

**ÚSTAV GEOTECHNIKY SAV**

**Správa o činnosti organizácie SAV  
za rok 2008**

Košice  
január 2009

## I. Základné údaje o organizácii

### 1. Kontaktné údaje

Názov: **Ústav geotechniky SAV**  
Riaditeľ: **host'. prof. Ing. Vít'azoslav Krúpa, DrSc.**  
Zástupca riaditeľa: **Ing. Slavomír Hredzák, PhD.**  
Vedecký tajomník: **Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc.**  
Predseda vedeckej rady: **RNDr. Annamária Mockovčiaková, PhD.**  
**Mgr. Marcela Achimovičová, PhD. (od 19. 4. 2008)**  
Adresa sídla: **Watsonova 45, 043 53 Košice**  
Tel.: **055-7922600, 055-7922601**  
E-mail: [krupa@saske.sk](mailto:krupa@saske.sk); [ugtsekr@saske.sk](mailto:ugtsekr@saske.sk)  
http: [www.saske.sk/UGT](http://www.saske.sk/UGT)

Typ organizácie (rozpočtová/príspevková od r.): **príspevková od r. 1993**

### 2. Údaje o zamestnancoch

Tabuľka I.1: Počet a štruktúra zamestnancov

ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV	K	K do 35 rokov		K ved. prac.		F	P
		M	Ž	M	Ž		
<b>Celkový počet zamestnancov</b>	66	6	18	17	18	55	53,58
<b>Vedeckí pracovníci</b>	35	3	7	17	18	27	25,15
<b>Odborní pracovníci VŠ</b>	10	2	6	-	-	9	9,72
<b>Odborní pracovníci ÚS</b>	17	1	4	-	-	15	15,00
<b>Ostatní pracovníci</b>	4	-	1	-	-	4	3,71
<b>Doktorandi v dennej forme doktorandského štúdia</b>	8	1	5	-	-	7	10,00

#### Vysvetlivky:

*K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31. 12. 2008 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch a na základnej vojenskej službe)*

*F – fyzický stav zamestnancov k 31. 12. 2008 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch a na základnej vojenskej službe)*

*P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov*

*M, Ž – muži, ženy*

**Tabuľka I.2: Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31. 12. 2008)**

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc., PhD.	prof.	doc.	I.	IIa.	IIb.
Muži	3	14	3	3	3	8	6
Ženy	-	18	-	1	-	10	8

**Tabuľka I.3: Štruktúra pracovníkov podľa veku a rodu zo stĺpca F v tabuľke I.1. zaradených do riešenia projektov (domácich alebo medzinárodných)**

Veková štruktúra (roky)	< 30	31-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	>65
Muži	5	1	-	3	2	3	2	3	-
Ženy	8	5	4	3	7	1	8	2	-

**Priemerný vek riešiteľov projektov podľa vyššie uvedenej tabuľky:**

muži: **44,42**

ženy: **42,92**

**Priemerný vek všetkých kmeňových zamestnancov k 31. 12. 2008: 42,94**

**Priemerný vek kmeňových vedeckých pracovníkov k 31. 12. 2008: 44,34**

### **3. Iné dôležité informácie k základným údajom o organizácii a zmeny za posledné obdobie (v zameraní, v organizačnej štruktúre a pod.)**

P SAV uznesením č. 1130 zo dňa 22. 7. 2008 rozhodlo o vydaní novej zriaďovacej listiny Ústavu geotechniky SAV v Košiciach.

## II. Vedecká činnosť

### 1. Domáce projekty

Tabuľka II.1: Zoznam domácich projektov riešených v roku 2008 (v tis. Sk)

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2008		
	A organizácia je nositeľom projektu *	B organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu	A		B
			celkom	pre organizáciu	
1. Vedecké projekty, ktoré boli r. 2008 financované VEGA	13	4	1764	1764	100
2. Projekty, ktoré boli r. 2008 financované APVV**	11	1	7762	7044	37
3. Účasť na nových výzvach APVV r. 2008***	2	-	-	1977	-
4. Projekty riešené v rámci ŠPVV	-	-	-	-	-
5. Projekty centier excelentnosti SAV	-	1	-	-	120
6. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2008 financované	-	-	-	-	-
7. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom	-	-	-	-	-
8. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)	3	-	467	467	-

\* Organizácia vedúceho projektu, zodpovedného riešiteľa, zhotoviteľa, vedúceho centra alebo manažéra projektu.

\*\* Netýka sa to medzinárodných projektov z výziev APVV (medzištátne zmluvy, COST a pod.).

\*\*\* Uviesť projekty so začiatkom financovania v roku 2008 z výziev 2008.

- Projekt APVV-0728-07 **Vzťahy medzi štruktúrou a vlastnosťami nanokryštalických komplexných oxidov pripravených mechanochemickými metódami**
- Projekt APVV-0472-07 **In-situ biolúhovacia predúprava priemyselných minerálov**

Tabuľka II.2: Zoznam domácich projektov podaných v roku 2008

Štruktúra projektov	Miesto podania	A organizácia je nositeľom projektu	B organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu
1. Účasť na nových výzvach APVV r. 2008*	-		
2. Projekty výziev OP ŠF 2.1., 4.1., 5.1. podané r. 2008 **	Bratislava		
	regióny		4
3. Projekty výziev FM EHP**	-	1	

\* Uviesť projekty so začiatkom financovania v roku 2009 z výziev 2008.

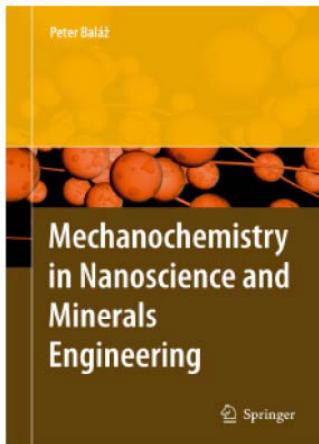
*\*\* Uviest' podané projekty z výziev a pod tabuľku: - názov projektu; - podávateľ projektu; - partneri projektu; - stav projektu (projekt na evalvaciu, vyradený z dôvodu nesplnenia odborných požiadaviek, formálnych nedostatkov – akých, celkový názor na spôsob administrovania ŠF). Údaje sa spracujú do kapitoly II. G správy, ktorú SAV predkladá vláde SR,*

- **2.1. Centrum pre integrovaný výskum geosféry**  
Projekt podaný v r. 2008 v rámci výzvy ŠF OPVaV-2008/2.1/01-SORO  
Podávateľ projektu: Geologický ústav SAV  
Partneri projektu: Ústav geotechniky SAV  
Stav projektu: Vyradený z dôvodu formálnych nedostatkov. Originál povinnej prílohy k žiadosti o nenávratný finančný príspevok č.1. Opis projektu nebol doložený v požadovanej forme.  
Celkový názor na spôsob administrovania ŠF:
  
- **2.2. Centrum excelentného výskumu získavania a spracovania zemských zdrojov**  
Projekt podaný v r. 2008 v rámci výzvy ŠF OPVaV-2008/2.1/01-SORO  
Podávateľ projektu: Technická univerzita Košice  
Partneri projektu: Ústav geotechniky SAV Košice  
Stav projektu: schválený
  
- **2.3. Centrum excelentnosti progresívnych materiálov s nano- a submikrónovou štruktúrou**  
Projekt podaný v r. 2008 v rámci výzvy ŠF OPVaV-2008/2.1/01-SORO  
Podávateľ projektu: Ústav materiálového výskumu SAV Košice  
Partneri projektu: Ústav geotechniky SAV Košice  
Ústav experimentálnej fyziky SAV Košice  
Univerzita P. J. Šafárika Košice  
Stav projektu: schválený
  
- **2.4. Ústavy SAV v Košiciach – modernizácia infraštruktúry a vnútorného vybavenia učební pre lepšie podmienky vzdelávania**  
Projekt podaný v r. 2008 v rámci výzvy ŠF OPVaV-2008/5.1/02-SORO  
Podávateľ projektu: THS SAV Košice  
Partneri projektu: Ústav geotechniky SAV Košice  
Stav projektu: podaný, v evalvačnom konaní
  
- **3.1. Prírodné materiály v procese trvalo udržateľného rozvoja: aplikácia pri ochrane životného prostredia a v onkológii**  
Projekt podaný v r. 2008 v rámci výzvy FM EHP  
Podávateľ projektu: Ústav geotechniky SAV Košice  
Partneri projektu: Ústav experimentálnej onkológie SAV Košice  
Stav projektu: vyradený z dôvodu formálnych nedostatkov

## 2. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce

### a) základného výskumu (uviesť číslo projektu a agentúru, ktorá ho financuje)

#### □ **Mechanochemia v nanovedách a spracovaní minerálov** (P. Baláž)



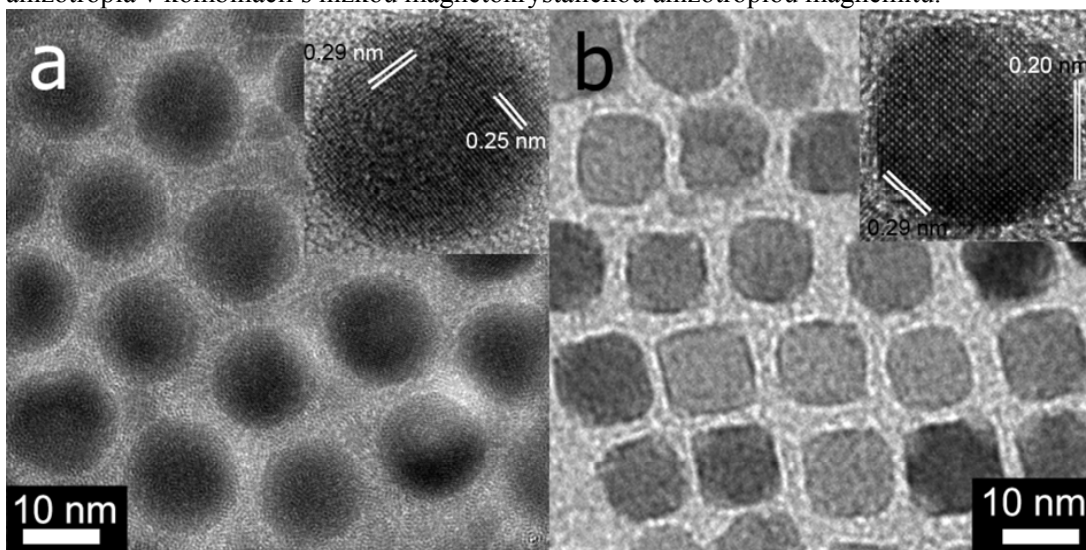
Monografia vydaná vydavateľstvom Springer zhrňa najnovšie poznatky z oblasti mechanochemie a hľadá prienik tejto disciplíny do oblasti nanovied. Vzhľadom na metodický aparát mechanochemie aplikujúcej ultrajemné mletie je tento prienik prirodzený a prináša pri príprave nanodisperzií nové aspekty ako je metastabilita, nárast povrchu, atď. Aplikačná časť v monografii sa venuje spracovaniu minerálov a ďalším tradičným oblastiam v baníctve a hutníctve. Nové aplikácie siahajú do oblasti prípravy vyspelých materiálov a farmaceutických preparátov v nanorozmernej oblasti. Monografia uvádza viac ako 1000 literárnych prameňov a je najnovším výsledkom vedeckej práce v tejto oblasti (projekt APVV-0347-06). Výsledok dosiahnutý v rámci riešenia projektu APVV-0347-06.

BALÁŽ, P. Mechanochemistry in Nanoscience and Chemical Engineering. Berlin Heidelberg 2008, 413 s., ISBN 98-3-540-74854-0.

#### □ **Kubické vs. sférické magnetické nanočastice s odlišnou povrchovou anizotrópiou**

(G. Salazar-Alvarez, J. Qin, V. Šepelák, et al.)

Magnetické vlastnosti maghemitu ( $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) so sférickými a kubickými nanočasticami rovnakej veľkosti ( $\sim 13$  nm) boli študované experimentálne a teoreticky. Bolo nájdené, že blokovácia teplota ( $T_B$ ) nanočastíc výrazne závisí od ich tvaru; sférické nanočastice vykazujú vyššiu  $T_B$ . Ostatné nízkoteplotné vlastnosti nanočastíc, ako napr. saturačná magnetizácia, koercivita, posun hysteréznej slučky, spinový neporiadok, sú približne rovnaké. Experimentálne určená efektívna anizotrópia a Monte Carlo simulácie indikujú, že pôvodom odlišných hodnôt  $T_B$  pre sférické a kubické nanočastice je ich odlišná náhodná povrchová anizotrópia v kombinácii s nízkou magnetokryštalickou anizotrópiou maghemitu.



Výsledok dosiahnutý v rámci riešenia projektov APVV-0728-07 and VEGA-2/0065/08.

SALAZAR-ALVAREZ, G. - QIN, J. – ŠEPELÁK, V. - BERGMANN, I. - VASILAKAKI, M. - TROHIDOU, K. N. - ARDISSON, J. D. - MACEDO, W. A. A. - MIKHAYLOVA, M. - MUHAMMED, M. - BARÓ, M. D. - NOGUÉS, J. Cubic versus spherical magnetic nanoparticles: The role of surface anisotropy. In *Journal of the American Chemical Society*. Vol. 130, no. 40 (2008), p. 13234-13239. (7.885 – IF2007)

The magnetic properties of maghemite ( $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) cubic and spherical nanoparticles of similar sizes have been experimentally and theoretically studied. The blocking temperature,  $T_B$ , of the nanoparticles depends on their shape, with the spherical ones exhibiting larger  $T_B$ . Other low temperature properties such as saturation magnetization, coercivity, loop shift or spin canting are rather similar. The experimental effective anisotropy and the Monte Carlo simulations indicate that the different random surface anisotropy of the two morphologies combined with the low magnetocrystalline anisotropy of  $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$  is the origin of these effects.

#### □ Charakteristika zmien modifikovaného zeolitu a bentonitu

(A. Mockovčiaková, Z. Orolínová, M. Matik, E. Kmecová)

Magnetická modifikácia prírodných materiálov zeolitu a bentonitu časticami oxidov železa prispela k zmenám v ich štruktúre, povrchu a pórovitosti. Štúdium týchto zmien pomocou RTG, BET, SEM, TEM, Mössbauerovej a SQUID analýzy umožnilo podrobne charakterizovať procesy, ku ktorým po modifikácii došlo. Kompozitné materiály zeolit/oxid železa a bentonit/oxid železa boli pripravené pri 2 rôznych teplotách. V prípade prírodného bentonitu sa skúmal aj vplyv magnetických vlastností oxidov železa na celkovú magnetizáciu kompozitného materiálu. Na základe získaných výsledkov sa efekt modifikácie bentonitu magnetickými časticami overil pri experimentoch, kde sa na sorpciu ťažkých kovov z modelových roztokov použili vybrané magnetické sorbenty. Dokázalo sa, že vplyv magnetických častíc je veľmi výrazný v prípade nízkych koncentrácií, čo by mohlo predurčiť použitie týchto magnetických sorbentov pri odstraňovaní toxických kovov. VEGA 2/6189/6. Výsledok dosiahnutý v rámci riešenia projektu VEGA 2/6189/6.

MOCKOVČIAKOVÁ, A. – MATIK, M. – OROLÍNOVÁ, Z. – HUDEC, P. – KMECOVÁ, E. Structural characteristics of modified natural zeolite. In *Journal of Porous Materials*, ISSN 1380-2224 (Print) 1573-4854 (Online), Vol. 15, (2008), No. 5, p. 559-564. (1.0 – IF2007)

OROLÍNOVÁ, Z. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. Magnetically modified bentonite and study of its improved sorption properties. In *Chemické Listy – Chemical Papers*, ISSN 1803-2389, Vol. 102 (2008), s834-s838. (databáza SCOPUS)

#### b) aplikačného typu (uviesť používateľa, napr. SME, ÚOŠS a pod.)

##### □ Flotačný zberač KOPD

(M. Kušnierová, H. Vašková)

Na základe experimentálnych výsledkov bol spracovaný a podaný patent s patentovým číslom PP 00067-2008 a názvom: Flotačný zberač KOPD, podľa ktorého by bolo možné využiť nebezpečný odpad tzv. pyrolýzny kondenzát, obsahujúci zmes rôznych uhlíkovodíkov vznikajúci v procese výroby aktívneho uhlia (v SLZ Hnúšťa), na výrobu flotačného zberača vhodného pre flotačnú úpravu čierneho uhlia. V súčasnosti sa hľadajú možnosti financovania aplikovaného výskumu zameraného na transfer tohto výsledku do praxe z európskych fondov, čo by umožnilo likvidáciu nebezpečného odpadu a zároveň vznik novej výroby. Výsledky boli dosiahnuté v rámci riešenia Úlohy ŠPV a V 2004 - SP 26 028 0C 01 „High Tech a nové technológie pre oblasť získavania a spracovania nerudných surovín“, ktorej riešenie bolo

ukončené úspešnou záverečnou oponentúrou 28. 3. 2007. Výsledok aplikovateľný v praxi bol overený začiatkom roku 2007 a ukončený v roku 2008.  
(Flotation collector KOPD)

**c) medzinárodných vedeckých projektov (uviesť zahraničného partnera alebo medzinárodný program)**

□ **Biotechnológie v úprave uhlia**

(Fečko, P. - Kušnierová, M. - Sochorková, A. - Praščáková, M. - Ovčari, P. - Mucha, N. - Janáková, I.)

