

VÝZKUMNÝ ZÁMĚR

společnosti MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM s.r.o.

Identifikační kód VZ	MSM 258 708 0701
Název výzkumného záměru	Výzkum a ověření nových netradičních postupů výroby kovových materiálů
Příjemce	MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM s.r.o.
Vykonavatel	
Odpovědný řešitel	Prof. Ing. Karel Matocha, CSc.
Plánovaná doba řešení	1.1. 2004 – 31.12. 2010 (7 let)

Výzkumný záměr řešil problematiku výzkumu a vývoje pokrokových metod výroby ocelí a progresivní způsoby tváření ocelí a slitin s vysokými užitnými vlastnostmi. Tendence ke zvyšování spolehlivosti a provozní bezpečnosti konstrukcí a strojních zařízení je spojena s moderními a progresivními typy ocelí a slitin s vysokými užitnými vlastnostmi. Efektivní výroba pokrokových materiálů vyžaduje nové moderní ocelářské a tvářecí postupy. Zvyšování užitných vlastností výrobků je podmíněno rovněž upřesňováním znalostí o vlastnostech používaných materiálů. Cílem byl návrh a ověření nových technologických postupů výroby spojených s úpravou stávajících metalurgických agregátů a vývoj nových typů ocelí se zvýšenou odolností vůči požáru. Pro dosažení cílů byly práce zaměřeny na intenzifikaci metalurgických pochodů a snižování spotřeby energií, vývoj nových technologií pro odstraňování škodlivých příměsí, nových metod tváření ocelí, vývoj nekonvenčních metod hodnocení vlastností ocelí.

Výsledky výzkumného záměru za léta řešení

(2004 – 2010)

Identifikační kód VZ	MSM 2587080701
Název výzkumného záměru	Výzkum a ověření nových postupů výroby kovových materiálů
Příjemce	MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM s.r.o.

I. Články v impaktovaných časopisech světové databáze ISI

KUBOŇ,Z.-STEJSKALOVÁ,Š.: Nové typy ocelí pro konstrukce se zvýšenou odolností proti požáru. KONSTRUKCE č.3, 2006, s.52-56.

GEMBALOVÁ,P.-BOŘUTA,J.-GRYCZ,E-CMIEL,M.: Hot Forming parameters Research of Bearing Steel. Archives of Civil and Mechanical Engineering, Vol.VII,No2,2007, p.21-28, ISSN 1644-9665.

MATOCHA,K.-PURMENSÝ,J.-MIŠCICKI,M.-MARSZALEK,P.: Determination of Actual Tensile and Fracture Properties of Steam Turbine Rotor by Small Punch Tests. Advances in Materials Science, Volume 7, No 2 (12), June 2007, p. 32, ISSN 1730-2439.

JANOŠEC,M.-SCHINDLER,I.-**VODÁREK,V.-MÍSTECKÝ,E.-RŮŽIČKA,M.:** Evolution of Microstructure and Mechanical Properties of HSLA Strip Steel after Cold Rolling and Annealing. Materials Science Forum, Materials Structure & Micromechanics of Fracture V, Volumes 567-568, p. 345, ISBN/ISSN-13:0-87849-469-3/978-0-87849-469-9.

GREGER,M.-ČERNÝ,M.-**KANDER,L.-KLIBER,J.:** Structure and properties of Titanium for dental implants. METALURGIJA, vol.48,br.4,str.249, October/December 2009, ISSN 0543-5846.

GREGER,M.-**VODÁREK,V.-KANDER,L.-ČERNÝ,M.:** Working steel P2-04BCH by equal channel angular extrusion (ECAP). METALURGIJA, vol.48,br.4,str.263, October/December 2009, ISSN 0543-5846.

STŘÍLKOVÁ,L.-KUBOŇ,Z.-VODÁREK,V.: Evaluation of local properties in P23/P91 dissimilar welds after creep exposure at 500-600°C, Chemické listy 105,2011

II. Články v recenzovaných neimpaktovaných časopisech

KUBOŇ,Z.-STEJSKALOVÁ,Š.: Nové typy ocelí pro konstrukce se zvýšenou odolností proti požáru. KONSTRUKCE č.3, 2006, s.52-56.

UNUCKA,P.-BOŘUTA,J.-LONGAUEROVÁ,M.: Microstructure of Forged Nickel Alloys. Acta Metallurgica Slovaca 13, No.1, 2007, pp.627-632, ISSN 1335-1532.

KRISTOFORY,F.-MUKULÁŠ,D.-**KANDER,L.:** The Electrodeposited Composite Coatings with Submicron.Size Particles. Acta Metallurgica Slovaca, 13, No.2 ,2007, pp. 159-167, ISSN 1335-1532.

MATOCHA,K.-FILIP,M.-PURMENSÝ,J.: Hodnocení aktuálních křehkolomových vlastností energetických zařízení pomocí penetračních testů. Korozie a ochrana materiálu 51(3) 59-63 (2007), ISSN 0452-599X.

DOBROVSKÁ,J.-STRÁNSKÝ,K.-DOBROVSKÁ,V.-SOJKA,J.-**VODÁREK,V.:** Vliv rychlosti ochlazování na strukturní a chemickou mikroheterogenitu niklové superslitiny IN738LC, Acta Metallurgica Slovaca, 13, 2007,281. ISSN-1335-1532

SLOVÁČEK,J.: Využití mikrovlnného záření pro zvýšení reakční účinnosti struskové fáze při metalurgických pochodech. Hutnické listy č.1, 2008, roč. LXI.

