technologickej zóny výstaviska konferencie Industrial Technologies 2012.

VÚZ – PI SR sa v septembri 2012 zúčastnil 6. ročníka podujatia Festival vedy – Noc výskumníkov 2012. Záujemcovia si tam mohli vyskúšať virtuálny simulátor zvárania, ktorý pritiahol predovšetkým deti a mladých. Celoslovenská akcia mala za cieľ ukázať deťom, ako sa ich veda dotýka v každodennom živote.

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.



OSTATNÉ AKTIVITY

8

OTHER ACTIVITIES

VÚZ – PI SR also represented Slovakia on the major conference of industrial technologies in Europe. The conference Industrial Technologies 2012 is the biggest conference concerning the renovation and growth of the European industry through innovations supported by the European Commission through the Directorate-General for Research and Innovation (DG Research & Innovation). The conference on its ground joins more than 1000 representatives of single NMP fields:

- Nanosciences and nanotechnologies,
- New materials,
- Innovative production technologies.

Every year its organiser is the country which simultaneously presides over the European Council. As in the second half of 2012 Denmark took sceptre of the European presidency it acquired the right to organise just the conference Industrial Technologies as one of the accompanying events. VÚZ – PI SR as the only institution from Slovakia presented its technologies, know-how and ongoing research projects in the framework of the technological zone of the fairground of the conference Industrial Technologies 2012.

In September 2012 VÚZ – PI SR participated in the 6th year of the event Festival of Science – Night of Researchers 2012. The interested persons could test the virtual welding simulator which attracted especially children and the youth. The Slovak national event was focused on showing children how science affects them in everyday life.

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 od diplomats and doctorands.



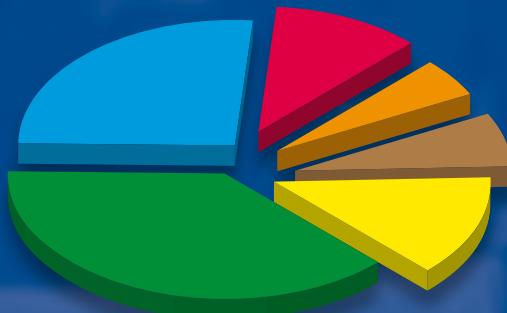
Náklady / Costs: (%)

Spotreba materiálu / Material consumption	17
Spotreba energie / Energy consumption	7
Opravy a údržba / Repairs and maintenance	2
Osobné náklady / Staff costs	44
Služby / Services	12
Odpisy / Depreciations	14
Ostatné náklady / Other costs	4



Výnosy / Revenues: (%)

Prenájom / Rental	5
Vzdelávanie / Education	7
Certifikácia / Certification	13
Predaj produktov / Sale of products	38
Výskum a vývoj / Research and Development	26
Ostatné služby / Other services	11



9

EKONOMIKA A ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV ÚSTAVU

ECONOMY AND STRUCTURE OF EMPLOYEES

POČET ZAMESTNANCOV / NUMBER OF EMPLOYEES

Celkom / Total	239
■ Z toho muži / Out of which men	175
■ Z toho ženy / Out of which women	64

ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV PODĽA DOSIAHNUTÉHO VZDELANIA/EDUCATIONAL STRUCTURE OF EMPLOYEES

Zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním / Employees with university education	129
--	-----

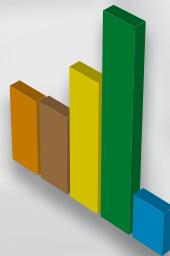
Z toho: / Out of which:	
■ S vedeckou hodnosťou PhD. / With scientific degree PhD.	33
■ S hodnotou docent / With degree Associated Professor	10
■ S vedeckou hodnosťou DrSc. / With scientific degree DrSc..	2
■ S hodnotou profesor / With degree Professor	7
■ Zamestnanci s úplným odborným a stredoškolským vzdelaním / Employees with complete technical and secondary education	40

Zamestnanci s odborným a základným vzdelaním / Employees with technical and elementary education	18
--	----

ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV PODĽA VEKU / STRUCTURE OF EMPLOYEES ACCORDING TO AGE

Vek / Age:

■ 18 – 30.	35
■ 31 – 40.	36
■ 41 – 50.	59
■ 51 – 60.	89
■ viac ako 60/more than 60	20

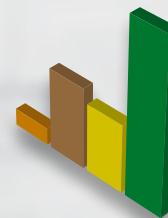


ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV PODĽA DRUHU ČINNOSTI / STRUCTURE OF EMPLOYEES ACCORDING TO KIND OF ACTIVITY

Úsek generálneho riaditeľa / Section of Director General	14
Ekonomicke a obchodné činnosti / Economic and trading activities	15
Informatika / Information science.	3
Správa majetku / Property administration	36
Certifikačné činnosti / Certification activities	47
Skúšanie materiálov a akreditované laboratóriá / Testing of materials and accredited laboratories	26
Výroba zváracích materiálov / Production of welding consumables	40
Vzdelávanie / Education	45
Výroba jednoúčelových strojov, technológie zvárania a renovácie / Production of single purpose machines, welding and renovation technologies.	13

ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV PODĽA PRACOVNÉHO ZARADENIA / STRUCTURE OF EMPLOYEES ACCORDING TO GRADING

■ Manažment/ Management.	12
■ Robotníci/ Workers	57
■ Výskumno-vývojoví pracovníci / Research-development workers	48
■ Technicko-hospodárski pracovníci / Technical-economic workers	122



ORGANIZAČNÁ ŠTRUKTÚRA A KONTAKTY

10



ODVETVIA PRIEMYSLU / INDUSTRIES

Automobilový priemysel / Automotive Industry

Ing. Beáta Machová
tel.: +421/(0)2/4924 6670
mobil: +421/(0)905 665 843
e-mail: machovab@vuz.sk

Železničná doprava / Rail Industry

Plynárenstvo / Gas Engineering

Konštrukcie a stavebnictvo / Structures and Building

Ing. Pavol Radič
tel.: +421/(0)2/4924 6669
mobil: +421/(0)905 452 894
e-mail: certiweld@vuz.sk, radicp@vuz.sk

Hutníctvo / Metallurgy Industry

Ing. Dušan Šefčík
tel.: +421/(0)2/4924 6301
mobil: +421/(0)905 249 969
e-mail: zvaracie_materialy@vuz.sk, sefcikd@vuz.sk

Energetika a jadrová energetika / Power Engineering

Ing. Peter Brziak, PhD.
tel.: +421/(0)2/ 4924 6823
mobil: +421/(0)915 751 724
e-mail: brziakp@vuz.sk

Chémia a petrochémia / Chemistry and Petrochemistry

Ing. Tomáš Žáček, PhD.
tel.: +421/(0)2/4924 6390, mobil: +421/(0)905 569 539
e-mail: zacekt@vuz.sk

Obranný priemysel / Defense Industry

Ing. Peter Klamo
tel.: +421/(0)2/4924 6200
e-mail: riaditel@vuz.sk, vuz@vuz.sk

Vydal / Published by: VÚZ – PI SR

Zostavil / Compiled by: Mgr. Katarína Tibenská

Schválil / Approved by: Ing. Tibor Zajíč

Do anglického jazyka preložil / Translation into English: Mgr. Margita Zátepálková



VŠEOBECNÝ KONTAKT / GENERAL CONTACT

VÚZ – PI SR, Račianska 71, 832 59 Bratislava
Tel./Phone: +421/2/4924 6111 (ústredňa / exchange)
Fax/Fax: +421/2/4924 6341 (podatelňa / registry)
e-mail: vuz@vuz.sk
<http://www.vuz.sk>
GPS: N 48° 10' 10", E 17° 07' 37"



KONTAKTY NA ČLENOV ZDRUŽENIA 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 University of Technology, Bratislava www.stuba.sk

Technická univerzita Košice / Technical University Košice www.tuke.sk

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, Trenčín / Trenčín University of Alenxander Dubček, Trenčín www.tnuni.sk

Žilinská univerzita, Žilina / Žilina University, Žilina www.utc.sk