Vývoj a využitie biotechnológií v spracovaní uhlia je v súčasnosti v počiatkoch a otvára nové perspektívy. Prezentovaný súhrn poznatkov a doposiaľ získaných výsledkov potvrdzujú možnosť využitia biotechnologických postupov ako pri úprave uhlia pre využitie v energetike s cieľom zníženia obsahu nežiadúcich emisií sýry ohrozujúcej životné prostredie, tak aj pri jeho úprave a využití pre neenergetické účely. Ukazuje sa totiž, že uhlie môže byť podstatne lepšie zhodnotené, nakoľko môže byť aj jednou zo základných surovín pre vývoj nových generácií materiálov hlavne v oblasti nanotechnológií. Monografia bola spracovaná a vydaná v spolupráci s Inštitútom environmentálneho inžinierstva, Hornicko-geologickej fakulty, VŠB – TU Ostrava v rámci riešenia projektu MVTs SK 124/CZ 118 „Zmeny uhoľnej hmoty v priebehu bakteriálneho lúhovania“.

FEČKO, P. - KUŠNIEROVÁ, M. - SOCHORKOVÁ, A. - PRAŠČÁKOVÁ, M. - OVČAŘÍ, P. - MUCHA, N. - JANÁKOVÁ, I. *Biotechnológie v úprave uhlia*. VŠB-TU Ostrava, 2008. 156 s. ISBN 978-80-248-1701-9.

**d) zámery na čerpanie štrukturálnych fondov EÚ v ďalších výzvach**

□ S Technickou univerzitou v Košiciach a ÚMV SAV sa koncipuje projekt v rámci Operačného programu Výskum a vývoj pod kódom OPVaV-2008/2.2/01-SORO, opatrenie 2.2.: Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe. Projekt bude zameraný na nové technológie tepelnej úpravy a vývoj prototypu rozdrúžovača pre úpravu a finalizáciu vedľajších produktov, vznikajúcich pri spracovaní magnezitu

□ V prípade vyhlásenia ďalšej výzvy OP ŠF na predkladanie žiadosti o NFP s rovnakými podmienkami bude žiadosť projektu „Centrum pre integrovaný výskum geosféry“ po odstránení identifikovaných formálnych nedostatkov opätovne predložená v zmysle podmienok definovaných v aktuálnej výzve OP ŠF 2.1.

□ So Stavebnou fakultou Technickej univerzity v Košiciach sa koncipuje projekt v rámci Operačného programu Výskum a vývoj pod kódom OPVaV-2008/2.2/01-SORO, opatrenie 2.2.: Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe s názvom „Vývoj progresívnych technológií zužitkovania vybraných odpadov v cestnom staviteľstve“. Vedúci projektu: doc. Ing. Ján Mandula, CSc. Projekt bude zameraný na vývoj nových asfaltových zmesí pre vozovky.

**3. Vedecký výstup** (bibliografické údaje výstupov uviesť v *Prílohe č. 3*)

**Tabuľka II.3: Zoznam publikácií a edícií**

<b>PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ</b>	<b>Počet v r. 2008 a doplnky z r. 2007</b>
<b>1. Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách</b> (AAB, ABB, CAB)	1
<b>2. Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách</b> (AAA, ABA, CAA)	2
<b>3. Odborné monografie vydané v domácich vydavateľstvách</b> (BAB)	-
<b>4. Odborné monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách</b> (BAA)	-
<b>5. Kapitoly vo vedeckých monografiách a vysokoškol. učebniciach vydané v domácich vydavateľstvách</b> (ABD, ACD)	3
<b>6. Kapitoly vo vedeckých monografiách a vysokoškol. učebniciach vydané v zahraničných vydavateľstvách</b> (ABC, ACC)	1
<b>7. Kapitoly v odborných monografiách vydané v domácich vydavateľstvách</b> (BBB)	-
<b>8. Kapitoly v odborných monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách</b> (BBA)	-
<b>9. Vedecké práce v časopisoch evidovaných</b>	-
<b>a/ v Current Contents</b> (ADC, ADCA, ADCB, ADD, ADDA, ADDB, CDC, CDCA, CDCB, CDD, CDDA, Cddb)	17
<b>b/ v iných medzinárodných databázach</b>	51
<b>10. Vedecké a odborné práce v ostatných časopisoch</b> (ADE, ADEA, ADEB, ADF, ADFA, ADFB, CDE, CDEA, CDEB, CDF, CDFA, CDFB)	15
<b>11. Vedecké a odborné práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)</b>	69
<b>a/ recenzovaných</b> (AEC, AED, AFA, AFB, AFBA, AFBB, BEC, BED, CEC, CED)	39
<b>b/ nerecenzovaných</b> (AEE, AEF, AFC, AFD, AFDA, AFDB, BEE, BEF)	30
<b>12. Vedecké a odborné práce v zborníkoch rozšírených abstraktov</b> (AFE, AFF, BFA, BFB)	51
<b>13. Recenzie vedeckých prác vo vedeckých časopisoch</b> (EDI)	45
<b>14. Vydané periodiká evidované v Current Contents</b>	-
<b>15. Ostatné vydané periodiká</b>	-
<b>16. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí</b> (FAI)	2
<b>17. Vysokoškolské učebnice a učebné texty</b> (ACA, ACB)	-
<b>18. Vedecké práce uverejnené na internete</b> (GHG)	-
<b>19. Preklady vedeckých a odborných textov</b> (EAJ)	-

**Tabuľka II.4: Vedecké recenzie, oponentúry a prednášky**

	Počet v r. 2008 a doplnky z r. 2007
Vyžiadané recenzie rukopisov monografií a vedeckých prác v zahraničných časopisoch, príspevkov na konferencie s medzinárodnou účasťou, oponovanie grantových projektov	68
Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30% zahraničnou účasťou	94
Ostatné prednášky a vývesky	38

**Tabuľka II.5: Ohlasy**

OHLASY	Počet v r. 2007	Doplnky za r. 2006
Citácie vo WOS (1.1, 2.1)	214	
Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2.)	20	
Citácie v iných citačných indexoch a databázach (9, 10)		
Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch (3, 4)	28	
Recenzie a umelecké kritiky (5,6,7,8)		

**Zoznam pozvaných príspevkov na medzinárodných konferenciách:**

Autor/autori, názov príspevku, konferencia, v prípade publikovania uviesť prameň. Ak boli príspevky publikované, sú súčasťou Prílohy č. 3, kategória (AFC, AFD, AFE, AFF, AFG, AFH)

1. BALÁŽ, P. - DUTKOVÁ, E. Mechanical activation in technology of extractive metallurgy. *International Conference QUO VADIS HYDROMETALLURGY 2008*, Herľany, Slovensko, 19.-23.5.2008
2. BALÁŽ, P. - DUTKOVÁ, E. Ultrafine milling in applied mechanochemistry. *Minerals Engineering Conference COMMINUTION 2008*, Falmonth, Veľká Británia, 16.-20. 6. 2008
3. BALÁŽ, P. Applied mechanochemistry: an historical outline and present stads. *VI<sup>th</sup> International Conference on Mechanochemistry and Mechanical Alloying INCOME 2008*, Jamshedpur, India, 1.-4. 12. 2008
4. VÁCLAVÍKOVÁ, M. - GALLIOS, GP. - ŠTEFUŠOVÁ, K. - MARTINS, A. - HREDZÁK, S. Application of Fe-nanomaterials in water treatment. *Water Treatment Technologies for the removal of High Toxicity Pollutants, NATO Advanced Research Workshop*, Košice, 13.-16. 09. 2008, key lecture.
5. ŠEPELÁK, V. - HEITJANS, P. - BECKER, K.D. Local structure and size-dependent properties of nanooxides prepared by mechanochemical routes. *VI<sup>th</sup> International Conference on Mechanochemistry and Mechanical Alloying INCOME 2008*, Jamshedpur, India, 1.-4. 12. 2008.
6. ŠEPELÁK, V. *The Mössbauer Colloquim „50 Years after – The Mössbauer effect today and in the future“*, Garching, Nemecko, 9.-10. 10. 2008.
7. SEPELÁK, V. *10<sup>th</sup> Annual Yugoslavian Conference on Materials (YUCOMAT 2008)*, Čierna Hora, 8.-12. 9. 2008.

## 6. Patentová a licenčná činnosť

### b) Vynálezy prihlásené v roku 2008

- Číslo PV: PP 00067-2008  
Mená autorov: doc. Ing. Mária Kušnierová, PhD.  
Názov: Flotačný zberač KOPD  
Majiteľ patentu: Ústav geotechniky SAV Košice

## 7. Komentáre k vedeckému výstupu a iné dôležité informácie k vedeckým aktivitám pracoviška

- V roku 2008 sa na Ústave geotechniky SAV riešili 2 nové projekty VEGA, 1 nový projekt APVV a Ústav sa zapojil do činnosti Centra rozvoja vzdelávania v oblasti multidisciplinárneho výskumu (ÚMV SAV, ÚEF SAV, ÚGt SAV).
- V roku 2008 sa Ústav zapojil štyrmi návrhmi projektov do výziev pre štrukturálne fondy operačného programu Výskum a vývoj. Dva návrhy prešli evaluačným procesom s kladným výsledkom.
- V roku 2008 Ústav podal nový Akreditačný spis, v ktorom sa uchádza o akreditáciu študijného odboru Hutníctvo kovov na obdobie 2009-2012.

## III. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku

### 1. Údaje o doktorandskom štúdiu

**Tabuľka III.1: Zoznam akreditovaných študijných odborov s uvedením univerzity a fakulty alebo vysokej školy kde sa doktorandský študijný program uskutočňuje**

Názov študijného odboru (ŠO)	Číslo ŠO	Doktorandský študijný program uskutočňovaný na: (uviesť univerzitu a fakultu alebo vysokú školu)
Hutníctvo kovov	5.2.40	Technická Univerzita Košice, Hutnícka fakulta

**Tabuľka III.2: Počet doktorandov celkovo a počet ukončených v r. 2008**

Forma	Počet k 31.12.2008				Počet ukončených doktorantúr v r. 2008					
	Doktorandi				Ukončenie z dôvodov					
	celkový počet		z toho novoprijatí		úspešnou obhajobou		uplynutím času určeného na štúdium	neobhájením dizertačnej práce alebo neudelením vedeckej hodnosti	rodinných, zdravotných a iných, resp. bez udania dôvodu	nevykonania odbornej skúšky
	M	Ž	M	Ž	M	Ž				
Denná	1	7	-	-	2				1	-
Externá	1	7	-	-	1	1	2			

## 2. Zmena formy doktorandského štúdia

**Tabuľka III.3: Preradenie z dennej formy na externú**

	Počet
Preradenie z dennej formy na externú	2
Preradenie z externej formy na dennú	-

## 3. Prehľad údajov o doktorandoch, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

**Tabuľka III.4: Menný zoznam ukončených doktorandov v r. 2008**

Meno doktoranda	Forma DŠ	Mesiac, rok nástupu na DŠ	Mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov vedného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnot'
RNDr. Anton Zubrik	denná	9/2004	3/2008	21-32-9 Mineralurgia a environmentálne technológie	Doc. Ing. Ľudmila Turčániová, PhD. - Ústav geotechniky SAV	Fakulta BERG TU Košice
RNDr. Martin Fabián	denná	10/2005	9/2008	5.2.40 Hutníctvo kovov	Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc. – Ústav geotechniky SAV	Hutnícka fakulta TU Košice
Ing. Lucia Ivaničová	externá	10/2000	6/2008	21-04-9 Dobývanie ložísk nerastov a geotechnika	host'. prof. Ing. Vítázoslav Krúpa, DrSc. - Ústav geotechniky SAV	F BERG TU Košice
Ing. Milan Labaš	externá	10/2000	6/2008	21-04-9 Dobývanie ložísk nerastov a geotechnika	Prof. Ing. Félix Sekula, DrSc. – F BERG TU Košice	F BERG TU Košice

## 4. Údaje o pedagogickej činnosti

**Tabuľka III.5: Prednášky a cvičenia vedené v r. 2008**

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia *	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení**	1	2		
Celkový počet hodín v r. 2008	26	40		

\* vrátane seminárov, terénnych cvičení a preddiplomovej praxe

\*\* neuvádzať pracovníkov, ktorí sú na dlhodobých stážach na univerzitách

**Tabuľka III.6: Aktivity pracovníkov na VŠ**

1.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových prác	3
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových prác	4
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)	7
4.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác	15
5.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce	6
6.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác	3
7.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác	20
8.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách	3

**Tabuľka III.7: Členstvá v odborových komisiách pre doktorandské štúdium**

Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do odborových komisií pre doktorandské štúdium	Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád fakúlt, VŠ a univerzít* a správnych rád VŠ a univerzít	Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnosť alebo vyšší kvalifikačný stupeň (s uvedením hodnosti/stupňa) *
Mgr. Marcela Achimovičová, PhD. (TU Košice)	host. prof. Ing. Víťazoslav Krúpa, DrSc. (TU Košice)	Ing. Lucia Ivaničová – PhD.
Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc. (TU Košice)		Ing. Milan Labaš – PhD.
Doc. RNDr. Jaroslav Briančin, PhD. (TU Košice)		RNDr. Anton Zubrik – PhD.
Ing. Jana Ficeriová, PhD. (TU Košice)		RNDr. Martin Fabián – PhD.
RNDr. Erika Dutková, PhD. (TU Košice)		
host. prof. Ing. Víťazoslav Krúpa, DrSc. (TU Košice)		
host. doc. Ing. František Krepelka, PhD. (TU Košice)		
Ing. Edita Lazarová, PhD. (TU Košice)		
MVDr. Daniel Kupka, PhD. (TU Košice)		
RNDr. Annamária Mockovčiaková, PhD. (TU Košice)		
Doc. Ing. Mária Kušnierová, PhD. (VŠB Ostrava)		
Mgr. Viera Miklúšová, PhD. (TU Košice)		

*V zátvorke uviesť aj príslušné VŠ a univerzity.*

## 5. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

(najmä skúsenosti s doktorandským štúdiom)

- Spolupráca s Hutníckou fakultou TU Košice pri zabezpečovaní doktorandského štúdia na ÚGt SAV v akreditovanom študijnom odbore Hutníctvo kovov je dobrá. V septembri 2008 prebehla v tomto odbore prvá obhajoba nášho interného doktoranda.
- MVDr. Daniel Kupka, PhD. je členom komisie pre štátne skúšky v študijnom odbore „Mineralurgia a environmentálne technológie“ na Fakulte BERG TU Košice.
- Doc. Ing. Mária Kušnierová, PhD. je školiteľkou 3 doktorandov na HGF VŠB-TU Ostrava
- Ing. Slavomír Hredzák, PhD. je školiteľom 1 doktoranda na HGF VŠB-TU Ostrava
- Ing. Slavomír Hredzák, PhD. je členom Státní zkušební komise v odbore „Úpravnictví“ na HGF VŠB-TU Ostrava
- Doc. RNDr. Jaroslav Briančin, CSc. je členom komisie pre štátne skúšky v študijnom odbore „Priemyselná keramika“ na Hutníckej fakulte TU Košice
- hosť. doc. Ing. František Krepelka, PhD. je členom komisie pre štátne skúšky v študijnom programe „Geoturizmus“ v študijnom odbore „Získavanie a spracovanie nerastných surovín“ na F BERG TU Košice
- hosť. prof. Ing. Vítězoslav Krúpa, DrSc. je členom štátnicovej komisie v študijnom odbore „Banská geológia a geologický prieskum“ študijného programu „Technológie v naftovom a plynárenskom priemysle“ na F BERG TU Košice
- hosť. prof. Ing. Vítězoslav Krúpa, DrSc. je členom štátnicovej komisie v študijnom programe „Dobývanie ložísk a nerastov“ na F BERG TU Košice
- hosť. prof. Ing. Vítězoslav Krúpa, DrSc. je členom štátnicovej komisie v študijnom programe „Vítanie, ťažba a uskladňovanie uhl'ovodíkov“ na F BERG TU Košice

### III. Medzinárodná vedecká spolupráca

#### 1. Medzinárodné projekty

Tabuľka IV.1: Informácie o medzinárodných projektoch

DRUH PROJEKTU	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2008 zo zahraničných zdrojov (prepočítané na Sk)		Pridelené financie na rok 2008 z domácich zdrojov (Sk)	
	A organizácia je nositeľom projektu *	B organizácia sa podieľa na riešení projektu	A	B	A	B
1. Projekty 6. rámcového programu EÚ (neuvádzať projekty ukončené pred r. 2008)						
2. Projekty 7. rámcového programu EÚ						
3. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, INTAS, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation) a iné.	1		1111289			
4. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci (Grécko, ČR, Nemecko a iné).	2				0	
5. Bilaterálne projekty	5		0		305000	
6. Iné projekty financované alebo spolufinancované zo zahraničných zdrojov						

\* Koordinátor alebo analogicky ako pri tabuľke II. 1.