BOŘUTA,J.-OMACHT,D.-KUBÁNEK,Z.: Univerzální plastometr SETARAM-VÍTKOVICE. Hutnické listy č.1, 2008, roč. LXI.

VODÁREK,V.-KANDER,L.-GREGOR,M.: Mikrostrukturní parametry oceli AISI 316 a P204B po ECAP deformaci. Hutnické listy č.1, 2008, roč. LXI.

GEMBALOVÁ,P.-BOŘUTA,J.: Plastometrická simulace procesů tváření a chlazení ložiskové oceli. Hutnické listy č.1, 2008, roč. LXI.

UNUCKA,P.-BOŘUTA,J.: Experimentální výzkum tvařitelnosti vysokolegovaných ocelí a niklových slitin. Hutnické listy č.1, 2008, roč. LXI.

KURKA,V.-KRAYZEL,M.- KRATOCHVÍL,I.-MACHOVČÁK,P.: Redukční odstranění nežádoucích příměsí z ocelové taveniny legované chromem a/nebo manganem za přetlaku argonu. Hutnické listy č.6/2008, ročník LXI, s.4-10, ISSN 0018-8069.

SLOVÁČEK,J.: Vývoj plazmové metalurgie v MATERIÁLOVÉM A METALURGICKÉM VÝZKUMU s.r.o. Hutnické listy č.6/2008, ročník LXI, s.11-17, ISSN 0018-8069.

UNUCKA,P.-BOŘUTA,J.: Experimentální výzkum tvařitelnosti vysokolegovaných ocelí a niklových slitin. Hutnické listy č.1/2008, ročník LXI, s.46-51, ISSN 0018-8069.

GEMBALOVÁ,P.-BOŘUTA,J.-GRYZCZ,E.: Plastometrické simulace procesů tváření a chlazení ložiskové oceli. Hutnické listy č.1/2008, ročník LXI, s.52-55, ISSN 0018-8069.

BOŘUTA J., GEMBALOVÁ, P., OMACHT, D., BOŘUTA, A., KUBÁNEK, Z., KUBINA, T., SCHINDLER,-I.: Plastometrický výzkum deformačního chování řízené tvářených materiálů. Hutnické listy, 2008, vol. LXI, n. 1., p. 80 – 87. ISSN 0018-8069.

GEMBALOVA, P., BOŘUTA, J., BOŘUTA, A.: Plastic simulation of forming and cooling processes of high-carbon steels. In. Hutník, 8/2008, Vol. 76, p. 473-475, ISSN 1230-3534.

UNUCKA, P., BOŘUTA, J.: The experimental research of ductility of high-alloyed steels and nickel based alloys. Hutník, 8/2008, Vol. 76, p. 513-515, ISSN 1230-3534.

MATOCHA,K.-FOLTÝNEK,P.-FILIP,M.-KUBOŇ,Z.: Přístupy pro odhad lomové houževnatosti pomocí penetračních testů. Hutnické listy č.6/2008, ročník LXI, s.27-30, ISSN 0018-8069.

SLOVÁČEK,J.: Využití mikrovlnného záření pro zvýšení reakční účinnosti struskové fáze při metalurgických pochodech. Hutnické listy č.1/2008, ročník LXI, s.27-30, ISSN 0018-8069.

KUBOŇ,Z.-STEJSKALOVÁ,Š.-KANDER,L.: Vývoj a ověřování vlastností konstrukčních ocelí se zvýšenou odolností proti požáru. Hutnické listy č.2/2008, ročník LXI, s.39-47, ISSN 0018-8069.

VODÁREK,V.-GREGER,M.-KANDER,L.: Vliv extrémní plastické deformace metodou ECAP na strukturu a vlastnosti oceli P2-04BCh. Hutnické listy č.1/2008, ročník LXI, s.56-61, ISSN 0018-8069.

VODÁREK,V.-GREGER,M.-FILUŠ,F.-KANDER,L.: Vliv extrémní plastické deformace metodou ECAP na vlastnosti a strukturu austenitické oceli AISI 316L. Hutnické listy č.6/2008, ročník LXI, s.27-30, ISSN 0018-8069

KURKA,V.-MICHÁLEK,K.: Výzkum a vývoj technologie výroby vysocelegovaných chromových ocelí s nízkými obsahy kyslíku a uhlíku a vysokým obsahem dusíku. Hutnické listy, č.5/2009, s. 42-46, ISSN 0018-8069.

KUBINA, T.- BOŘUTA, J.- BOŘUTA, A.- PERNIS, R.: Determination of hot formability of Ms70 brass by torsion plastometer. Hutnické listy č.6/2009 – v tisku.

PERNIS, R.- KASALA, J.- BOŘUTA, J.: "Hot torsion test of cartridge brass Ms70", Acta Metallurgica Slovaca, 15, 2009, 1 p. 5 - 14. ISSN 1335-1532.

BOŘUTA, J.- KUBINA, T.- BOŘUTA, A.: Deformační odpor mosazi Ms70 při zkoušce krutem za tepla, KOVÁRENSTVÍ č. 35, srpen 2009, s. 13 - 16. ISSN 1213-9289.