#### 2. Najvýznamnejšie prínosy MVTŠ ústavu vyplývajúce z uskutočnenej mobility a riešenia medzinárodných projektov.

- V rámci spolupráce riešenia bilaterálneho projektu SK-CN-0024 so Zhejiang University (Hangzhou, Čína) sa syntetizovali častice nanokryštalického ternárneho polovodiča  $ZnCd_{1-x}S$ . Dosiadnutá veľkosť častíc 2 nm s kubickou štruktúrou viedla pri štúdiu vlastností tohto systému k identifikácii jeho špecifických vlastností.
- V rámci riešenia projektu MVTŠ SK-CZ-0105-07 „Inovačné postupy prípravy biosorbentov“ s Mikrobiologickým ústavom AVČR – Praha, bol realizovaný vývoj metodík prípravy biosorbentov na báze imobilizovaných biogénnych sulfidov železa a imobilizovanej biomasy drevokazných húb ako aj ich vhodnej vzájomnej kombinácií. Následné sorpčné experimenty odstraňovania kovov z kyslej banskej vody vytekajúcej zo šachty Pech, pomocou biosorbentov pripravených na báze imobilizovaných biogénnych

sulfidov železa potvrdili ich vyššiu účinnosť, v porovnaní s aplikáciou imobilizovanej biomasy drevokazných húb.

- V rámci spolupráce s Institute of Environmental Geology and Geoinengineering, CNR (Rím, Taliansko) v priebehu riešenia projektu MVTS „Vývoj vhodných fyzikálno-chemických a biologicko-chemických metód pre odstraňovanie kovov a metaloidov z vôd a pôd“, boli uskutočnené experimenty predúpravy sulfidických koncentrátov s obsahom antimonitu aplikáciou baktérií rodu *Acidithiobacillus* a baktérií rodu *Desulfovibrio*. Získané výsledky prezentované na medzinárodných konferenciách, vytvorili základ pre nadviazanie aktívnej zahraničnej spolupráce s Institute of Comprehensive Exploitation of Mineral Resources of Russian Academy Science – Moscow.
- V rámci riešenia projektu SK-CZ-0097-07 s Ústavom organickej chémie a biochémie AVČR v.v.i., Praha sa z hnedého uhlia extrahovali biologicky aktívne uhl'ovodíky. Izoloval sa tetracyklický uhl'ovodík - 16 $\alpha$ (H)-phyllokladán pre biologické testy na patogénnych mikroorganizmoch a tumorových bunkách.
- V rámci riešenia projektu MVTS SK 124/CZ 118 „Zmeny uhoľnej hmoty v priebehu bakteriálneho lúhovania“ bola spracovaná a vydaná monografia: FEČKO, P. - KUŠNIEROVÁ, M. - SOCHORKOVÁ, A. - PRAŠČÁKOVÁ, M. - OVČARÍ, P. - MUCHA, N. - JANÁKOVÁ, I. *Biotechnológie v úprave uhlia*. VŠB-TU Ostrava, 2008. 156 s. ISBN 978-80-248-1701-9

#### **Členstvo a funkcie v medzinárodných vedeckých spoločnostiach, úniách a národných komitétach SR.**

- Ing. Iveta Štyriaková, PhD.
  - Česká spoločnosť pro výskum a využití jílu (ČSVVI) - členka
  - Európska asociácia ílových skupín (ECGA) - členka
- Doc. RNDr. Jaroslav Briančin, PhD.
  - European Microscopy Society- člen
- Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc.
  - IMA (International Mechanochemical Association) - člen
  - RFM (Reseau Francais de Mechanosynthese) - člen
  - Národný komitét IMA pri IUPAC - člen
- host'. prof. Ing. Vít'azoslav Krúpa, DrSc.
  - Národný komitét International Society for Rock Mechanics (ISRM) - člen
  - Slovenského tunelárskeho komitétu (ITA/AITES) – člen
  - Akadémia montánnych vied Ruskej federácie - akademik
- Ing. Edita Lazarová, PhD.
  - Národný komitét International Society for Rock Mechanics (ISRM) - členka
- host'. doc. Ing. František Krepelka, PhD.
  - Národný komitét International Society for Rock Mechanics (ISRM) - člen
- Mgr. Viera Miklúšová, PhD.
  - Národný komitét International Society for Rock Mechanics (ISRM) - členka
- Ing. Milan Labaš, PhD.
  - Národný komitét International Society for Rock Mechanics (ISRM) - člen
- RNDr. Vladimír Šepelák, DrSc.
  - International Mechanochemical Association (IMA) - člen
  - International Society for Solid State Ionics - člen
  - Deutsche Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie - člen

- Zentrum für Festkörperchemie und Neue Materialien (ZFM) der Leibniz Universität Hannover - člen
- Czech and Slovak Crystallographic Association - člen
- Humboldtov klub v SR - člen
- French Mechanochemical Network - člen
- Slowakisch-Deutsche Freundschaftsgesellschaft - člen
- Ing. Miroslava Václavíková, PhD.
- delegátka SR v NATO SPS on Clean Products and Processes, Pilot Study II.

#### **Členstvo v redakčných radách časopisov v zahraničí.**

- Ing. Miroslava Václavíková, PhD.
- Guest Co-Editor CC časopisu Journal of Physics: Condensed Matter 20 (20), 2008. Proceedings of the 11th International Conference on Magnetic Fluids (ICMF 11) (Košice, Slovakia, 23-27 July 2007).  
<http://www.iop.org/EJ/abstract/0953-8984/20/20/200301>

#### **Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré ústav organizoval alebo sa na ich organizácii podieľal, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia. Do tejto kategórie patria podujatia s aspoň 30 % zahraničných účastníkov.**

- Pracovníci ústavu organizovali v rámci programu NATO „Veda pre mier a bezpečnosť“ workshop NATO ARW „Technológie pre odstraňovanie vysokotoxických látok z vôd“, ktorý sa uskutočnil 13.–16. 9. 2008 v hoteli Teledom v Košiciach.  
Cieľom workshopu bolo poukázať na problémy súvisiace s prítomnosťou toxických látok napr. arzénu, medi, kadmia a pod. v životnom prostredí, hlavne vo vodách. Hlavný dôraz sa kládol na potenciálne zdravotné riziká súvisiace s výskytom uvedených polutantov vo vodách, technológie ich odstraňovania z vôd a v neposlednom rade aj na tvorbu a úpravu legislatívy súvisiacu s ochranou vôd.  
Na workshope sa zúčastnilo do 50 účastníkov zo 17 krajín (9 krajín NATO a 8 partnerských krajín NATO). Okrem 18-tich pozvaných prednášateľov na workshope malo možnosť prezentovať svoje vedecké výsledky v osobitnej sekcii formou posterov 32 mladých vedeckých pracovníkov a študentov, čo vytvorilo priestor pre diskusiu o ich výskumných aktivitách a dosiahnutých výsledkoch.
- 12<sup>th</sup> Conference on Environment and Mineral Processing, Ostrava 2008 - medzinárodná konferencia, ktorá je významným európskym fórom v oblasti úpravy nerastných surovín a ochrany životného prostredia. Jej vedeckým a spoločenským prínosom je najmä transfér odborných poznatkov a nadviazanie kontaktov pre prípravu medzinárodných projektov.
- Waste Recycling XII - Recyklace odpadů XII, Krakow 19. – 22. 11. 2008 - medzinárodná konferencia v oblasti spracovania a recyklácie priemyselných odpadov. Referáty boli publikované v odbornom časopise politechniky Krakowskej „Czasopismo techniczne“ a vybrané referáty sú v tlači v Polish Journal of Chemical Technology.

## **Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií.**

- Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc. – člen medzinárodného vedeckého výboru konferencie „QUO VADIS HYDROMETALLURGY?“
- Host'. prof. Ing. Vít'azoslav Krúpa, DrSc. – člen organizačného a programového výboru „GEOTECHNIKA 2008“
- Doc. Ing. Mária Kušnierová, PhD. - 12<sup>th</sup> Conference on Environment and Mineral Processing, Ostrava 2008
- Doc. Ing. Mária Kušnierová, PhD. - Waste Recycling XII – Recyklace odpadů XII, Krakow 2008
- Ing. Slavomír Hredzák, PhD.
  - Jubilee 40<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, Sokobanja, Serbia
  - III Symposium “Recycling Technologies And Sustainable Development, Sokobanja, Serbia
  - the 21<sup>st</sup> International Serbian Symposium On Mineral Processing, Bor, Serbia
  - NATO Advanced Research Workshop „Water treatment technologies for the removal of high toxicity pollutants“, Košice
- Ing. Miroslava Václavíková, PhD.
  - NATO country director - NATO Advanced Research Workshop „Water treatment technologies for the removal of high toxicity pollutants“, Košice
- Ing. Lucia Ivaničová, PhD.
  - NATO Advanced Research Workshop „Water treatment technologies for the removal of high toxicity pollutants“, Košice
- host'. prof. Ing. Vít'azoslav Krúpa, DrSc.
  - NATO Advanced Research Workshop „Water treatment technologies for the removal of high toxicity pollutants“, Košice
- Ing. Katarína Štefušová
  - NATO Advanced Research Workshop „Water treatment technologies for the removal of high toxicity pollutants“, Košice
- Katarína Stuchlá
  - NATO Advanced Research Workshop „Water treatment technologies for the removal of high toxicity pollutants“, Košice
- Janette Žáková
  - NATO Advanced Research Workshop „Water treatment technologies for the removal of high toxicity pollutants“, Košice
  
- Ing. Ingrid Znamenáčková, PhD.
  - NATO Advanced Research Workshop „Water treatment technologies for the removal of high toxicity pollutants“, Košice
- Ing. Ján Vereš
  - NATO Advanced Research Workshop „Water treatment technologies for the removal of high toxicity pollutants“, Košice

## **V. Vedná politika**

(štúdie, legislatívne iniciatívy a pod., neopakovať v kap. VIII.)

-

## **VI. Spolupráca s VŠ, univerzitami a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky v SR**

### **1. Prehľad spolupracujúcich vysokých škôl (fakúlt) a výsledky spolupráce**

#### **□ Hutnícka fakulta TU Košice**

- účasť v komisiách pre obhajoby bakalárskeho a inžinierskeho štúdia,
- odborné konzultácie a vedenie bakalárskych a diplomových prác,
- spolupráca v pedagogickej činnosti,
- spolupráca v oblasti biosorpcie ťažkých kovov,
- doktorandské štúdium v odbore Hutníctvo kovov; v r. 2008 bola obhájená prvá doktorandská práca nášho doktoranda v tomto odbore,
- garant štúdia pre tento akreditovaný odbor na Ústave geotechniky SAV je pracovníkom ústavu.

#### **□ Strojnícka fakulta TU Košice – Ústav špeciálnych technických vied – Katedra aplikovanej mechaniky a mechatroniky**

- výpočet napätí pri interakcii rozpojovacieho nástroja s horninou v nástroji a rozpojovanej hornine.

#### **□ Fakulta BERG TU Košice**

- spoločné Vývojovo-realizačné pracovisko pre spoluprácu vo výskume a vývoji v oblasti získavania a spracovania surovín,
- spoločný projekt VEGA 2/0159/08 zameraný na štúdium vlastností povrchu mikroorganizmov a minerálov a ich vzájomnej interakcie v procesoch bakteriálnej transformácie minerálnych štruktúr,
- riadenie procesu rozpojovania hornín pomocou vibroakustických meraní v spolupráci s Ústavom riadenia a informatizácie výrobných procesov,
- koncipovanie spoločného projektu na vytvorenie Centra excelentného výskumu získavania a spracovania zemských zdrojov v rámci OP 2.1., ktoré bolo úspešne schválením žiadosti,
- spoločný projekt VEGA 1/4193/07 zaoberajúci sa nakladaním so surovinami.

#### **□ Stavebná fakulta TU Košice**

- spoločný výskum v rámci úpravy kyslých banských vôd v povodí potoka Smolník, v oblasti biokorózie stavebných materiálov a štúdia využitia čiernouhoľného popolčeka a jeho frakcií v praxi,
- odborné konzultácie a spolupráca v rámci diplomových prác a doktorandského štúdia,
- výsledky spolupráce boli podkladom úspešných obhajob diplomových prác, prípravy projektov a publikácií prezentovaných na domácich a medzinárodných konferenciách.

#### **□ Prírodovedecká fakulta UK Bratislava**

- odborné konzultácie a spolupráca v rámci štúdia sorpčných experimentov odstraňovania kovov z vôd pomocou mikroskopických húb.

#### **□ Fakulta chemicko-potravinárskej technológie STU Bratislava**

- realizovanie adsorpčných a desorpčných meraní u vzoriek prírodného a modifikovaného bentonitu po termickej úprave.

## **2. Významné aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej praxi**

- Podaný patent s číslom PP 00067-2008 a názvom: Flotačný zberač KOPD (doc. Ing. M. Kušnierová, PhD.)

## **3. Úplný prehľad vyriešených problémov pre mimoakademické organizácie, s uvedením finančného efektu**

- GEO Slovakia s.r.o. Košice  
Určenie abrazivity vrtateľnosti pre železničný tunel Ťahanovce  
15.000,- Sk
- Stavební geologie - Geotechnika, a. s. organizačná zložka Slovensko, Bratislava  
Chemické, RTG a DTA analýzy vzoriek  
326.700,- Sk

## **VII. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou**

### **1. Spoločné pracoviská s aplikačnou sférou**

- Názov: Vývojovo-realizačné pracovisko  
Partneri: Fakulta BERG TU v Košiciach, SLOVMAG, a.s. Lubeník, Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava, Siderit, s.r.o. Nižná Slaná a CCT, s.r.o. Prešov.  
ÚGt SAV v Košiciach uzavrel 18.09. 2008 prístupovú zmluvu na dobu neurčitú.  
Zameranie: spolupráca vo výskume a vývoji v oblasti získavania a spracovania surovín.
- Názov projektu: Bioremediácia území znečistených organickými látkami  
Partneri: Ústav geotechniky SAV a ENVIRONCENTRUM s.r.o. Košice.  
Zameranie: Spolupráca v oblasti výskumu, vývoja a aplikácie moderných metód zisťovania rozsahu kontaminácie územia organickými polutantmi. Vývoj prístrojov a metodík hodnotenia kvality pôdnych plynov, podzemných a povrchových vôd. Aplikácia biotechnologických postupov pri remediácii znečistených environmentálnych matric.

### **2. Spoločné multilaterálne alebo bilaterálne projekty s účasťou organizácií aplikačnej sféry**

- Rámcová zmluva o dielo č. 15092008  
Partneri: PIDEKO CGF, s.r.o., Košice a Ústav geotechniky SAV Košice  
Zmluva uzavretá 15. 9. 2008 na dobu neurčitú  
Zameranie: realizácia expertného poradenstva a vyhotovenie odborných stanovísk a posudkov podľa požiadaviek objednávateľa.

### **3. Kontraktový – zmluvný výskum (vrátane zahraničných kontraktov)**

- Spolupracujúca firma: SIDERIT s.r.o., Nižná Slaná  
Výskum prašného spaďu v oblasti zvodu Siderit, s.r.o., Nižná Slaná, 63.000,- Sk/ 1 rok  
Celková dĺžka kontraktu: 1 rok

### **4. Krátkodobé spolupráce s finančným efektom, celková suma prostriedkov, ktoré v danom roku prišli na účet organizácie, zoznam spolupracujúcich firiem, zameranie spolupráce**

- AQUATEST a.s., Slovakia  
„Aplikácia biotechnológií v ex-situ bioremediácií pôd znečistených ropnými látkami“  
40.000,- Sk
- LB MINERALS, a.s., Horní Bříza, ČR  
„Biologicko-chemická úprava kaolínov“  
90.000,- Sk
- GEO Slovakia s.r.o. Košice  
Určenie abrazivity vrtateľnosti pre železničný tunel Ťahanovce  
15.000,- Sk
- Stavební geologie - Geotechnika, a. s. organizačná zložka Slovensko, Bratislava  
Chemické, RTG a DTA analýzy vzoriek  
326.700,- Sk

### **5. Vývoj nových produktov a technológií**

- Technológia úpravy kremenných pieskov – biolúhovaním – v spolupráci s firmou Kerko, as., člen Lasselsberger group v rámci riešenia aplikačného projektu APVV-00472-07
- Na základe experimentálnych výsledkov bol spracovaný a podaný patent s patentovým číslom PP 00067-2008 a názvom: Flotačný zberač KOPD, podľa ktorého by bolo možné využiť nebezpečný odpad tzv. pyrolýzny kondenzát, obsahujúci zmes rôznych uhl'ovodíkov vznikajúci v procese výroby aktívneho uhlia (v SLZ Hnúšť'a), na výrobu flotačného zberača vhodného pre flotačnú úpravu čierneho uhlia. V súčasnosti sa hľadajú možnosti financovania aplikovaného výskumu zameraného na transfer tohto výsledku do praxe z európskych fondov, čo by umožnilo likvidáciu nebezpečného odpadu a zároveň vznik novej výroby. Výsledok aplikovateľný v praxi bol overený začiatkom roku 2007 a ukončený v roku 2008.