UNUCKA, P., BOŘUTA, J.: Technologické zkoušky kování slitin na bázi niklu. KOVÁRENSTVÍ, 2009, č. 49, p. 28 – 31. ISSN 1213-9289.

RUSZ, S.- SCHINDLER, I.- LEGERSKI, M.- KAWULOK, P.- ČMIEL, K.-**BOŘUTA, J.- BOŘUTA, A.**: Srovnání mechanických vlastností oceli 16MnCr35 po simulaci termomechanického zpracování na laboratorní válcovně a torzním plastometru. Hutnické listy č.4/ 2009, p. 60-63, ISSN 0018-8069.

MATOCHA, K.-FILIP, M.-Čížek, P.: Odhady lomové houževnatosti ocelí penetračními testy. KONSTRUKCE, 8. ročník, 3/2009, s.54, ISSN 1213-8762.

KANDER, L.-KUBOŇ, Z.: Popis napětově deformačního chování konstrukčních ocelí v oblasti nerovnoměrné deformace. KONSTRUKCE, 8. ročník, 3/2009, s.27, ISSN 1213-8762.

KANDER, L.-VODÁREK, V.-GREGER, M.: Vliv technologie ECAP na mechanické vlastnosti a strukturu kovových materiálů. KONSTRUKCE, 8. ročník, 4/2009, s.27, ISSN 1213-8762.

ŠMÁTRALOVÁ, M.-ROŽNOVSKÁ, G.-VODÁREK, V.: Homogenní svarový spoj supermartenzitické nerezavějící oceli typu 13Cr6Ni2,5Mo. Hutnické listy č.5/2009, s. 57-63, ISSN 0018-8069.

VODÁREK, V.-STŘÍLKOVÁ, L.-KUBOŇ, Z.: Žárupevnost a mikrostruktura heterogenního svarového spoje typu P93/P91. Hutnické listy č.3/2009, s. 42-48, ISSN 0018-8069.

MATOCHA, K.-PURMENSÝ, J.: The Evaluation of Materials Properties of in-Service Components by Small Punch Tests. Journal of KONES Power train and transport, Vol.16, No.4, p.315, ISSN 1231-4005

SLOVÁČEK, J.: Vlastnosti ocelářských strusek z hlediska působení mikrovlnného záření. Hutnické listy č.5, 2009, s.10-18, ISSN 0018-8069.

SLOVÁČEK J.: Vývoj plazmové metalurgie v MATERIÁLOVÉM A METALURGICKÉM VÝZKUMU, s.r.o., Hutnické listy č.5, 2009, s 32-41, ISSN 0018-8069.

KUBOŇ, Z.-KANDER, L.-STEJSKALOVÁ, Š.: Napětově deformační chování konstrukčních ocelí a ocelí typu FRS v oblasti nerovnoměrné plastické deformace. Hutnické listy č.5, 2009, s. 53-56, ISSN 0018-8069.

SLOVÁČEK, J.: Odfosfoření a odsíření taveniny využitím mikrovlnného záření. Hutnické listy č.5, 2010, roč. LXIII, s.8-14, ISSN 0018-8069.

KURKA, V.-MATOCHA, K.-LIŠKA, M.: Research, Development and Verification of New Technologies of Refining of the Molten Steel in vacuum and Pressurized Induction Melting Furnace. Hutnické listy č.5, 2010, roč. LXIII, s. 19-22, ISSN 0018-8069.

ŠMÁTRALOVÁ, M.-KUBOŇ, Z.-VODÁREK, V.: Vztah mikrostruktury a mechanických vlastností nízkolegované žárupevné oceli 15NiCuMoNb5-6-4. Hutnické listy č.5, 2010, roč. LXIII, s. 32-39, ISSN 0018-8069.

PERNIS, R.-KASALA, J.-BOŘUTA, J.: High Temperature plastic deformation of CuZn30 brass- calculation of the activation energy. METALLIC MATERIALS, No.1, 2010, Vol.48, pp. 41-46, ISSN-0023-432X.

UNUCKA, P.-BOŘUTA, A.-BOŘUTA, J.: Study of relationship of high-alloyed materials formability and microstructure. Acta Metallurgica Slovaca, No.1, 2010, pp. 291-296, ISSN-1338-1660.

UNUCKA, P.-ŽÁČEK, O.-BOŘUTA, A.-BOŘUTA, J.-ŠMÁTRALOVÁ, M.-OMACHT, D.-KUBÁNEK, Z.: Vývoj progresivních metod tváření ocelí a slitin pro náročná použití. Hutnické listy, č.5, 2010, Vol.LXIII, s. 74-81, ISSN 0018-8069.

ŽÁČEK, O.-UNUCKA, P.-BOŘUTA, A.-STŘÍLKOVÁ, L.: Tvařitelnost za tepla a mikrostruktura Ni slitin. Hutnické listy č.4, 2010, Vol. LXIII, s.92-96, ISSN 0018-8069.

ROŽNOVSKÁ, G.-LASEK, S.-VODÁREK, V.: Odolnost supermartenzitické oceli typu 13Cr6Ni2,5Mo proti bodové a mezikrystalové korozi. Hutnické listy č.5/2010, s. 47-52, ISSN 0018-8069.

STŘÍLKOVÁ, L.-VODÁREK, V.: Hodnocení creepových vlastností a mikrostruktury heterogenních svarových spojů typu P23/P91. Hutnické listy č.5, 2010, s.40-46, ISSN 0018-8069.

KANDER,L.- ČÍŽEK,P.: materiálové charakteristiky nosníků budovy archive Opava. Konstrukce, 2010, roč. 9, č.3, s. P14-16, ISSN 1213-8762.

MATOCHA,K.-PURMENSÝ,J.: Testování provozovaných svarových spojů ocelových konstrukcí. Hutnické listy č.2/2010, roč. LXIII, s.51-56, ISSN 0018-8069.

ROŽNOVSKÁ,G.-LASEK,S.-VODÁREK,V.: Odolnost supermartenzitické oceli typu 13Cr6Ni2,5Mo proti bodové a mezikrystalové korozi. XXV Miedzynarodowe Sympozjum Metody oceny struktury oraz wlastnosc materialow I wyrobow. Zeszyty Naukowe Politechniki Opolskiej, Seria mechanika z.97, Nr. Kol. 337/2010, pp. 25-26, ISSN 1429-6055.

STŘÍLKOVÁ,L.-VODÁREK,V.: Microstructural analysis of P23/P91 dissimilar welds after creep exposure at 500-600°C. XXV Miedzynarodowe Sympozjum Metody oceny struktury oraz wlastnosc materialow I wyrobow. Zeszyty Naukowe Politechniki Opolskiej, Seria mechanika z.97, Nr. Kol. 337/2010, pp. 27-28, ISSN 1429-6055.

STŘÍLKOVÁ,L.-KUBOŇ,Z.-VODÁREK,V.: Creep behaviour of P23/P91 heterogeneous welds, Acta Metallurgica Slovaca Conference, No.1, 2010, pp. 430-436, ISSN 1335-1532.

JONŠTA,P.-MATOCHA,K- ROŽNOVSKÁ,G.- PŘÍKAZSKÝ,M.: Comparison of Two Testing Methods for Determination of Pipeline Steel Resistance to SCC According to Nace Standard (tm) 0177-2005. Hutnické listy č.6/2010, roč. LXIII, pp. 142-145, ISSN 0018-8069.

KURKA,V.-MACHOVČÁK,P.-MICHÁLEK,K.-STŘÍLKOVÁ,L.: Research, development and verification of project production technology of high alloyed duplex austenitic-ferritic steel. Acta Metallurgica Slovaca, No.2, 2010, ISSN 13338-1156, v tisku.

JONŠTA,P.-MATOCHA,K- ROŽNOVSKÁ,G.- PŘÍKAZSKÝ,M.: vliv způsobu mechanického namáhání mikrolegované oceli na hodnocení její odolnosti vůči koroznímu praskání. Korozie a ochrana materiálů 54(4),2010, pp.196-200, ISSN 0452-599X.

III. Odborné recenzované knihy

MATOCHA,K.: Hodnocení mechanických vlastností konstrukčních ocelí pomocí penetračních testů. Monografie, GEP ARTS s.r.o., Ostrava, 73 stran, 55 obrázků, ISBN 978-80-248-2223-5.

BOŘUTA,J.-GEMBALOVÁ,P.-JÍLEK,L.-KUBINA,T.-RUSZ,S.: History and present days of materials forming research in VÍTKOVICE, ed. MONOGRAFIA: Plasticity of Metallic Materials, Gliwice 2004, s.95-142

IV. Články ve sbornících

KRATOCHVÍL,I.-KURKA,V.-MRÁČEK,J.: Vakuově přetlaková technologie výroby oceli ve VÍTKOVICE-Výzkum a vývoj, spol. s r.o. Sborník 22. konference se zahraniční účastí „Teorie a praxe výroby a zpracování ocelí“. 4.-5.4 2006, Rožnov pod Radhoštěm, s.250-256. ISBN 80-86840-15-8.

VODÁREK,V.: Moderní metody strukturně fázové analýzy a jejich aplikace v materiálovém inženýrství. Metal 2006, 23.-25.5.2006, Hradec nad Moravicí, CD ROM.

GEMBALOVÁ,P.-BOŘUTA,J.-GRYCZ,E.-SCHINDLER,I.: Proposal of Optimalization of Cooling Rate of Rolled Products from Bearing Steels from Viewpoint of Carbide Network and Banding Occurrence. 9th International & European Conferences STEEL Rolling 2006, 19-21 June 2006, Paris, France.

KANDER,L.: Stanovení křehkolomových vlastností konstrukčních ocelí na zkušebních tělesech nestandardních rozměrů. Metal 2006, 23.-25.5.2006, Hradec nad Moravicí, CD ROM.

KUBOŇ,Z.-STEJSKALOVÁ,Š.: Nové typy ocelí pro konstrukce se zvýšenou odolností proti požáru.Sborník VIII. Konference ocelových konstrukcí 2006. SEKURKON Ostrava, březen 2006, ISBN 80-86604-25-X.

BOŘUTA,J.-GEMBALOVÁ,P.-BOŘUTA,A.-KUBINA,T.: Plastometrický výzkum deformačního chování pásové oceli. Sborník konference Ocelové pásy,4.-6.10 2006, Přerov, s.319-326, ISBN 80-239-7750-4.