### **6. Iná činnosť potenciálne využiteľná pre potreby praxe (napr. biomedicínsky, farmaceutický výskum a výskum ekologického charakteru, činnosť s nepriamymi hospodárskymi prínosmi)**

Na pracovisku sa v r. 2008 začala riešiť nová problematika presahujúca doterajšie výskumné trendy. Ukázalo sa, že niektoré minerály, ako aj organické komponenty uhlia po ich úprave vykazujú protirakovinné účinky a je možné ich testovať v biomedicínskych aplikáciách. Ukázalo sa tiež, že minerály na báze silikátov po ich mechanochemickej úprave sú použiteľné ako zachytávače oxidu uhličitého čo principiálne prispieva k zníženiu skleníkového efektu. Problematika zachytávania oxidu uhličitého je riešená v rámci projektu APVV.

## **VIII. Aktivity pre vládu SR, Národnú radu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie**

Prehľad aktuálnych spoločenských problémov, ktoré riešilo pracovisko v spolupráci s Kanceláriou prezidenta SR, s vládnymi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu.

**Členstvo v poradných zboroch vlády SR, Národnej rady SR, ministerstiev SR a pod.**

- Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc. – člen Slovenskej komisie pre vedecké hodnosti MŠ SR
- hosť. prof. Ing. Vítazoslav Krúpa, DrSc. – člen Dozornej rady Slovenskej banskej komory

Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávy.

Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO.

## **IX. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity**

### **1. Vedecko-popularizačná činnosť (počet knižných publikácií, prednášok, príspevkov v tlači, rozhlase, televízii a pod.)**

- Ústav geotechniky Slovenskej akadémie vied – zameranie a aktivity. Príspevok v ročenke geológie, baníctva a hutníctva 2008. Vydal Zväz hutníctva, ťažobného priemyslu a geológie SR.
- Veda v rodine a rodina vo vede. Príspevok v Slovenskom rozhlase. (I. Štyriaková)
- Zľavy síce pozná, ale málo ich využíva. Železničné ozveny, roč. 5, č. 2, február 2008, s. 4, rozhovor s redaktorom L. Kulikom.
- Deň otvorených dverí Ústavu geotechniky SAV. Rozhovor pre Slovenský rozhlas 28. 1. 2008.
- Popularizácia výskumu v rámci Stredoškolskej odbornej činnosti:
  - Gymnázium Šrobárová 1 (Téma: Výskyt ťažkých kovov vo vodách)
  - Gymnázium Exnárová (Téma: Izolácia čistej bakteriálnej kultúry síran-redukujúcich baktérií)
  - Gymnázium Exnárová (Téma: Kultivácia síran-redukujúcich baktérií)
- spolupráca v rámci projektu: APVV - LPP - 0030 - 06 Vedecký inkubátor pre žiakov a študentov
- Zorganizovanie odbornej exkurzie pre študentov Gymnázia Exnárova, Košice, ktorá bola zameraná na popularizáciu základného výskumu v oblasti minerálnych biotechnológií, fyzikálnych a fyzikálnochemických metód úpravy nerastných surovín a mechanochemie.
- Zorganizovanie odbornej exkurzie pre žiakov ZŠ Krosnianska Košice, ktorá bola zameraná na popularizáciu mechanochemie formou oboznámenia žiakov s prístrojovou technikou.
- Mockovčiaková A., Orolínová, Z., Kmecová, E.: Viete, čo sú fraktály? Prednáška na výstave INDUSTRY EXPO, 2008, dňa 21.2. 2008
- Briančin, J.: Svetelná a elektrónová mikroskopia. Prednáška na vedeckom inkubátore pre žiakov a študentov – SIPS, 17. 12. 2008, ÚEF SAV Košice

## 2. Usporiadanie vedeckých podujatí (vrátane kurzov a škôl), s uvedením názvu podujatia, dátumu, miesta konania a počtu účastníkov

### a) zahraničné\*

- NATO Advanced Research Workshop „Water treatment technologies for the removal of high toxicity pollutants“ v rámci NATO „Science for Peace and Security Programme“. Pracovníci ústavu zorganizovali v rámci programu NATO „Veda pre mier a bezpečnosť“ workshop NATO ARW „Technológie pre odstraňovanie vysokotoxických látok z vôd“, ktorý sa uskutočnil 13.–16. 9. 2008 v Hoteli Teledom v Košiciach. Cieľom workshopu bolo poukázať na problémy súvisiace s prítomnosťou toxických látok napr. arzénu, medi, kadmia a pod. v životnom prostredí, hlavne vo vodách. Hlavný dôraz sa kládol na potenciálne zdravotné riziká súvisiace s výskytom uvedených polutantov vo vodách, technológie ich odstraňovania z vôd a v neposlednom rade aj na tvorbu a úpravu legislatívy súvisiacu s ochranou vôd. Na workshope sa zúčastnilo do 50 účastníkov zo 17 krajín (9 krajín NATO a 8 partnerských krajín NATO). Okrem 18-tich pozvaných prednášateľov na workshope malo možnosť prezentovať svoje vedecké výsledky v osobitnej sekcii formou posterov 32 mladých vedeckých pracovníkov a študentov, čo vytvorilo priestor pre diskusiu o ich výskumných aktivitách a dosiahnutých výsledkoch.

### b) domáce

- Medzinárodná konferencia QUO VADIS HYDROMETALLURGY V., Herľany, 19.-23.5.2008, 50 účastníkov; Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc. – člen medzinárodného vedeckého výboru
- Kurz Európskeho sociálneho fondu „Metodiky hodnotenia vlastností práškových materiálov“. Termín kurzu: 6.5.-7.5., 13.5.-14.5., 27.5.-28.5., 10.6.-12.6., 16.6.-18.6. 2008. Garant kurzu: RNDr. Annamária Mockovčiaková, PhD., Prednášajúci na kurzoch: Doc. RNDr. Jaroslav Briancin, PhD., Doc. Vladimír Zeleňák, PhD., Prof. RNDr. Nadežda Številová, PhD., RNDr. Annamária Mockovčiaková, PhD., RNDr. Martin Fabián, PhD., Ing. Zuzana Orolínová.  
Počet účastníkov kurzu : 31  
Miesto konania kurzu: zasadačka ÚMV SAV, Watsonova 47, Košice
- Kurz európskeho sociálneho fondu formou prednášok v r. 2008. Prednášky na tému „Mechanochémia v teórii a praxi“: Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc., host' prof. RNDr. Vladimír Šepelák, DrSc., Mgr. Marcela Achimovičová, PhD., Prof. RNDr. Klára Tkáčová, DrSc., RNDr. Erika Dutková, PhD.  
Počet poslucháčov: 20-40 ( v závislosti od prednášky)  
Miesto konania kurzu: zasadačka ÚMV SAV, Watsonova 47, Košice
- Blok prednášok Európskeho sociálneho fondu: Biotechnológie a geochemia. (MVDr. Daniel Kupka, PhD.)
- XVII. vedecké sympóziu s medzinárodnou účasťou SITUÁCIA V EKOLOGICKY ZAŤAŽENÝCH REGIÓNOCH SLOVENSKA A STREDNEJ EURÓPY, 23. – 24. október 2008, hotel Hrádok, SMZ – Služby, a.s. Jelšava, na Hrádku pri Jelšave. Na organizácii sympózia sa podieľali Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGT SAV, Košice, Slovenské magnezitové závody, a. s. Jelšava, Krajská veterinárna a

potravinová správa, Prešov, Regionálna veterinárna a potravinová správa, Rožňava, Regionálna poľnohospodárska a potravinárska komora, Košice, SCPV – Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra, pracovisko Košice a Ústav geotechniky SAV. Nad sympóziom prevzal záštitu Ivan Gašparovič, prezident Slovenskej republiky. Sympózia sa zúčastnilo 40 odborníkov z oblasti ochrany životného prostredia, úpravy nerastných surovín, veterinárnych a lekárskeho vied zo Slovenska a Českej republiky, bolo prezentovaných 31 referátov. Z podujatia bol vydaný zborník prednášok s rozsahom 216 strán, pri náklade 80 ks, v ktorom je uverejnených 49 príspevkov.

**3. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada ústav v r. 2009 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka).**

- VIII<sup>th</sup> International Conference „PREPARATION OF CERAMICS MATERIALS“ – „PRÍPRAVA KERAMICKÝCH MATERIÁLOV“, Herľany 9. – 11. 6. 2009, doc. RNDr. Jaroslav Briančin, CSc., tel. 00421 55 7922608, briančin@saske.sk

**4. Účasť na výstavách a jej zhodnotenie**

- Účasť na 8. medzinárodnej výstave kameňopriemyslu a geológie – KAMENÁR formou posterov, 20. – 22. 11. 2008 v priestoroch Výstaviska TMM, a.s., Trenčín.

**X. Činnosť knižnično-informačného pracoviska**

*Pozn.: Do tabuliek vkladajte údaje totožné s údajmi v „ročnom výkaze o knižnici“*

**Tabuľka X.1: Knižničný fond**

Knižničné jednotky spolu		4226
z toho	knihy a zviazané periodiká	4226
	audiovizuálne dokumenty	0
	elektronické dokumenty (vrátane digitálnych)	4
	mikroformy	0
	iné špeciálne dokumenty - dizertácie, výskumné správy	0
Počet titulov dochádzajúcich periodík		7
z toho zahraničné periodiká		3
Ročný prírastok knižničných jednotiek		153
v tom	Kúpou	41
	darom	1
	výmenou	0
	bezodplatným prevodom	1
Úbytky knižničných jednotiek		0
Knižničné jednotky spracované automatizovane		0

**Tabuľka X.2: Výpožičky a služby**

Výpožičky spolu		6
z toho	odborná literatúra pre dospelých	6
	výpožičky periodík	0
	prezenčné výpožičky	0
MVS iným knižniciam		0
MVS z iných knižníc		4
MMVS iným knižniciam		0
MMVS z iných knižníc		2
Počet vypracovaných bibliografií		0
Počet vypracovaných rešerší		0

**Tabuľka X.3: Používatelia**

Registrovaní používatelia	53
Návštevníci knižnice spolu (bez návštevníkov podujatí)	53

**Tabuľka X.4: Iné údaje**

On-line katalóg knižnice na internete (kódy: 1=áno, 0=nie)	0
Náklady na nákup knižničného fondu v tisícoch Sk	52.520,75 Sk

Iné informácie o knižničnej činnosti (v prípade potreby ako voľný text).

## **XI. Aktivity v orgánoch SAV**

### **Členstvo v komisiách Predsedníctva SAV**

- Ing. Jozef Hančulák, PhD. – člen Komisie životného prostredia
- Doc. Ing. Mária Kušnierová, PhD. – členka Komisie pre ochranu duševného vlastníctva

### **Členstvo v orgánoch VEGA**

- Ing. Iveta Štyriaková, PhD. – členka komisie VEGA č.6
- hosť. doc. Ing. František Krepelka, PhD. – člen komisie VEGA č. 6
- prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc. – člen komisie VEGA č. 6

### **Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV**

- Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc. – člen Vedeckého kolégia SAV pre vedy o Zemi a Vesmíre
- hosť. prof. Ing. Vít'azoslav Krúpa, DrSc. – člen Vedeckého kolégia SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie

### **Členstvo v Učenej spoločnosti SAV**

- Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc.

## XII. Hospodárenie organizácie

### 1. Príspevková organizácia SAV

Tabuľka XI.1: Náklady PO SAV (v tis. Sk)

Kategória	Plán na rok 2008 (posl. uprav.)	Skutočnosť k 31.12.2008 celkom	z toho:	
			z príspevku	z vlastných zdrojov
<b>Kapitálové výdavky</b>	1000	972	-	972
<b>Náklady celkom:</b>	33237	33237	22677	10560
z toho:				
- mzdové náklady (účet 521)	15203	15203	13062	2141
- odvody do poisťovni a NÚP (účet 524-525)	5206	5206	4539	667
- vedecká výchova	2162	2162	1943	219
- náklady na projekty (VEGA, APVT, APVV, ŠPVV, MVTS, ESF a i.)	8820	8820	1934	6886
- náklady na vydávanie periodickej tlače	-	-	-	-
suma odvedená pre spoluriešiteľské organizácie na hradenie nákladov spoločných projektov	718	718	-	718

Tabuľka XI.2: Tržby PO SAV (v tis. Sk)

Kategória	Plán na rok 2008	Plnenie k 31.12.2008
<b>Výnosy celkom:</b>	31482	31482
z toho:		
<b>-príspevok na prevádzku (účet 691)</b>	22677	22677
<b>- vlastné tržby spolu:</b>	8805	8805
z toho:		
- tržby za nájomné	101	101
- tržby na riešenie projektov (tuzemských + zahraničných, z účtu 64)	7859	7859

### **XIII. Nadácie a fondy pri organizácii**

(s uvedením názvu, zamerania)

-

### **XIV. Iné významné činnosti organizácie**

- Na Agentúru pre štrukturálne fondy boli podané 3 návrhy projektov v rámci výzvy 2.1. Dva návrhy prešli úspešne hodnotením a budú pre r. 2009-2010 financované.
- Ústav geotechniky SAV – člen Slovenskej banskej komory (SBK)
- Ústav geotechniky SAV – člen Slovenského zväzu výrobcov kameniva (SZVK)
- Ústav geotechniky SAV – člen Slovenskej tunelárskej asociácie (STA)
- Ústav geotechniky SAV – ZO SBS pri ÚGt SAV je členom Slovenskej banickej spoločnosti (SBS)

### **XV. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2008 (mimo SAV)**

-

### **XVI. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov (Zákon o slobode informácií)**

-

### **XVII. Problémy a podnety pre činnosť SAV**

**Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i): uviesť meno a telefón**

- Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc., tel. 055-792 2603
- Mária Bugnová, tel. 055-792 2611

Schválené Vedeckou radou ÚGt SAV dňa 26. 1. 2009

.....  
Mgr. Marcela Achimovičová, PhD.  
predseda VR ÚGt SAV

## **Prílohy**

### **Príloha č. 1**

#### **Menný zoznam zamestnancov k 31. 12. 2008**

##### **Vedúci vedecký pracovník DrSc.**

Prof. RNDr. Baláž Peter, DrSc.*	100%	2000 hod./rok
host'. prof. Ing. Krúpa Vítazoslav, DrSc.*	100%	2000 hod./rok
host'. prof. RNDr. Šepelák Vladimír, DrSc.	100%	2000 hod./rok

##### **Vedúci vedecký pracovník CSc., PhD.**

##### **Samostatný vedecký pracovník CSc., PhD.**

Mgr. Achimovičová Marcela, PhD.	100%	2000 hod./rok
doc. Ing. Blaško František, PhD.	100%	2000 hod./rok
doc. RNDr. Briančin Jaroslav, CSc.	100%	2000 hod./rok
RNDr. Dutková Erika, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Ficeriová Jana, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Hančulák Jozef, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Hredzák Slavomír, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Jakabský Štefan, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Krajecová Otilia, PhD.	100%	2000 hod./rok
host'. doc. Ing. Krepelka František, PhD.	100%	2000 hod./rok
MVDr. Kupka Daniel, PhD.	100%	2000 hod./rok
doc. Ing. Kušnierová Mária, PhD.	50%	1000 hod./rok
Ing. Lazarová Edita, PhD.	100%	2000 hod./rok
RNDr. Lovás Michal, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Luptáková Alena, PhD.	100%	2000 hod./rok
Mgr. Miklušová Viera, PhD.	100%	2000 hod./rok
RNDr. Mockovčiaková Annamária, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Štyriaková Iveta, PhD.	100%	2000 hod./rok

##### **Vedeckí pracovníci CSc., PhD.**

Ing. Aláčová Andrea, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Brehuv Ján, PhD.	100%	2000 hod./rok
RNDr. Čuvanová Silvia, PhD.	100%	2000 hod./rok
RNDr. Fabián Martin, PhD.	100%	2000 hod./rok
RNDr. Fedorová Erika, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Ivaničová Lucia, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Kováčová Milota, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Labaš Milan, PhD.	100%	2000 hod./rok
RNDr. Matik Marek, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Praščáková Mária, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Špaldon Tomislav, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Václavíková Miroslava, PhD.	100%	2000 hod./rok
Ing. Znamenáčková Ingrid, PhD.	100%	2000 hod./rok
RNDr. Zubrik Anton, PhD.	100%	2000 hod./rok

**Odborní pracovníci VŠ**

B.c. Balog Marián	100%	2000 hod./rok
Ing. Bekényiová Alexandra	100%	2000 hod./rok
RNDr. Gešperová Dana	100%	2000 hod./rok
RNDr. Mária Gramatová	100%	2000 hod./rok
RNDr. Jablonovská Katarína	100%	2000 hod./rok
Ing. Kočan Viktor	100%	2000 hod./rok
Ing. Orolínová Zuzana	100%	2000 hod./rok
Ing. Skybová Mária	100%	2000 hod./rok
Ing. Šestinová Oľga	100%	2000 hod./rok
Ing. Tréfová Ludmila	100%	2000 hod./rok

**Odborní pracovníci ÚSV**

Bugnová Mária	100%	2000 hod./rok
Galdová Mária	100%	2000 hod./rok
Juhássová Viktória	100%	2000 hod./rok
Kvaková Magdaléna	100%	2000 hod./rok
Lel'áková Beáta	100%	2000 hod./rok
Lucová Katarína	100%	2000 hod./rok
Luláková Ivana	100%	2000 hod./rok
Muľová Mária	100%	2000 hod./rok
Repčáková Štefánia	100%	2000 hod./rok
Stuchlá Katarína	100%	2000 hod./rok
Szabová Zuzana	100%	2000 hod./rok
Šebová Eva	100%	2000 hod./rok
Šul'áková Mária	100%	2000hod./rok
Tormová Ružena	100%	2000 hod./rok
Urban Jozef	100%	2000 hod./rok
Vašková Helena	100%	2000 hod./rok
Žáková Janette	100%	2000 hod./rok

**Doktorandi**

Ing. Jenčárová Jana	100%	2000 hod./rok
RNDr. Kmecová Erika	100%	2000 hod./rok
RNDr. Mačingová Eva	100%	2000 hod./rok
Mgr. Pallová Zuzana	100%	2000 hod./rok
MVDr. Snopková Valéria	100%	2000 hod./rok
Ing. Štefušová Katarína	100%	2000 hod./rok
RNDr. Turianicová Erika	100%	2000 hod./rok
Ing. Vereš Ján	100%	2000 hod./rok

**Ostatní**

Gul'ášová Adriana	100%	2000 hod./rok
Krajčovič Vincent	70,6%	1412 hod./rok
Mako Jaroslav	100%	2000 hod./rok
Nigutová Eva	100%	2000 hod./rok

*Pozn.: Pri každom mene uviesť tituly, úväzok v % a riešiteľskú kapacitu v hod./rok. Označiť hviezdičkou(\*) špičkového pracovníka .*

## Príloha č. 2

### Domáce a medzinárodné projekty riešené na pracovisku

#### 1. BIOREMEDIÁČNÝ POTENCIÁL MINERÁLNEJ A BAKTERIÁLNEJ MOBILIZÁCIE A IMOBILIZÁCIE KOVOV

(Bioremedial potential of minerals and bacterial metal mobilization and immobilization)

Vedúci projektu: Ing. Iveta Štyriaková, PhD.