- ŠMÁTRALOVÁ,M.-VODÁREK,V.:** Vliv mikrolegujících prvků a parametrů tepelného zpracování na mechanické vlastnosti plechů jakosti P460N, Metal 2006, 23.-25.5.2006, Hradec nad Moravicí, CD ROM.
- UNUCKA,P.-BOŘUTA,J.-KOCICH,R.-JELEN,L.-BOŘUTA,A.:** Oceli na výrobu kovacích zápustek. XIII. Międzynarodowa konferencja Forming 2006, Szczawnica, katedra Modelowania procesów i Inżynierii Medycznej Politechnika Śląska, Katowice, 2006, ISBN 83-910722-8-2.
- ŠMÁTRALOVÁ,M.-VODÁREK,V.:** Posouzení vlivu podmínek tepelného zpracování na mechanické vlastnosti ocelí F22V podle ASME SA 336, 21. dny tepelného zpracování, Jihlava, 2006, CD ROM.
- KOCICH,R.-KUBINA,T.-GREGER,M.-BOŘUTA,J.-FABÍK,R.: Kování výkovků z nástrojových ocelí 19552. TECHMAT,Svitavy 2.11.2006, ISBN 80-7194-902-755-772-06.
- MATOCHA,K.-PURMENSÝ,J.-MIŠCICKI,M.-MARSZALEK,P.:** Determination of Actual Tensile and Fracture Properties of Steam Turbine Rotor by Small Punch Tests. 3rd International Conference on Environmental Degradation of Engineering Materials, Gdaňsk, 21-25 May 2007.
- UNUCKA,P.-VICHNAR,M.-BOŘUTA,A.:** Tvařitelnost za tepla vysokolegovaných ocelí a slitin. In: Sborník přednášek 6. kovářské konference „Nové technologie kování“,15.-16.5. 2007,hotel SKI Nové Město na Moravě, ISBN 978-80-239-8938-0.
- ŠMÁTRALOVÁ,M.-VODÁREK,V.-ŠVEIDLER,Z.:** Svařování supermartenzitické oceli typu 13Cr6Ni2,5Mo trubičkovým drátem OK Tubrod 15.55. In: Sborník přednášek. XXVIII. Dny svařovací techniky, 22.-24.5. 2007, Vamberk,s. 76-83, ISBN 978-80-02-01924-4.
- ŠMÁTRALOVÁ,M.-VODÁREK,V.-ŠVEIDLER,Z.:** příspěvek ke svařování supermartenzitických ocelí typu 13Cr6Ni2,5Mo. In: Zborník prednášok ZVÁRANIE 2007, 7.-9. 11.2007, Tatranská Lomnica, Slovensko, str. 125-130, ISBN 978-80-89296-01-9.
- MATOCHA,K.-FILIP,M.-PURMENSÝ,J.:** Hodnocení aktuálních křehkolomových vlastností energetických zařízení pomocí penetračních testů. XVI. Ročník odborné konference s mezinárodní účastí KOTLE A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ 2007, Brno, březen 2007, ISSN 1801-1306, (CD-ROM).
- MATOCHA,K.-PURMENSÝ,J.:** Determination of Actual Tensile and Fracture Properties of Power Plant Equipment by Small Punch Tests. BOILERS 2007, Chennai, Indie, 11.-13.5. 2007, (CD-ROM)
- MATOCHA,K.-PURMENSÝ,J.:** Hodnocení degradace materiálových vlastností pomocí penetračních testů. Sborník 2. konference „Zvyšování životnosti komponent energetických zařízení v elektrárnách“, Srní, 22.-24. října 2007, s. 16, ISBN 978-80-254-0424-9.
- MATOCHA,K.-PURMENSÝ,J.:** Non Destructive Evaluation of Mechanical Characteristics of In-Service Components' Materials by Small Punch Tests. In: Proc. of International Conference NDE for Safety, November 7-9, 2007, Prague, Czech Republic, ISBN 978-80-214-3506-3, pp. 145-152.
- BÁRTA,J.-KORČÁK,A.-ROŽNOVSKÁ,G.-VODÁREK,V.-TVRDÝ,M.: Heavy Forgings of Feed Pumps Made of 12.5Cr6.5Ni2.5Mo Supermartensitic Steel. Proc. Of Stainless Steel World Conference 2007, Maastricht, CD-ROM, ISBN 9789073168282.
- KURKA,V.-KRATOCHVÍL,I.-KRAYZEL,M.-MRÁČEK,J.:** Steel Refining in Induction Furnace by Vacuum and Overpressure. 9th European Electric Steelmaking Conference, 19-21 May 2008, Krakow, Poland.
- KURKA,V.-KRATOCHVÍL,I.-KRAYZEL,M.:** Nové technologie odstraňování škodlivých příměsových prvků z kovové taveniny. 24. celostátní konference se zahraniční účastí. Hotel Relax, Rožnov pod Radhoštěm, 2.-3. dubna 2008.
- KUBOŇ,Z.-STEJSKALOVÁ,Š.-KANDER,L.:** Vývoj a ověřování vlastností konstrukčních ocelí se zvýšenou odolností proti požáru. METAL 2008, May, 13-15,2008, Hradec nad Moravicí, Česká republika.
- BROŽOVÁ,S.-SLOVÁČEK,J.:** Použití plazmové technologie při zneškodňování plastových částí osobních počítačů. Sborník semináře „Možnosti recyklace a využití elektroodpadu“, VŠB-TU Ostrava 2.10.2008, s.51-56, ISBN 978-80-248-1864-1.