Doba riešenia: 01/2008–12/2010

Evidenčné číslo projektu: 2/0049/08 (**projekt VEGA**)

Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 (SR)

Finančné zabezpečenie: 178.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Pre stanovenie foriem väzby ťažkých kovov (As, Zn, Cu, Ni, Cr) na jednotlivé pôdne frakcie a sedimenty vodného diela Ružín bola zrealizovaná 5 stupňová sekvenčná extrakčná analýza vzoriek metódou podľa Tessiera. Zistilo sa, že v pôdnej vzorke Zn, Cu, Ni, Cr je prevážne viazaný v reziduálnej frakcii (56%, 65%, 72%, 71%), As je prevážne viazaný na oxidy Fe a Mn (50%). V sedimentoch z odberového miesta Hornád bol Ni (66 %) prevažne viazaný v oxidoch Fe (79%) a (Mn 52%), Cd (57) v karbonátovej frakcii a Zn (84%) v reziduálnej frakcii. V sedimentoch z odberového miesta Hnilec bol Ni (26%) viazaný v organickej frakcii a (28%) v oxidoch Fe (91%) a (Mn 59%), Cd (53%) vo vymeniteľnej frakcii t.j. adsorpcia na povrchu silikátových minerálov a Zn (53%) v reziduálnej frakcii. Experimenty preukázali bakteriálnu extrakciu kovov bakteriálnym kmeňom *Bacillus megaterium* a s tým súvisiacu biodeštrukciu jednotlivých minerálnych fáz, keď boli lúhované sedimenty z odberových miest Hornád – vstup a Hnilec – vstup, pričom koncentrácia extrakcie kovov prebiehala v poradí: Fe (53–54%) > Ni (44–57%) > Zn (21–22%) > Cd (12–15%) = Mn. Bakteriálna extrakcia kovov bakteriálnym kmeňom *Bacillus cereus* bola zistená v poradí: Fe (67–70%) > Ni (44–51%) > Zn (24–29%) > Mn (20–22%) > Cd (12–15%). Ďalej bol sledovaný účinok chelátov (EDTA a NTA) na aktivitu pôdnych heterotrófných baktérií na základe zmeny pH média, aby sa následne využil tento efekt na zvýšenie extrakcie kovov. Úprava kontaminovaných sedimentov a pôd je možná mobilizáciou ťažkých kovov z environmentálneho prostredia prostredníctvom biolúhovania. Opätovne roztoky s obsahom vylúhovaných kovov je možné naakumulovať v biokeramických filtroch alebo bariérach. Preto ďalšími experimentmi sme sledovali modelový roztok medi o koncentrácii 190 mg Cu/l, ktorý bol prefiltrovaný cez biokeramický filter. Viac ako 90% účinnosť odstránenia medi sa dosiahla pri neupravenom kremennom piesku, avšak len 40% účinnosť pri kremennom piesku z ktorého boli odstránené povlaky železa a ílov z kremenných zŕn, čo nám potvrdilo vysoký účinok práve týchto povlakov pri sorpcii medi. V rozmedzí koncentrácie od 1-100mg Cu/l bola účinnosť sorpcie >95% a so zvyšujúcou sa koncentráciou Cu sa sorpcia znižovala, ale zvýšil sa účinok baktérií. V ďalších rokoch riešenia grantu budú sledované aj ďalšie kovy, ktoré znečisťujú environmentálne prostredie sedimentov, pôd a vôd. (5 zahraničných časopiseckých publikácií, 2 príspevky v rozšírených abstraktoch).

## **2. VYUŽITIE MECHANOCHEMICKÝCH POSTUPOV V MINERALURGICKÝCH PROCESOCH A PRI PRÍPRAVE NANOMATERIÁLOV**

(Using of mechanochemical methods in mineralurgical processes and at preparation of nanomaterials)

Vedúci projektu: Mgr. Marcela Achimovičová, PhD.  
Doba riešenia: 01/2008–12/2010  
Evidenčné číslo projektu: 1/0035/08 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0  
Finančné zabezpečenie: 247.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava  
Dosiiahnuté výsledky:

Mechanochemickou syntézou v zariadeniach vysokoenergetického mletia boli pripravené selenidy olova, zinku a cínu. Charakterizovali sa ich štruktúrne, povrchové a optické vlastnosti. Stanovila sa veľkosť kryštálov a uskutočnila sa distribučná analýza syntetizovaných nanočastíc. HRTEM analýza potvrdila, že mechanosyntézou je možné pripraviť PbSe nanočastice s NaCl štruktúrou v tvare kociek s veľkosťou 8–32 nm. Samotné produkty mechanosyntézy podliehajú aglomerácii. Mechanosyntéza prebehla v intervale 5–20 min. u všetkých troch syntetizovaných selenidov. Overila sa taktiež možnosť syntézy chalkogenidov v priemyselnom mlyne. (1 monografia, 1 kapitola v monografii, 7 CC publikácie, 8 NCC publikácie, 10 príspevkov na konferencii v zahraničí, 7 posterov na konferencii v zahraničí, 3 postery na domácej konferencii).

## **3. ŠTÚDIUM ATMOSFÉRICKEJ DEPOZÍCIE VO VZŤAHU K ŤAŽKÝM KOVOM A MINERÁLNYM DISPERZIÁM VO VYBRANÝCH OBLASTIACH SLOVENSKA S BANSKÝM A HUTNÍCKYM PRIEMYSLOM**

(Study on atmospheric deposition in relation to heavy metals and mineral dispersions in selected areas of Slovakia with mining and metallurgical industries)

Vedúci projektu: Ing. Jozef Hančulák, PhD.  
Doba riešenia: 01/2008–12/2010  
Evidenčné číslo projektu: 2/0131/08 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu : Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0  
Finančné zabezpečenie: 130.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava  
Dosiiahnuté výsledky:

V prvom roku riešenia bolo nadviazané na kontinuálne sledovanie, odber a analýzu atmosférickej depozície v oblasti Nižnej Slanej z predchádzajúceho obdobia. Boli vyrobené nové odberné súpravy ktoré budú inštalované v ďalších oblastiach so začiatkom sledovania v roku 2009. (2 NCC publikácie, 2 príspevky na medzinárodných konferenciách, 3 príspevky na domácich konferenciách)

## **4. ŠTÚDIUM ÚPRAVY DNOVÝCH SEDIMENTOV VODNÝCH TOKOV A NÁDRŽÍ Z OBLASTI S AKTUÁLNOU A UKONČENOU BANSKOU ČINNOSŤOU**

(A study of the treatment of bottom sediments of watercourses and reservoirs in areas with a current and finished mining activity)

Vedúci projektu: Ing. Ján Brehuv, PhD.  
Doba riešenia: 01/2007–12/2009  
Evidenčné číslo projektu: 2/7045/27 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV Košice  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0  
Finančné zabezpečenie: 93.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

V druhom roku riešenia projektu sme pokračovali v odberoch vzoriek dnových sedimentov (nánosov) a sledovali sme vplyv sorbentov na kumuláciu ťažkých kovov vo vzorkách kontaminovaných nánosov z Vodného diela Ružín I. Hodnotila sa mobilita ťažkých kovov pomocou sekvenčnej extrakcie. Bol vyhodnotený sorpčný účinok kompozitného sorbentu - Slovakit na sorpcie iónov  $\text{Cu}^{2+}$  a  $\text{Pb}^{2+}$ . Najvýraznejší sorpčný účinok Slovakitu bol pozorovaný pri medi po 21 dňoch, ktorej pokles koncentrácie vo výluhu bol až 86 %. Z doterajších výsledkov sekvenčnej extrakcie vyplýva, že u medi, zinku, niklu a kadmia sa stanovil nízky podiel biotoxicity nánosov, t.j. mobilizovateľnej a mobilnej formy kovov vo všetkých vzorkách nánosov. Získané výsledky za rok 2008 boli publikované v 4 NCC prácach, 4 príspevky v zborníkoch z konferencií v zahraničí a 3 príspevky v zborníkoch z domácich konferencií.

## **5. VPLYV ŽIAROVO STRIEKANÝCH PRÁŠKOVÝCH MATERIÁLOV NA STAV ZVYŠKOVÝCH NAPÄTÍ V POVRCHOVÝCH VRSTVÁCH**

(Effect of thermally sprayed powder materials on the state of residual stress in surface layers)

Spoluriešiteľ projektu: doc. RNDr. Jaroslav Briančin, CSc.  
Doba riešenia: 01/2006–12/2008  
Ev. číslo projektu: 1/3219/06 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Technická univerzita, Hutnícka fakulta, Košice  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 2  
Finančné zabezpečenie: 9.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava  
Dosiahnuté výsledky:

Na vrstvách vytvorených termickými nástrekmi metódou HVOF práškových systémov – WC-Co, WC-Co(Ni)Cr a  $\text{Cr}_3\text{C}_2$ -NiCr, boli sledované zvyškové napätia a mikroštruktúrne vlastnosti. Študované vrstvy sa vyznačujú dobrou odolnosťou voči opotrebeniu a korózii. RTG difrakčnými metódami bol študovaný vplyv zvyškových napätí na odolnosť proti opotrebeniu. Stav zvyškových napätí v povlakoch bol sledovaný v závislosti od výrobných parametrov, t.j. od spôsobov striekania zvolených práškových systémov. Detailným hodnotením povlakov po striekaní a určovanie stavu zvyškových napätí bol analyzovaný vzťah charakteristík práškových systémov k vlastnostiam vytvorených finálnych povlakov. (2 NCC publikácie).

## **6. KVANTIFIKÁCIA DISTRIBÚCIE ENERGIE PRI MECHANICKOM ROZPOJOVANÍ HORNÍN**

(Quantification of energy distribution at mechanical rock disintegration)

Vedúci projektu: host. doc. Ing. František Krepelka, PhD.  
Doba riešenia: 01/2006–12/2008  
Ev. číslo projektu: 2/6198/26 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV Košice  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1  
Finančné zabezpečenie: 96.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava  
Dosiahnuté výsledky:

Pri riešení grantovej úlohy bol vyhodnotený vibračný signál v časovej a frekvenčnej oblasti. Toto vyhodnotenie umožnilo spresniť distribúciu energie v procese rozpojovania hornín. Hodnotenie vibračného signálu umožní spresniť mechanizmus rozpojovania hornín pri interakcii nástroja s horninou. (3 publikácie v odborných časopisoch).

## **7. MODELOVANIE VÝKONU RAZENIA TUNELOVACIEHO STROJA METÓDOU FUZZY**

(Modelling the excavation performance of the tunnelling machines by fuzzy methods)

Vedúci projektu: Ing. Edita Lazarová, PhD.  
Doba riešenia: 01/2006–12/2008  
Evidenčné číslo projektu: 2/6196/26 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0  
Finančné zabezpečenie: 73.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava  
Dosiahnuté výsledky:

Na modelovanie výkonu razenia sme použili fuzzy metódu. Vytvorili sme fuzzy model, v ktorom východiskovú databázu tvorili archivované súbory z procesov razenia prieskumne štôlne Branisko. Dáta sme spracovali pomocou vytvorenej softvérovej aplikácie. K hľadaniu závislostí medzi veličinami sme použili metódu fuzzy zhukovania. Počet zhukov určil optimálny počet pravidiel, popisujúcich vzťahy analyzovaných priebehov veličín vystupujúcich v modeli. Verifikácia bola urobená porovnaním vypočítaných hodnôt z matematických modelov s hodnotami získanými z fuzzy modelu. Výsledky porovnania ukázali dobrú zhodu, čím sa verifikovala nová metóda.

## **8. ŠTÚDIUM SPRIEVODNÉHO VIBRAČNÉHO SIGNÁLU PRI MINIMALIZÁCIÍ ŠPECIFICKEJ ENERGIE ROZPOJOVANIA HORNÍN**

(Research of accompanying vibration signal at minimization of specific disintegration energy of rock cutting)

Vedúci projektu: Mgr. Viera Miklúšová, PhD.  
Doba riešenia: 01/2008–12/2010  
Evidenčné číslo projektu: 2/0111/08 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Finančné zabezpečenie: 86.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava  
Dosiahnuté výsledky:

Boli okvantifikované rozsahy vstupných režimových parametrov pri rotačnom vŕtaní niektorých hornín (andezit, vápenec, žula) pre dosiahnutie minimálnej špecifickej energie rozpojovania. Následne boli pre režimy s rozdielnymi rozpojovacími mechanizmami spracované frekvenčné spektrá vibračného signálu pri vŕtaní, z ktorých ako charakteristická veličina vibračného signálu bola získaná dominantná frekvencia. Závislosť dominantnej frekvencie od špecifickej energie rozpojovania ukázala, že pravdepodobne pre rozpojovanie v minime špecifickej energie sa ako najvhodnejšia javí čo najvyššia hodnota frekvencie vibračného signálu pri vŕtaní.

## **9. BAKTERIÁLNE OXIDAČNÉ A REDUKČNÉ PROCESY PRI MOBILIZÁCIÍ A STABILIZÁCIÍ KOVOV V PRÍRODNOM PROSTREDÍ SULFIDICKÝCH LOŽÍSK**

(Bacterial oxidative and reductive processes in connection with the mobilization and stabilization of metals in the environments of sulfide deposits).

Vedúci projektu: MVDr. Daniel Kupka, PhD.  
Doba riešenia: 01/2008–12/2010  
Evidenčné číslo projektu: 2/0159/08 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1  
Finančné zabezpečenie: 80.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

V súlade s vytýčenými vedeckými cieľmi projektu bol výskum zameraný na monitoring kyslých bankských výtokov na ložisku Smolník – zvlášť na špeciáciu iónov železa. V kontinuálnom a vsádzkovom reaktore bola študovaná bakteriálna oxidácia Fe a síry a tvorba sekundárnych minerálnych štruktúr pri nízkych teplotách. V prítomnosti heterotrófnych acidofilných baktérií boli namerané rozdiely v kinetike redukcie Fe(III) v 5 syntetických Fe-oxidoch. (1 NCC publikácia a 4 príspevky v recenzovaných zborníkoch konferencií, pripravený rukopis pre CC publikáciu).