- BROŽOVÁ,S.-SLOVÁČEK,J.:** Zpracování kovonosných oxidických odpadů s využitím plazmové technologie. Sborník semináře „Možnosti recyklace a využití elektroodpadů“, VŠB-TU Ostrava 2.10.2008, s.57-60, ISBN 978-80-248-1864-1.
- KURKA,V.-KRATOCHVÍL,I.-KRAYZEL,M.-MRÁČEK,J.:** Nové technologie odstraňování škodlivých příměsových prvků z kovové taveniny. Sborník 24. celostátní konference se zahraniční účastí „Teorie a praxe výroby a zpracování ocelí“, Rožnov pod Radhoštěm 2.-3.4.2008, s. 54-60, ISBN 978-80-86840-39-0.
- KURKA,V.-KRATOCHVÍL,I.-KRAYZEL,M.-MRÁČEK,J.:** Steel Refining in Induction Furnace by Pressure. In: Proc. of the Ninth European Steelmaking Conference,Krakow, Poland, 19-21 May 2008, s.547-550, ISSN 1733-3490.
- PURMENSKÝ,J.-MATOCHA,K.:** Determination of Nanomaterials Properties by Small Sample Testing Methods. In: Proc. of ICCE-16 Sixteenth Annual International Conference on Composites/nano Engineering, July 20-26, 2008, Kunming, China, CD-ROM.
- GRÉGER, M.;KANDER,L.;JONŠTA,P.;KUŘETOVÁ,B.;JÍLEK,L.:**Development of fine grained structure using ECAP technology. In Proc. New Methods of Damage and Failure Analysis of Structural Parts, Eds. B. Strnadel, Vydavatelství VŠB-TU Ostrava, ISBN 978-80-248-1813-9, September 8-12, 2008, pp. 9-16.
- SLOVÁČEK,J.:** Využití mikrovlnného záření pro zvýšení reakční účinnosti struskové fáze při metalurgických pochodech. Sborník 24. celostátní konference se zahraniční účastí „Teorie a praxe výroby a zpracování ocelí“, Rožnov pod Radhoštěm 2.-3.4.2008, s. 33-39, ISBN 978-80-86840-39-0.
- VODÁREK,V.-GREGER,M.-FILUŠ,F.-KANDER,L.:**Vliv extrémní plastické deformace na strukturu a vlastnosti austenitické oceli AISI 316L. Sborník konference „Přínos metalografie pro řešení výrobních problémů. Lázně Libverda, ČSNMT Praha 2008, s. 133. ISBN 978-80-01-0439-3.
- KUBOŇ,Z.-STEJSKALOVÁ,Š.-KANDER,L.:** Vývoj a ověřování vlastností konstrukčních ocelí se zvýšenou odolností proti požáru. In: Sborník 17. mezinárodní konference METAL 2008, Hradec n. Moravicí, 13.-15.5.2008, CD-ROM, ISBN 978-80-254-1987-8.
- UNUCKA, P., BOŘUTA, A.** Materiálové parametry tvařitelnosti vysokolegovaných materiálů. In Sborník 17. mezinárodní konference METAL 2008, Hradec n.Moravicí,13.-15.5.2008, CD-ROM,ISBN 978-80-254-1987-8.
- UNUCKA, P., BOŘUTA, J.:** Experimentální výzkum tvařitelnosti vysokolegovaných ocelí a niklových slitin. In: Sborník zkrácených verzí referátů z 15. mezinárodní vědecké konference FORMING 2008,, p. 60. ISBN 978-80-248-1795-8.
- KANDER, L.; MIKULÁŠ,D.;KRISTOFORY,F.:** Evaluation of Mechanical Properties of Composite Ni Base Coatings using Small Punch Test Method. In Proc. ECF 17th European Conference on Fracture, Multilevel Approach to Fracture of Materials, Components and Structures, Book of Abstracts & Proceedings on CD ROM. 2-5 September, 2008. ISBN 978-80-214-3692-3. EDS. Pokluda,J.,Lukáš,P.,Šandera,P.,Dlouhý I., 2008, pp. 2421-2428.
- KANDER, L.; MIKULÁŠ,D.:** Nekonenční techniky hodnocení materiálových vlastností funkčních galvanicky nanášených kompozitních povlaků na bázi niklu. In.: proc. Progresivne metody vo výrobných technologiách. Mezinárodní symposium projekt CEEPUS CII-CZ-0201-02-0809, Suřov, 6.-8.11. 2008, s. 59-66, ISBN 978-80-89276-13-4.
- KANDER, L.,GREGER,M.:** Fatigue Properties of AISI 316 Grade Steel after ECAP Technology. In Proc. ECF 17th European Conference on Fracture, Multilevel Approach to Fracture of Materials, Components and Structures, Book of Abstracts & Proceedings on CD ROM. 2-5 September, 2008. ISBN 978-80-214-3692-3. EDS. Pokluda,J.,Lukáš,P.,Šandera,P.,Dlouhý I., 2008, pp. 2429-2436
- UNUCKA, P., BOŘUTA, A., BOŘUTA, J.:** Využití fyzikální simulace tváření v procesu návrhu technologického postupu kování. In. Sborník přednášek 7. Kovárenská konference 13. - 14.5.2009, Hotel SANTON Brno, Ostrava: Svaz kováren ČR, 2009. ISBN 978-80-254-4430-6.
- UNUCKA, P., BOŘUTA, A., BOŘUTA, J.:** Fyzikální simulace tváření vysokolegovaných ocelí. In. Sborník přednášek METAL 2009. TANGER spol. s r. o., Ostrava: 2009. ISBN 978-80-87294-04-8.

MATOCHA,K.-FILIP,M.-ČÍŽEK,P.: odhady lomové houževnatosti ocelí penetračními testy. In: Sborník XI. Konference „Ocelové konstrukce 2009, Karlova Studánka, ISBN: 978-80-86604-45-9, s. 14-19.

KANDER,L.-KUBOŇ,Z.: popis napětově deformačního chování konstrukčních ocelí v oblasti nerovnoměrné deformace. . In: Sborník XI. Konference „Ocelové konstrukce 2009, Karlova Studánka, ISBN: 978-80-86604-45-9, s. 20-27.

KANDER,L.-VODÁREK,V.-GREGER,M.: Vliv technologie ECAP na mechanické vlastnosti a strukturu kovových materiálů. . In: Sborník XI. Konference „Ocelové konstrukce 2009, Karlova Studánka,ISBN: 978-80-86604-45-9, s. 41-49.

STŘÍLKOVÁ,L.- VODÁREK,V.: Microstructural Evolution of P23/P91 Dissimilar Weldment during Creep Exposition at 500, 550 and 600°C. XXIV Miedzynarodowe Sympozjum Metody oceny struktury oraz wlastnosci materialow i wyrobow, Zeszyty Naukowe Politechniki Opolskiej, Seria Mechanika z. 95, Nr. Kol. 332/2009, CD ROM.

ROŽNOVSKÁ,G.- ŠMÁTRALOVÁ,M.- VODÁREK,V.: Homogenní svarový spoj supermartenzitické oceli typu 13Cr6Ni2,5Mo, XXIV Miedzynarodowe Sympozjum Metody oceny struktury oraz wlastnosci materialow i wyrobow, Zeszyty Naukowe Politechniki Opolskiej, Seria Mechanika z. 95, Nr. Kol. 332/2009, CD ROM.

ŠMÁTRALOVÁ,M.- VODÁREK,V.-MARTIN,J.-ŠVEIDLER,Z.: Mikrostruktura a tvrdost martenzitického a ledeburitického tvrdonávaru, Ve sb. XXIX. Dny svařovací techniky 2009, Vamberk, ISSN 978-80-02-02138-4, str.161-169.

VODÁREK,V.-KUBOŇ,Z.- FORET,R.: Creep Properties and Microstructure of P23/P91 Heterogenous Welds. In: Proc. of Creep and Fracture in High Temperature Components. I.A.Shibli and S.R.Holdsworth, Eds., DesTech Publications, Inc., Lancaster, 2009, p. 1308. ISBN 978 1 60595 005.

MATOCHA,K.-ČÍŽEK,P.-ROŽNOVSKÁ,G.-KORČÁK,A.: Resistance of 10GN2MFA-A Steel Against Stress Corrosion Cracking in High Temperature Water (in Russia). Presented at International conference SAFETY ASSURANCE of NPPWITH WWER, 26-29 MAY 2009, EDO „GIDROPRESS“ Russia, Podolsk.

STŘÍLKOVÁ,L.-KUBOŇ,Z.-VODÁREK,V.: Creep failure characteristics in P23/P91 dissimilar welds, In: Proc. of 19th International Conference on Metallurgy and Materials, Metal 2010, Tanger Ltd., Ostrava, 2010, pp. 368-373, ISBN 978-80-87294-17-8.

VODÁREK,V.-KUBOŇ,Z.-STŘÍLKOVÁ,L.-HAINSWORTH,S.V.: Creep behaviour and microstructural evaluation in P23/P91 dissimilar welds. In: Proc. of 9th Liege Conference on Materials for Advanced Power Engineering, Forschungszentrum Jülich, liege, 2010, pp. 1136-1145.

GREGER,M.-KANDER,L.- KOCICH,L.: Use of small punch tests for determination of mechanical properties of commercially pure copper after ECAP. In: proc. of 1st International Conference SSTT „Determination of Mechanical Properties of Materials by Small Punch and other Miniature Testing Technique, Metallurgical Journal, 2010, vol. LXIII, ISBN “, 978-80-254-799-0, pp. 90-93.

YINGZHI,Li.-HURST,R.-MATOCHA,K.-ČÍŽEK,P.-BLAGOEVA,D.: New Approach to Determine Fracture Toughness from thr Small Punch Test. In: proc. of 1st International Conference SSTT „Determination of Mechanical Properties of Materials by Small Punch and other Miniature Testing Technique, Metallurgical Journal, 2010, vol. LXIII, ISBN “, 978-80-254-799-0, pp. 94-102.

MATOCHA,K.-KUBOŇ,Z.-PURMENSKÝ,J.: Ductile-brittle Transition Behaviour of Circumferential Weld of Reheater leader determined by Small Punch Tests. In: proc. of 1st International Conference SSTT „Determination of Mechanical Properties of Materials by Small Punch and other Miniature Testing Technique, Metallurgical Journal, 2010, vol. LXIII, ISBN “, 978-80-254-799-0, pp. 103-107.