## 10. BOKORÓZIA STAVEBNÝCH MATERIÁLOV

(Biocorrosion of building materials)

Vedúci projektu: Ing. Alena Luptáková, PhD.  
Doba riešenia: 01/2008–12/2010  
Evidenčné číslo projektu: 2/0075/08 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1  
Finančné zabezpečenie: 178.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Boli spracované poznatky z oblasti biokorózie stavebných materiálov z domácej a zahraničnej odbornej literatúry formou literárnej rešerše. Experimentálne práce boli zamerané na izoláciu, kultiváciu a identifikáciu mikroorganizmov, vyskytujúcich sa najmä na stavebných materiáloch na báze betónov v reálnych podmienkach kanalizačných sietí. Následné experimentálne práce predstavovali štúdium biokorózie betónu, spôsobenej činnosťou baktérií rodu *Acidithiobacillus* a baktérií rodu *Desulfovibrio*. Získané výsledky za rok 2008 sú publikované v 2 vedeckých prácach v zahraničnom karentovanom časopise, 2 vedeckých prácach v zahraničných nekarentovaných časopisoch, 3 vedeckých prácach uverejnených v zborníkoch zahraničných konferencií.

## 11. MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE POPOLČEKOV ZO SPAĽOVANIA

### UHĽIA VO VÝROBE CEMENTU A BETÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

(The material evaluation of fly ashes from coal burning in the cement and concrete constructions production).

Vedúci projektu: doc. Ing. Mária Kušnierová, PhD. – za ÚGt SAV  
Doba riešenia: 01/2006–12/2008  
Evidenčné číslo projektu: 1/3343/26 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Stavebná fakulta TU Košice  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 2  
Finančné zabezpečenie: 12.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Z komplexného zhodnotenia výsledkov testov novo vytvorených kompozitných zmesí na báze čiernouhoľného popolčeka a certifikovanej tehliarskej suroviny vyplynulo, že kompozitná zmes s obsahom 10% netriedeného popolčeka je kvalitatívne plne vyhovujúca, pričom vykazovala aj zlepšenie parametrov hmotnostnej zmeny, tepelného odporu, koeficientu citlivosti k sušeniu.

## **12. HODNOTENIE POVRCHOV A PÓROVITÝCH ŠTRUKTÚR RÔZNYCH MINERÁLOV V CHEMICKÝCH, FYZIKÁLNYCH A BIOLOGICKÝCH PROCESOCH ICH ÚPRAVY**

(Evaluation of surface and pore structure of various minerals after chemical, physical and biological treatments)

Vedúci projektu: RNDr. Annamária Mockovčiaková, PhD.  
Doba riešenia: 01/2006–12/2008  
Evidenčné číslo projektu: 2/6189/06 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0  
Finančné zabezpečenie: 119.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Z kompozitných materiálov typu bentonit/oxid železa, pripravených pri rozdielnych teplotách a s rôznym pomerom hmotnosti bentonit:oxid železa boli vybrané vzorky s najlepšimi sorpčnými parametrami aby sa ich kapacita overila pri sorpcii ťažkých kovov z modelových roztokov. Ukázalo sa, že modifikované sorbenty vykazujú vyššiu sorpčnú kapacitu ako prírodný bentonit. V prípade veľmi nízkych koncentrácií bolo použitie modifikovaného sorbentu veľmi účinné.

(1 prijatá CC publikácia, 2 publikácie v medzinárodných databázach, 1 príspevok na domácej konferencii, 7 posterov na konferenciách v zahraničí, 2 prednášky na medzinárodných konferenciách, 1 kapitola v monografii vydanéj z kurzov CRV)

## **13. EXTRAKCIA ORGANICKÝCH LÁTOK Z UHLIA A BIOMASY**

(The extraction of organic substances from the coal and biomass)

Vedúci projektu: RNDr. Silvia Čuvanová, PhD.  
Doba riešenia: 01/2007–12/2009  
Evidenčné číslo projektu: 2/7163/27 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0  
Finančné zabezpečenie: 77.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Bol študovaný mechanizmus extrakcie organických látok z hnedého uhlia a biomasy (Trst' obecná) v rôznych režimoch extrakcie (mikrovlnná extrakcia v otvorenom a tlakovom systéme, Soxhletova extrakcia, SFE). Pripravené extrakty sa analyzovali GC-MS spektroskopiou. V extraktoch trste sa potvrdila prítomnosť polycyklických aromatických uľovodíkov (naftalén, acenaftén, fenantrén, florantén, pyrén, chryzén) a v extraktoch uhlia po MAE sa potvrdila prítomnosť diterpénov a polycyklických aromatických uľovodíkov. Vzorky uhlia pred a po extrakcii sa charakterizovali predovšetkým metódami termickej analýzy a infračervenej spektroskopie (FTIR). FTIR spektroskopia potvrdila prítomnosť alifatických a aromatických skupín organických zlúčenín.

(4 NCC publikácie, 9 príspevkov na medzinárodných konferenciách, 1 príspevok na domácej konferencii)

#### **14. ŠTÚDIUM NOVEJ GENERÁCIE ENVIRONMENTÁLNYCH NANOADSORBENTOV A NOSIČOV ÚČINNÝCH LÁTOK NA BÁZE PÓROVITÝCH MATERIÁLOV**

(Study of new generation of environmental nanoadsorbents and carriers of effective substances on the basis of porous materials)

Vedúci projektu: RNDr. Silvia Čuvanová, PhD.  
Doba riešenia: 01/2008–12/2010  
Evidenčné číslo projektu: 1/0107/08 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav chemických vied, PF UPJŠ Košice  
Spoluriešiteľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1  
Finančné zabezpečenie: 7.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Štúdium modifikovaných pórovitých prírodných a syntetických materiálov, vrátane biomodifikácií so zameraním na ich aplikáciu v environmentálnej oblasti ako novej generácie nanokompozitných sorbentov. Štúdium prírodných materiálov bude orientované na využitie domácich surovínových zdrojov, na zeolit typu klinoptilolitu z východoslovenského ložiska v Nižnom Hrabovci. Študované nové typy environmentálnych nanosorbentov budú zamerané na sorpciu reziduí ťažkých kovov a iných toxických látok, pyridínu a jeho derivátov, prípadne i znižovanie emisií. Pripravené materiály budú charakterizované metódami chemickej, termickej, mikroskopickej analýzy, RTG, XPS, IC, NMR spektroskopiou, hmotnostnou spektroskopiou, elektrickej vodivosti, metódami stanovenia merného povrchu a objemu pórov nízkoteplnou adsorpciou dusíka, cieľenými k posudzovaniu sorpcie a desorpcie produktov.

(1 NCC publikácia, 2 príspevky na medzinárodných konferenciách, 1 príspevok na domácej konferencii).

#### **15. NÁVRH LOGISTICKÉHO SYSTÉMU DOPRAVY NERASTNÝCH SUROVÍN S IMPLEMENTÁCIOU REVERZNEJ LOGISTIKY S CIEĽOM ZNÍŽENIA EKONOMICKEJ, ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI A ENVIRONMENTÁLNEJ ZÁŤAŽE**

(Design of logistical system for mineral raw materials transport with implementation of reverse logistics in order to reduce economic, energy intensity and environmental load)

Vedúci projektu: prof. Ing. Daniela Marasová, CSc.  
Za ÚGt SAV: Ing. Slavomír Hredzák, PhD.  
Doba riešenia: 01/2007–12/2009  
Evidenčné číslo projektu: 1/4193/07 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Fakulta BERG TU Košice  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1  
Finančné zabezpečenie: 22.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Na ÚGt SAV bolo v rámci tohto projektu uskutočnené DTA štúdium uhlíkatých odpadov, t.j. sadzí po pyrolýze opotrebovaných pneumatík, ako aj vybraných frakcií popolčeka po spaľovaní čierneho uhlia s vysokou hodnotou straty žihania. V prípade sadzí bol veľký exotermický efekt pozorovaný v intervale 300–860 °C. Efekt má tri vrcholy pri teplotách 323, 481 a 848 °C, čo súvisí s výskytom niekoľkých fáz uhlíka, resp. aj troch rôznych zrnitostných tried. Pri vzorkách popolčeka s vysokou hodnotou straty žihania pozorovať silný a široký exotermický efekt v teplotnom intervale 600–1100 °C. Vysoká teplota zapálenia svedčí o prítomnosti koksu. V ďalšej etape bol študovaný vplyv zrnitosti na kvalitu a možnosti úpravy železných rúd, ako aj medziproduktov a odpadov vznikajúcich pri ich spracovaní. Boli stanovené optimálne parametre rozdrúžovania týchto surovín.

(2 publikácie v časopisoch evidovaných v SCOPUS, 1 publikácia v zahraničnom NCC časopise, 2 príspevky v recenzovaných zahraničných zborníkoch, 4 príspevky v domácich nerecenzovaných zborníkoch, 2 príspevky v zborníkoch rozšírených abstraktov)

## **16. NOVÉ POSTUPY ÚPRAVY TUHÝCH A KVAPALNÝCH ODPADOV Z BANSKÉHO, HUTNÍCKEHO A ENERGETICKÉHO PRIEMYSLU**

(Novel treatment techniques of solid and liquid wastes from mining, metallurgical and power generation industry)

Vedúci projektu: Ing. Štefan Jakabský, PhD.  
Doba riešenia: 01/2008–12/2010  
Evidenčné číslo projektu: 2/0087/25 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0  
Finančné zabezpečenie: 317.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Jedným z cieľov výskumu bolo odstraňovanie arzénu z vodných roztokov využitím nanosorbentov na báze oxidov železa (akaganeit, magnetit). Synteticky pripravené sorbenty boli podrobené chemickým a mineralogickým analýzám, ako aj štúdiu fyzikálnych vlastností (stanovenie špecifického povrchu, zeta potenciálu, povrchovej morfológie elektrónovou a optickou mikroskopiou). Uvedené sorbenty vykazovali pomerne vysokú afinitu k oxianiónom arzénu. Sorpčná kapacita akaganeitu bola 51 mg As/g. V prípade magnetitu bola sorpčná kapacita 41 mg As/g. Keďže sa však jedná o nanomateriály, separácia tuhej fázy od kvapalnej po sorpcii je komplikovaná a taktiež je vylúčené ich využitie v dynamických podmienkach – v kolóne. Z uvedeného dôvodu boli Fe-nanočastice použité na modifikáciu prírodného zeolitu. Vyzrážaním Fe-nanočastíc na povrchu zeolitu boli vytvorené lokalizované skupiny s dobrou afinitou k oxianiónom arzénu. Takýto materiál je vhodný aj na použitie v kolóne. Sorpčná kapacita modifikovaného zeolitu bola v statických podmienkach 33 mg As/g. V dynamických podmienkach bola sorpčná kapacita modifikovaného zeolitu 15 mg As/g.

Taktiež sa riešili problémy v súvislosti s magnetickou úpravou medziproduktov a odpadov po úprave železných rúd.

(2 publikácie v časopisoch evidovaných v SCOPUS, 1 publikácia v zahraničnom NCC časopise, 2 príspevky v recenzovaných zahraničných zborníkoch, 4 príspevky v domácich nerecenzovaných zborníkoch, 4 príspevky v zborníkoch rozšírených abstraktov)

## **17. TERMICKÁ STABILITA NANOMATERIÁLOV PRIPRAVENÝCH MECHANOCHEMICKÝMI METÓDAMI**

(Thermal stability of nanomaterials prepared by mechanochemical methods)

Vedúci projektu: host'. prof. RNDr. Vladimír Šepelák, DrSc.  
Doba riešenia: 01/2008–12/2010  
Evidenčné číslo projektu: 2/0065/08 (**projekt VEGA**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0  
Finančné zabezpečenie: 90.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Nanokryštalické oxidy (alumináty, stanáty, hexaferity) boli pripravené dvoma odlišnými mechanochemickými postupmi: mechanosyntézou a mechanickou aktiváciou odpovedajúcich objemových materiálov. Bola poskytnutá kvantitatívna informácia o termicky indukovanom vývoji štruktúrneho neusporiadania (nerovnovážnej kationovej distribúcie, nekolineárneho spinového usporiadania, kationovej konfigurácie najbližších susedov, deformácie štruktúrnych polyedrov, atď.) v mechanosyntetizovaných a mechanicky aktivovaných



## 20. MECHANOCHEMICKÁ SYNTÉZA NANOKRYŠTALICKÝCH LÁTOK PRE APLIKÁCIE VO VYSPELÝCH TECHNOLOGIÁCH

(Mechanochemical synthesis of nanocrystalline materials for applications in advanced technology)

Vedúci projektu: prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc.  
Doba riešenia: 02/2007–12/2009  
Evidenčné číslo projektu: APVV-0347-06 (**projekt APVV**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0  
Finančné zabezpečenie: 1,637.000,- Sk – APVV, Mýtna 23, Bratislava  
Dosiahnuté výsledky:

Mechanochemická syntéza a syntéza použitím elektrického výboja nanokryštalických polovodičov Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> a Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>. Štúdium reaktivity ternárnych sulfidov. Technologické aspekty mechanochemickej syntézy. (1 zahraničná monografia, 6 CC publikácií, 8 NCC publikácií, 5 publikácií v zborníkoch.)

## 21. IN - SITU BIOLÚHOVACIA PREDÚPRAVA PRIEMYSELNÝCH MINERÁLOV

(In-situ bioleaching pre-treatment of industrial minerals)

Vedúci projektu: Ing. Iveta Štyriaková, PhD.  
Doba riešenia: 09/2008–12/2010  
Evidenčné číslo projektu: 0472-07 (**projekt APVV**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 2 (SR)  
Finančné zabezpečenie: 596.000,- Sk – APVV, Mýtna 23, Bratislava  
Dosiahnuté výsledky:

Pripravil sa postup veľkoobjemového riadeného procesu biolúhovania kremenných pieskov na ložisku Šaštín, ktorý umožní overiť technológiu úpravy suroviny v *in-situ* podmienkach. Vybudovali sa veľkoobjemové nádrže a zrealizoval sa nákup pomôcok prispôbených účelom biolúhovania. Overili sa možnosti aplikácie správnej koncentrácie chemických prostriedkov proti riasam a plesni, ktoré by mohli spomaliť aktivitu bakteriálneho odstraňovania hlavnej nežiadúcej prímеси – železa a ílových minerálov z kremenných pieskov v prírodných nesterilných podmienkach. (viď. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou).

## 22. BIOTRANSFORMÁCIA MINERÁLOV V BIOGEOCHEMICKÝCH PROCESOCH

(Biotransformation of minerals in biogeochemical processes)

Vedúci projektu: Ing. Iveta Štyriaková, PhD.  
Doba riešenia: 06/2006–05/2008  
Evidenčné číslo projektu: SK-SI 00406 (**projekt APVV**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 (Slovinsko)  
Finančné zabezpečenie: 0 - APVV, Mýtna 23, Bratislava  
Dosiahnuté výsledky:

Spracovanie výsledkov biolúhovania slúd heterotrófnymi baktériami rodu *Bacillus*, ktoré spôsobili extrakciu K, Ca, Mg, Si, Fe v závislosti od kryštálovej štruktúry minerálov a vyhodnotenie neoformovania ílových minerálov. Zhodnotenie výsledkov a príprava publikácie.

### **23. ŠTÚDIUM MOŽNOSTI APLIKÁCIE REMEDIAČNÝCH METÓD PRI ELIMINÁCIÍ ENVIRONMENTÁLNEHO RIZIKA KYSLÝCH BANSKÝCH VÔD STAREJ BANSKEJ ZÁŤAŽE SMOLNÍK**

(Study of application possibilities of remediation method in the elimination of environmental risk of acid mine drainage at the old mine loading Smolník)

Vedúci projektu: Ing. Alena Luptáková, PhD.  
Doba riešenia: 05/2006–02/2009  
Evidenčné číslo projektu: 51-027705 (**projekt APVV**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1  
Finančné zabezpečenie: 1,595.000,- Sk – APVV, Mýtina 23, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Teoretické a experimentálne práce boli zamerané na štúdium vybraných metód eliminácie rizikových prvkov z kyslých banských vôd vytekajúcich z ložiska Smolník, pomocou chemických metód (zrážanie, sorpcia, iónová výmena) a biologicko-chemických metód (selektívna bakteriálna precipitácia a biosorpcia); na zhodnotenie vybraných sorbentov, biosorbentov a mikrobiálnych kultúr, z hľadiska ich účinnosti eliminácie ťažkých kovov, ekologického vplyvu a ekonomickej náročnosti. Výskum pokračoval v odberoch vzoriek nánosov a sledoval sa vplyv sorbentov na kumuláciu ťažkých kovov v kontaminovaných sedimentoch z Vodného diela Ružín I a hodnotila sa mobilita ťažkých kovov pomocou sekvenčnej extrakcie. Získané výsledky za rok 2008 sú publikované v 3 vedeckých prácach v zahraničnom karentovanom časopise, 2 vedeckých prácach v zahraničných nekarentovaných časopisoch, 3 vedeckých prácach v domácich nekarentovaných časopisoch, 6 vedeckých prácach uverejnených v zborníkoch zahraničných konferencií a v 3 vedeckých prácach uverejnených v zborníkoch z domácich konferencií.