KANDER,L.- MIKULÁŠ, D.: Evaluation of Mechanical Properties of Composite Coatings Using Small Punch Test Method. In: proc. of 1st International Conference SSTT „Determination of Mechanical Properties of Materials by Small Punch and other Miniature Testing Technique, Metallurgical Journal, 2010, vol. LXIII, ISBN “, 978-80-254-799-0, pp. 110-114.

KANDER,L.-GREGER,M.: Evaluation of Mechanical Properties of Aluminium Allou after Equal Channel Angular Pressing Using Miniaturized Test Specimens and Punch Tests. In: proc. of 1st

International Conference SSTT „ Determination of Mechanical Properties of Materials by Small Punch and other Miniature Testing Technique, Metallurgical Journal, 2010, vol. LXIII, ISBN “, 978-80-254-799-0, pp. 231- 236.

GREGER,M.-**KANDER,L.**-MAŠEK,V.-KOČIŠČÁKOVÁ,P.: Structure and Properties of Ultra-fine Grain Titanium Used for Special Applications.In: Conf. Proc. of Abstracts of 1st International Conference COMAT 2010, pp. 39-40 + CD, ISBN 978-80-254-8683-2.

MATOCHA,K.:The Evaluation of Circumferential Weld of Reheater Header by Small Punch Punch Tests. In: Conf. Proc. of Abstracts of 1st International Conference COMAT 2010, pp. 91-92 + CD, ISBN 978-80-254-8683-2.

V. Ověřené technologie

- Vakuová a přetlaková indukční tavící pec 1700 kg
- Technologie výroby oceli na 50kg plazmové peci v MMV

VI. Funkční vzorky

- Creepové zkoušky malých vzorků
- Plastometr SETARAM – MMV
- Plazmová pec 50 kg včetně příslušenství (ovládací rozvaděč, řízení polohovacího zařízení, měření a sběr dat, provozní display)
- Zařízení pro mikrovlnný ohřev
- Zařízení pro sledování růstu trhliny v průběhu penetračního testu
- Technologie odstraňování škodlivých příměsových prvků z roztavených kovových materiálů
- Sonda TZL
- Aparatura POP'S
- Tepelně vodivostní analyzátor
- Návrh a realizace mezipánve pro separaci především exogenních vměstků během odlévání v zařízení VPIM
- Návrh a realizace nemagnetických duralových hydraulických válců pro sklápění indukční pece 1700 kg, zařízení VPIM
- Fatiguetester 1
- Fatiguetester 2
- Fatiguetester 3
- Tvarstest
- ZERO plasticity Temperature

VII. SW produkty

- Software pro řídicí systém SIMATIC S 7 300 sloužící pro ovládání řízení a archivaci dat řízení VPIM
- Softwarová aplikace v MS Excel pro vyhodnocení okamžiku iniciace trhliny v průběhu penetračního testu.
- Úprava softwaru řídicího a ovládacího počítače vakuové a přetlakové indukční pece (VPIM)
- Software pro ovládání zkušebního zařízení SETARAM: zkouška „Zero plasticity temperature“, implementace dvoubarevného pyrometru IR2C (možnost provádění zkoušek za nízkých teplot)
- Řídicí, měřicí a vyhodnocovací software pro zkušební zařízení SETARAM - MMV počítačem
- Hardware a software pro ohřev zkušebních těles v rozmezí teplot 300 - 1500°C pro zkušební zařízení SETARAM - MMV.
- Software pro komplexní vyhodnocení výsledků zkoušek rázem v ohybu
- Vidalova křivka 1.0
- Software modulu digitalizace 45-ET-332 pro metalurgický plazmatron
- Software provozního displeje PD1 pro metalurgický plazmatron
- Software modulu digitalizace 4-ET-331 pro metalurgický plazmatron

VIII. Uplatněné certifikované metodiky

- Hodnocení korozní odolnosti materiálu zkouškami HIC a SCC v sirovodíku-vizuálně
- Ultrazvuková imersní zkouška
- Určení FATT penetračními testy
- Metodika zrychlených creepových zkoušek konstrukčních materiálů v ochranné atmosféře při teplotách do 1600° C
- Analýza oceli metodou ICP-OES
- Hodnocení korozní odolnosti materiálu zkouškami HIC a SCC v sirovodíku-vizuálně
- Vzorkování TZL
- Vzorkování POP's
- Ultrazvuková imersní zkouška
- Jodová titrace
- Návrh a realizace zařízení pro provádění penetračních testů umožňujících přímé hodnocení lomové houževnatosti.
- Návrh a realizace nemagnetických duralových hydraulických válců pro sklápění indukční pece 1700 experimentálního zařízení pro zkoušky opotřebení

XII. Prototypy

- Návrh odlévání oceli spodem v kesonu VPIM.
- Návrh a realizace zařízení pro provádění penetračních testů umožňujících přímé hodnocení lomové houževnatosti.
- Návrh a realizace nemagnetických duralových hydraulických válců pro sklápění indukční pece 1700 kg
- Návrh a realizace nemagnetických duralových noh a bočnic tavicí indukční pece 1700 kg.

X. Poloprovoz

- Návrh a realizace vysokonapěťového induktoru s přidavným chlazením pro použití ve vakuových indukčních tavicích pecích