### **24. RIEŠENIE TEORETICKÝCH A PRAKTICKÝCH PROBLÉMOV UPLATNENIA MIKROVLNNEJ ENERGIE V MINERALURGII A ENVIRONMENTÁLNYCH TECHNOLOGIÁCH**

(Solution of theoretical and practical problems of microwave energy application in mineralurgy and environmental technologies)

Vedúci projektu: Ing. Štefan Jakabský, PhD.  
Doba riešenia: 05/2006–04/2009  
Ev. číslo projektu: 51-035505 (**projekt APVV**)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0  
Finančné zabezpečenie: 1,822.000,- Sk – APVV, Mýtina 23, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Meranie tepelnej závislosti komplexnej permitivity materiálov bolo realizované rezonančnou metódou. Na základe experimentálne získaných a tabuľkových hodnôt bola pomocou programu COMSOL Multiphysics určená distribúcia teploty materiálov pri mikrovlnnom ohreve. Pri extrakcii, separácii a izolácii tetracyklického diterpenu z uhlia sa dosiahli relatívne veľké výnosy (napr. z 20 minútovej mikrovlnnej extrakcie 20 g uhlia (P 20 min) dichlórmetánom sa získalo 50,8 mg), čo naznačuje ďalšie možné využite pri syntéze nových phyllokladánových derivátov s následným testovaním biologickej aktivity. Ďalšie experimenty boli založené na štúdiu biologickej aktivity izolovaného substrátu. Na tento účel bola použitá vzorka s 81,4 % obsahom 16 $\alpha$ (H)-phyllokladánu. Biologická aktivita bola testovaná voči pečenej nádorovej bunky HepG2 a patogénnym mikroorganizmom. V našom prípade ide o prvý výsledok, poukazujúci na skutočnosť, že phyllokladánový diterpen izolovaný z geologickej vzorky, konkrétne 16 $\alpha$  (H)-phyllokladán vykazuje anti-

bakteriálnu aktivitu proti patogénnym baktériám a cytotoxickú aktivitu na tumorovú bunkovú líniu.

V ďalšej časti naša pozornosť bola zameraná na štúdium vplyvu Soxhletovej extrakcie (72 hod.) a mikrovlnnej extrakcie v otvorenom aj tlakovom systéme. Potvrdila sa prítomnosť organických zlúčenín s počtom uhlíka C15, C20 a C19. Počas mikrovlnnej extrakcie v otvorenom systéme (výkon 500W) sa čas extrakcie skrátil na 30 min. Mikrovlnná extrakcia v tlakovom systéme bola realizovaná pri tlaku 1,8-2 bar po dobu 20 min. Bol potvrdený zvýšený počet organických zlúčenín.

Bola uskutočnená mikrovlnná extrakcia biomasy a analyzované extrahované produkty. V mikrovlnnom extrakte biomasy (Trst' obecná - *Phragmites australis*) v zásobnom roztoku (PAU-ASTASOL-MIX) pri extrakcii v metanole 30 minút sa potvrdila prítomnosť polycyklických aromatických uhl'ovodíkov. Najviac zastúpené boli naftalén, acenaftén, fenantén, antracén, florantén, pyrén, benz[*a*]antracén, chryzén, benzo[*b*]florantén, benzo[*k*]fluorantén, benzo[*a*]pyrén, dibenz[*a,h*]antracén, perylén, indeno[1,2,3-*cd*]pyrén.

Infračervenou spektroskopiou s Fourierovou transformáciou (FTIR) boli skúmané vzorky uhlia. Spektrá ukazujú na prítomnosť hlavne aromatických jadier, alifatických reťazcov a skupín s obsahom kyslíka.

Bola urobená mineralogická, chemická a RTG analýza vysokopecného kalu z U.S. Steel Košice.

(1 prijatá CC publikácia, 1 monografia, 7 publikácií v zahraničných časopisoch evidovaných v SCOPUS, 1 publikácia v zahraničnom NCC časopise, 7 príspevkov v zahraničných recenzovaných zborníkoch, 7 príspevkov v domácich nerecenzovaných zborníkoch, 10 príspevkov v zborníkoch rozšírených abstraktov, 1 abstrakt v CC časopise)

## **25. DEFINOVANIE MOŽNOSTI OZDRAVENIA BANÍCKEJ KRAJINY V OKOLÍ LUBIETOVEJ NA ZÁKLADE ŠTÚDIA DISTRIBÚCIE ŤAŽKÝCH KOVOV A TOXICKÝCH PRVKOV V KRAJINNÝCH ZLOŽKÁCH**

(Possibilities of mining landscape remediation in surrounding of Lubietová based on the study of heavy metal and toxic element distribution in the country)

Vedúci projektu: doc. Ing. Mária Kušnierová, PhD. – za ÚGt SAV

Doba riešenia: 05/2006–02/2009

Evidenčné číslo projektu: 51-015605 (**projekt APVV**)

Nositeľ projektu: Geologický ústav SAV, Banská Bystrica

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 3

Finančné zabezpečenie: 37.000,- Sk – APVV, Mýtna 23, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Výskum bol zameraný na oblasť výskytu ťažkých a toxických kovov, ako aj na prítomnosť chemolithotrófnych autochtónnych baktérií *Acidithiobacillus ferrooxidans* a *Thiobacillus thiooxidans* v skúmaných vzorkách pre zhodnotenie stavu a vývoja starých banských záťaží v lokalite Lubietová.

## **26. CENTRUM NANOKRYŠTALICKÝCH MATERIÁLOV (NANOSMART)**

Zástupca v centre za ÚGt SAV: prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc.

Typ projektu: **CE SAV (projekt SAV)**

Doba riešenia: 01/2007–12/2010

Nositeľ projektu: Ústav materiálového výskumu SAV

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 6

Finančné zabezpečenie: 120.000,- Sk – SAV, Štefánikova 49, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Mechanochemicky syntetizované nanokryštalické materiály sa charakterizovali spektroskopickými metódami (SEM, TEM, HRTEM) a overila sa ich reaktivita. (1 CC publikácia, 2 publikácie v zborníkoch).

## **27. MECHANOCHEMICKÁ SYNTÉZA OXIDOV A SULFIDOV PRE OCHRANU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA**

(Mechanochemical synthesis of oxides and sulfides for environmental protection)

Vedúci projektu: RNDr. Erika Dutková, PhD.

Typ projektu: **bulharsko-slovenský projekt**

Doba riešenia: 01/2006–01/2009

Evidenčné číslo projektu: bez čísla

Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV a Ústav katalýzy BAV

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0

Finančné zabezpečenie: prostriedky nepridelené – refundácia nákladov

Dosiahnuté výsledky:

Pripravené katalyzátory sa charakterizovali metódami Mössbauerovskej a infračervenej spektroskopie. Testovala sa ich reaktivita v dynamických podmienkach. 1 CC publikácia, 3 prezentácie na konferenciách.

## **28. INOVAČNÉ POSTUPY PRÍPRAVY BIOSORBENTOV**

(Innovative techniques of biosorbents preparation)

Vedúci projektu: Ing. Alena Luptáková, PhD.

Typ projektu: **slovensko-český bilaterálny projekt**

Doba riešenia: 01/2008–12/2009

Evidenčné číslo projektu: SK-CZ–0105-07

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1

Finančné zabezpečenie: 50.000,- Sk – APVV, Mýtna 23, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Bol realizovaný vývoj metodík prípravy biosorbentov na báze imobilizovaných biogénnych sulfidov železa a imobilizovanej biomasy drevokazných húb ako aj ich vhodnej vzájomnej kombinácii. Dosiahnuté výsledky boli publikované v 1 vedeckej práci v zahraničnom karentovanom časopise, 1 vedeckej práci v domácom nekarentovanom časopise, 1 vedeckej práci uverejnenej v zborníku zahraničnej konferencie a v 1 vedeckej práci uverejnenej v zborníku z domácej konferencie.

## **29. VÝVOJ VHODNÝCH FYZIKÁLNO-CHEMICKÝCH A BIOLOGICKO-CHEMICKÝCH METÓD PRE ODSTRAŇOVANIE KOVOV A METALOIDOV Z VÔD A PÔD**

(Development of suitable physicochemical and biological-chemical processes for the remove of metals and metalloids from the waters and soils)

Vedúci projektu: Ing. Alena Luptáková, PhD.

Typ projektu: **slovensko-taliansky bilaterálny projekt**

Doba riešenia: 01/2007–12/2009

Evidenčné číslo projektu: SAV- CNR

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1

Finančné zabezpečenie: prostriedky nepridelené – refundácia nákladov

Dosiahnuté výsledky:

Boli uskutočnené experimenty predúpravy sulfidických koncentrátov s obsahom antimonitu aplikáciou baktérií rodu *Acidithiobacillus* a baktérií rodu *Desulfovibrio*. Dosiahnuté výsledky

boli publikované v 1 vedeckej práci v zahraničnom karentovanom časopise a v 1 vedeckej práci uverejnenej v zborníku zahraničnej konferencie.

### **30. ŠTÚDIUM PROCESOV BIOLOGICKEJ TRANSFORMÁCIE SÍRANOV**

(Study of the processes of sulphates biological transformation)

Vedúci projektu: Ing. Alena Luptáková, PhD.  
Typ projektu: **slovensko-ruský bilaterálny projekt**  
Doba riešenia: 01/2007–12/2009  
Evidenčné číslo projektu: SK-RU-0012-07  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1  
Finančné zabezpečenie: 85.000,- Sk – APVV, Mýtna 23, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Prvý rok riešenia projektu bol zameraný najmä na oboznámenie sa s vedeckým potenciálom a prístrojovým vybavením spoluriešiteľských organizácií a následne bola študovaná biologická transformácia síranov kovov alkalických zemín - CaSO<sub>4</sub>, SrSO<sub>4</sub> a BaSO<sub>4</sub> za použitia modelových substrátov.

### **31. IZOLÁCIA A IDENTIFIKÁCIA BIOLOGICKY AKTÍVNYCH ORGANICKÝCH LÁTOK Z MECHANICKY AKTIVOVANÉHO SLOVENSKÉHO HNEDEHO UHLIA**

(Isolation and identification of biologically active organic compounds from mechanically activated Slovak brown coal)

Vedúci projektu: RNDr. Anton Zubrik, PhD.  
Typ projektu: **slovensko-český bilaterálny projekt**  
Doba riešenia: 02/2008–12/2009  
Evidenčné číslo projektu: SK-CZ-0097-07  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1  
Finančné zabezpečenie: 50.000,- Sk – APVV, Mýtna 23, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

Predkladaný vedecký projekt je zameraný na extrakciu a identifikáciu biologicky aktívnych látok diterpenoidnej povahy z mechanicky aktivovaného slovenského hnedého uhlia. Aplikovali sa vyspelé úpravnicke a mechanochemické postupy prípravy uhoľných práškov s nízkym obsahom popola pre extrakciu biologicky aktívnych uhl'ovodíkov. Po procese extrakcie nasledovala postupná separácia jednotlivých uhl'ovodíkov do nepolárnych frakcií, za účelom získania čistej látky. Izoloval sa tetracyklický uhl'ovodík - 16 $\alpha$ (H)-phyllokladán. Ďalším krokom bola presná štruktúrna charakteristika izolovanej organickej látky pre biologické testy na patogénnych mikroorganizmoch a tumorových bunkách. (1 NCC publikácia, 5 príspevkov na medzinárodných konferenciách)

### **32. SYNTÉZA NANOKRYŠTALICKÝCH POLOVODIČOV MECHANOCHEMICKOU METÓDOU**

(Synthesis of nanocrystalline semiconductors by mechanochemical method)

Vedúci projektu: prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc.  
Typ projektu: **slovensko-čínsky bilaterálny projekt**  
Doba riešenia: 01/2008–12/2009  
Evidenčné číslo projektu: SK-CN-0024-07  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1  
Finančné zabezpečenie: 120.000,- Sk – APVV, Mýtna 23, Bratislava

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu sa syntetizovali nanokryštalické magneticky zriadené polovodiče  $Cd_xMn_{1-x}S$  (Košice), ktorých štruktúra sa charakterizovala metódou TEM (Hangzhou). Prvé výsledky sa prezentovali na konferencii AMORPHOUS ALLOYS na Zhejiang University. U vzoriek sa merali aj ich magnetické a morfológické vlastnosti. (1 CC publikácia zaslaná do tlače, 1 príspevok na medzinárodnej konferencii)

### **33. WATER TREATMENT TECHNOLOGIES FOR THE REMOVAL OF HIGH TOXICITY POLLUTANTS**

(NATO Advanced Research Workshop, NATO „Science for Peace and Security Programme“) Technológie pre odstraňovanie veľmi jedovatých látok z vôd (NATO ARW, program NATO „Veda pre mier a bezpečnosť“)

Vedúci projektu: Ing. Miroslava Václaviková, PhD.  
Doba riešenia: 02/2008–12/2008  
Evidenčné číslo projektu: ESP.EAP.ARW.983181 (NATO)  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Lekárska fakulta Univerzity v Záhrebe  
Finančné zabezpečenie: 1,111.289,- Sk NATO Brussel

Dosiahnuté výsledky:

Ústav geotechniky SAV v Košiciach spolu s Lekárskou fakultou Univerzity v Záhrebe organizovali v rámci programu NATO „Veda pre mier a bezpečnosť“ workshop NATO ARW „Technológie pre odstraňovanie vysokotoxických látok z vôd“, ktorý sa uskutočnil 13.–16. 9. 2008 v Hoteli Teledom v Košiciach.

Cieľom workshopu bolo poukázať na problémy súvisiace s prítomnosťou toxických látok napr. arzenu, medi, kadmia a pod. v životnom prostredí, hlavne vo vodách. Hlavný dôraz sa kládol na potenciálne zdravotné riziká súvisiace s výskytom uvedených polutantov vo vodách, technológie ich odstraňovania z vôd a v neposlednom rade aj na tvorbu a úpravu legislatívy súvisiacu s ochranou vôd. Na workshope sa zúčastnilo do 50 účastníkov zo 17 krajín (9 krajín NATO a 8 partnerských krajín NATO). Okrem 18-tich pozvaných prednášateľov na workshope malo možnosť prezentovať svoje vedecké výsledky v osobitnej sekcii formou posterov 32 mladých vedeckých pracovníkov a študentov, čo vytvorilo priestor pre diskusiu o ich výskumných aktivitách a dosiahnutých výsledkoch. Bola podpísaná zmluva s vydavateľstvom Springer na vydanie zborníka v rámci NATO Science for Peace and Security Series: C - Environmental Security, pod názvom „Water Treatment Technologies for the Removal of High-Toxicity Pollutants“, editori: Miroslava Václaviková, Ksenija Vitale, George Gallios a Lucia Ivaničová. Uverejnenie zborníka sa očakáva vo februári 2009.

### **34. CENTRUM ROZVOJA VZDELÁVANIA V OBLASTI MULTIDISCIPLINÁRNEHO VÝSKUMU A VÝVOJA PROGRESÍVNYCH MATERIÁLOV A TECHNOLOGIÍ**

Zástupca v centre za ÚGt SAV: prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc.  
Doba riešenia: 09/2007–08/2008  
Nositeľ projektu: Ústav materiálového výskumu SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 2  
Finančné zabezpečenie:

Dosiahnuté výsledky:

Pripravilo a prednieslo sa 6 prednášok v rámci cyklu „Mechanochémia vo vede a technike“. Prednášky sa spracovali do samostatnej kapitoly v monografii.

### 35. TECHNICKO-EKONOMICKÁ OPTIMALIZÁCIA ZHODNOCOVANIA BIOMASY V PODNIKATEĽSKEJ SFÉRE A SAMOSPRÁVE V PODMIENKACH KOŠICKÉHO A PREŠOVSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA

(Technical and economical optimisation of biomass utilization in commercial sphere and self-government in self-government region of Košice and Prešov)

Vedúci projektu: doc. Ing. Matej Polák, CSc.  
Doba riešenia: 02/2006–12/2008  
Evidenčné číslo: AV-4/0109/2006  
Nositeľ projektu: EU Bratislava, PHF Košice  
Finančné zabezpečenie: 0

### 36. BIOREMEDIÁCIA ÚZEMÍ ZNEČISTENÝCH ORGANICKÝMI LÁTKAMI

(Bioremediation of sites contaminated with organic pollutants).

Vedúci projektu: MVDr. Daniel Kupka, PhD.  
Typ projektu: **kontraktový – zmluvný výskum**  
Doba riešenia: 01/2008–12/2009  
Evidenčné číslo: UGT-01-2008  
Nositeľ projektu: Ústav geotechniky SAV  
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1  
Finančné zabezpečenie: 100.000,- Sk – Environcentrum, s r.o., Rastislavova 58,  
040 01 Košice

Dosiahnuté výsledky:

Oxidačnou hydrolyzou  $\text{Fe}^{2+}$  iónov z podzemných vôd čerpaných z anoxických zón boli pripravené a odseparované železité oxihydroxidy s vysokým merným povrchom ( $>200 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$ ). Bola zistená vysoká účinnosť sorpcie oxyaniónov arzénu týmito železitými minerálmi (sorpčná kapacita  $30 \text{ mg}\cdot\text{g}^{-1}$ ), čo bude využité pri remediácii odpadových vôd z odkalísk s vysokým obsahom arzénu a ďalších toxických prvkov.

### Príloha č. 3

#### Bibliografické údaje výstupov

##### 1. Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách

1. ZNAMENÁČKOVÁ, I. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. *Mikrovlnná energia pre priemysel a ekotechniku*. 1. vydanie Košice: Ústav geotechniky SAV, 2008, 239 s. ISBN 978-80-969840-6-0.

##### 2. Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách

1. BALÁŽ, P. *Mechanochemistry in Nanoscience and Minerals Engineering*. Berlin Heidelberg: Springer, 2008, 413 s. ISBN 978-3-540-74854-0.
2. FEČKO, P. – KUŠNIEROVÁ, M. – SOCHORKOVÁ, A. – PRAŠČÁKOVÁ, M. – OVČARÍ, P. – MUCHA, N. – JANÁKOVÁ, I. *Biotechnológie v úprave uhlia*. VŠB-TU Ostrava, 2008. 156 s. ISBN 978-80-248-1701-9.

## 5. Kapitoly vo vedeckých monografiách a vysokoškolských učebniciach vydané v domácich vydavateľstvách

1. BALÁŽ, P. a kol. Mechanochemia vo vede a technike. In *DUSZA, J. a kol. Progresívne materiály a technológie, 1. časť*, Ústav materiálového výskumu SAV, Košice, 2008, ISBN 978-80-968543-6-3, s. 233-269.
2. KUPKA, D. - ŠLESÁROVÁ, A. – ŠKVARLA, J. – ŠTYRIAKOVÁ, I. – LUPTÁKOVÁ, A. *Biotechnológie a geochemia*. In *DUSZA J. a kol. Progresívne materiály a technológie, 1. časť*, Ústav materiálového výskumu SAV, Košice, 2008, ISBN: 978-80-968543-6-3, s. 191-232.
3. MOCKOVČIAKOVÁ, A. – BRIANČIN, J. – ZELEŇÁK, V. – ŠTEVULOVÁ, N. – FABIÁN, M. Metodiky hodnotenia vlastností práškových materiálov. In *DUSZA J. a kol. Progresívne materiály a technológie, 2. časť*, Ústav materiálového výskumu SAV, Košice, 2008, ISBN 978-80-968543-7-0, s. 247-284.

## 6. Kapitoly vo vedeckých monografiách a vysokoškolských učebniciach vydané v zahraničných vydavateľstvách

1. POURGHAHRAMANI, P. – BALÁŽ, P. Structural changes and characterizations in the powder materials obtained from milling processes. In *Fine Particle Technology and Characterization*. (M. Yekeler, editor), Research Signpost, Trivandrum, Kerala, India 2008. ISBN 978-81-308-0241-1, p. 151-184.

## 9. Vedecké práce v časopisoch evidovaných

### a) v Current Contents

1. DUTKOVÁ, E. – BALÁŽ, P. – POURGHAHRAMANI, P. – NGUYEN, A. – ŠEPELÁK, V. – FELDHOF, A. – KOVÁČ, J. – ŠATKA, A. Mechanochemical solid state synthesis and characterization of  $Cd_xZn_{1-x}S$  nanocrystals. In *Solid State Ionics*. ISSN 0167-2738, 2008, Vol. 179, Issues 21-25, p. 1242-1245. (2.012 - IF2007).
2. BALÁŽ, P. – TURIANICOVÁ, E. – FABIÁN, M. – KLEIV, R. – BRIANČIN, J. – OBUT, A. Structural changes in olivine  $(Mg,Fe)_2SiO_4$  mechanically activated in high-energy mills. In *International Journal of Mineral Processing*. ISSN 0301-7516, 2008, Vol. 88, Issues 1-2, s. 1-6. (0.97 - IF2007).
3. CALKA, A. – MOSBAH, A. – STANFORD, N. – BALÁŽ, P. Rapid synthesis of Bi and Sb sulfides using electric discharge assisted mechanical milling. In *Journal of Alloys and Compounds*. ISSN 0925-8388, 2008, Vol. 455, Issues 1-2, s. 285-288. (1.455 - IF2007).
4. ACHIMOVIČOVÁ, M. – BALÁŽ, P. Kinetics of leaching of mechanically activated berthierite, boulangerite and franckeite. In *Physics and Chemistry of Minerals*. ISSN 0342-1791 (Print) 1432-2021 (Online), 2008, Vol. 35, No. 2, s. 95-101. (1.238 - IF2007).
5. ACHIMOVIČOVÁ, M. – GODOČÍKOVÁ, E. – BALÁŽ, P. – KOVÁČ, J. – ŠATKA, A. Influence of soluble matrix on mechanochemical preparation of PbS nanoparticles. In *Reviews on Advanced Materials Science*. ISSN 1605-8127, 2008, Vol. 18, No. 3, s. 216-220. (1.122 - IF2007).

6. GODOČÍKOVÁ, E. – TAKACS, L. – BALÁŽ, P. – KOVÁČ, J. – ŠATKA, A. – BRIANČIN, J. Mechanochemical reduction of antimony sulphide  $Sb_2S_3$  with magnesium in a planetary mill. In *Reviews on Advanced Materials Science*. ISSN 1605-8127, 2008, Vol. 18, No. 3, s. 212-215. (1.122 - IF2007).
7. SALAZAR-ALVAREZ, G. – QIN, J. – ŠEPELÁK, V. – BERGMANN, I. – VASILAKAKI, M. – TROHIDOU, K.N. – ARDISSON, J.D. – MACEDO, W.A.A. – MIKHAYLOVA, M. – MUHAMMED, M. – BARÓ, M.D. – NOGUÉS, J. Cubic versus spherical magnetic nanoparticles: The role of surface anisotropy. In *Journal of the American Chemical Society*. ISSN 0002-7863, 2008, Vol. 130, No. 40, p. 13234-13239. (7.885 - IF2007).
8. KALAI SELVAN, R. – AUGUSTIN, C.O. – ŠEPELÁK, V. – JOHN BERCHMANS, L. – SANJEEVIRAJA, C. – GEDANKEN, A. Synthesis and characterization of  $CuFe_2O_4/CeO_2$  nanocomposites. In *Materials Chemistry and Physics*. ISSN 0254-0584, 2008, Vol. 112, No. 2, p. 373-380. (1.871 - IF2007).
9. ŠEPELÁK, V. – BERGMANN, I. – DIEKMANN, A. – HEITJANS, P. – BECKER, K. D. Mechanochemical synthesis of nanocrystalline iron germanate  $Fe_2GeO_4$  with a nonequilibrium cation distribution. In *Reviews on Advanced Materials Science*. ISSN 1605-8127, 2008, Vol. 18, No. 4, p. 375-378. (1.122 - IF2007).
10. BERGMANN, I. – ŠEPELÁK, V. – FELDHOF, A. – HEITJANS, P. – BECKER, K.D. Particle size dependent cation distribution in lithium ferrite spinel  $LiFe_5O_8$ . In *Reviews on Advanced Materials Science*. ISSN 1605-8127, 2008, Vol. 18, No. 4, p. 349-352. (1.122 - IF2007).
11. BELLUŠOVÁ, D. – ALSHUTH, T. – SCHUSTER, R.H. – MYNDYK, M. – ŠEPELÁK, V. – HUDEC, I. Influence of barium ferrites on the performance of BR-elastomers. In *KGK Kautschuk Gummi Kunststoff*. ISSN 0948-3276, 2008, Vol. 61, No. 3, p. 118-123. (0.364 - IF2007).
12. ROMERO, M. – KOVÁČOVÁ, M. – RINCÓN, J.M. Effect of particle size on kinetics crystallization of an iron-rich glass. In *Journal of Materials Science*, ISSN 0022-2461 (Print) 1573-4803 (Online), 2008, Vol. 43, No. 12, p. 4135-4142. (1.081 - IF2007).
13. GALLIOS, GP. – VÁCLAVÍKOVÁ, M. Removal of chromium (VI) from water streams: a thermodynamic study. In *Environmental Chemistry Letters*. ISSN 1610-3653 (Print) 1610-3661 (Online) 2008, Vol. 6, No. 4, p. 235-240. (1.080 - IF2007).
14. TIMKO, M. – DŽAROVÁ, A. – KOPČANSKÝ, P. – ZÁVIŠOVÁ, V. – KONERACKÁ, M. – KOVÁČ, J. – ŠPRINCOVÁ, A. – VÁCLAVÍKOVÁ, M. – IVANIČOVÁ, L. – VÁVRA, I. Magnetic properties of magnetite formed by biomineralization and chemical synthesis. In *Acta Physica Polonica A*. ISSN 0587-4246, 2008, Vol. 113, Issue 1, p. 573-576. (0.340 - IF2007).
15. MOCKOVČIAKOVÁ, A. – ŠTYRIAKOVÁ, I. – ŠKVARLA, J. – KOZÁKOVÁ, I. Characterization of changes of low and high defect kaolinite after bioleaching. In *Applied Clay Science*. ISSN 0169-1317, 2008, Vol. 39, Issues 3-4, p. 202-207. (1.861 - IF2007).
16. MOCKOVČIAKOVÁ, A. – MATIK, M. – OROLÍNOVÁ, Z. – HUDEC, P. – KMECOVÁ, E. Structural characteristics of modified natural zeolite. In *Journal of Porous Materials*. ISSN 1380-2224 (Print) 1573-4854 (Online), 2008, Vol. 15, No. 5, p. 559-564. (1.0 - IF2007).

17. VÁCLAVÍKOVÁ, M. – GALLIOS, GP. – HREDZÁK, S. – JAKABSKÝ, Š. Removal of arsenic from water streams: An overview of available techniques. In *Clean Technologies and Environmental Policy*. ISSN 1618-954X (Print) 1618-9558 (Online), 2008, Vol. 10, No. 1, p. 89-95.

**b) v iných medzinárodných databázach**

1. VAŠKOVÁ, A. – ŠTYRIAKOVÁ, I. – SNOPKOVÁ, V. Treating wastewater by using of bioceramic filter. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 499-500. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
2. ŠTYRIAKOVÁ, I. – VAŠKOVÁ, A. Selection of packing materials for biofilter development. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 476-478. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
3. SNOPKOVÁ, V. – JABLONOVSKÁ, K. Microbiological remediation of metal-contaminated soil. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 454-455. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
4. VAŠKOVÁ, A. – ŠTYRIAKOVÁ, I. – SNOPKOVÁ, V. Treating wastewater by using of bioceramic filters. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 499-500. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
5. JABLONOVSKÁ, K. – ŠTYRIAKOVÁ, I. Bioremediation of bottom sediments using *Bacillus megaterium* and *Bacillus cereus*. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 670-671. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
6. ACHIMOVIČOVÁ, M. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – DUTKOVÁ, E. Optimization of lead sulphide mechanochemical synthesis. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 864-866. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
7. TURIANICOVÁ, E. – BALÁŽ, P. Milling of olivine (Mg,Fe)<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> in high energy mills by wet and dry way. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 921-923. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
8. HANČUĽÁK, J. – FEDOROVÁ, E. – ŠESTINOVÁ, O. – ŠPALDON, T. – BREHUV, J. – SLANČO, P. Heavy metals in solid immissions in the vicinity of Iron Ore Mining and Processing plant in Nižná Slaná. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 309-312. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
9. BREHUV, J. – ŠPALDON, T. – ŠESTINOVÁ, O. – SLANČO, P. – HANČUĽÁK, J. – FEDOROVÁ, E. Influence of the composite sorbent on the content of selected elements in the sediment load of the water reservoir and sludge bed. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 345-347. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
10. FEDOROVÁ, E. – HANČUĽÁK, J. – ŠESTINOVÁ, O. – BREHUV, J. – ŠPALDON, T. Atmospherical deposition and immission situation in the Nižná Slaná area. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 363-364. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
11. ŠESTINOVÁ, O. – BREHUV, J. – HANČUĽÁK, J. – ŠPALDON, T. – FEDOROVÁ, E. Evaluation of heavy metals mobility in sediments from the Hnilec river, Slovakia. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 465-467. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).

12. ŠPALDON, T. – BREHUV, J. – HANČULÁK, J. – ŠESTINOVÁ, O. – FEDOROVÁ, E. Elimination of sulphates from waste water of old mining loads. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 468-470. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
13. BREHUV, J. – MAGULA, R. Zabudnuté stavby v Zlatej Bani, vybudované pre bankú a solivarskú činnosť. In *Acta Montanistica Slovaca*. ISSN 1335-1788, 2008, roč. 13, č. 2, s. 241-247. (ISI Web of Knowledge, WOS, SCOPUS).
14. LUPTÁKOVÁ, A. – MAČINGOVÁ, E. – UBALDINI, S. – JENČÁROVÁ, J. Bioleaching of antimony minerals by bacteria *Acidithiobacillus ferrooxidans* and *Desulfovibrio desulfuricans*. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 409-411. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
15. LUPTÁKOVÁ, A. – KUŠNIEROVÁ, M. The reclamation of calcium sulphate sludges by sulphate-reducing bacteria. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 412-414. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
16. KUŠNIEROVÁ, M. – LUPTÁKOVÁ, A. – ŠEPELÁK, V. – PRAŠČÁKOVÁ, M. Biological-chemical regeneration of desulphurisation sorbents based on zinc ferrite. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 415-417. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
17. JENČÁROVÁ, J. – LUPTÁKOVÁ, A. Biosorbents preparation for heavy metals removing from waters. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 672-674. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
18. HARBULÁKOVÁ, V. – EŠTOKOVÁ, A. – LUPTÁKOVÁ, A. – ŠTEVULOVÁ, N. – ŠČIGULINSKÁ, L. Microbiologically influenced corrosion of concrete. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 876-874. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
19. FORTUNOVÁ, E. – REHÁKOVÁ, M. – ČUVANOVÁ, S. – GABEROVÁ, L. – KUŠNIEROVÁ, M. Biomodified forms of zeolites and their environmental application. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 367-370. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
20. HARBULÁKOVÁ, V. – LUPTÁKOVÁ, A. – ŠTEVULOVÁ, N. – RUTAROVÁ, P. Biocorrosion of concrete sewer pipes. In *Pollack Periodica - An International Journal for Engineering and Information Sciences*. ISSN 1788-1994, 2008, Vol. 3, No. 2 (Special Issue), p. 51-58. (SCOPUS).
21. MRAŽÍKOVÁ, A. – KADUKOVÁ, J. – HORVÁTHOVÁ, H. – LUPTÁKOVÁ, A. – TOFKO, M. Influence of microorganisms adaptation on effectiveness of bioleaching. In *Acta Metallurgica Slovaca*. ISSN 1335-1532, 2008, Roč. 14, mimoriadne číslo 1, s. 181-186. (Cambridge Scientific Abstracts, METADEX).
22. LUPTÁKOVÁ, A. – MAČINGOVÁ, E. – APIARIOVÁ, K. The selective precipitation of metals by bacterially produced hydrogen sulphide. In *Acta Metallurgica Slovaca*. ISSN 1335-1532, 2008, Roč. 14, mimoriadne číslo 1, s. 149-154. (Cambridge Scientific Abstracts, METADEX).
23. JENČÁROVÁ, J. The bacterially preparation of iron sulphides. In *Acta Metallurgica Slovaca*. ISSN 1335-1532, 2008, Roč. 14, mimoriadne číslo 1, s. 106-109. (Cambridge Scientific Abstracts, METADEX).

24. MAČINGOVÁ, E. The possibility of the treatment of acid mine drainage. In *Acta Metallurgica Slovaca*, ISSN-1335-1532, 2008, Roč. 14, mimoriadne číslo 1, s. 155-161. (Cambridge Scientific Abstracts, METADEX).
25. UBALDINI, S. – ABBRUZZESE, C. – FORNARI, P. – LUPTÁKOVÁ, A. – MASSIDDA, R. – VEGLIO, F. Electrohydrometallurgical recovery of zinc and manganese from spent bacteria. In *Acta Metallurgica Slovaca*. ISSN 1335-1532, 2008, Roč. 14, mimoriadne číslo 1, s. 262-267. (Cambridge Scientific Abstracts, METADEX).
26. ŠTEFUSOVÁ, K. – VÁCLAVÍKOVÁ, M. – GALLIOS, GP. – JAKABSKÝ, Š. Arsenic removal from water by synthetic akaganeite. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 471-473. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
27. VEREŠ, J. – BAKALÁR, T. – BÚGEL, M. – SISOL, M. Examination of the mutual interaction heavy metals in course adsorption from model solutions. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 503-504. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
28. ZNAMENÁČKOVÁ, I. – LOVÁS, M. – ČUVANOVÁ, S. – JAKABSKÝ, Š. Microwave desulphurization of coal. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 531-533. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
29. ZUBRIK, A. – LAUKOVÁ, A. – GÁBELOVÁ, A. – VALOVIČOVÁ, A. – TURČÁNIOVÁ, Ľ. – CVAČKA, J. The biological activity of 16 $\alpha$ (H)-phyllocladane isolated from Slovak brown coal. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 534-536. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
30. HREDZÁK, S. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. – GEŠPEROVÁ, D. – BALOG, M. Distribution of heavy metals in the products of magnetic separation of siderite ore from Nižná Slaná. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 830-833. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
31. OROLÍNOVÁ, Z. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. Magnetically modified bentonite and study of its improved sorption properties. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 834-838. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
32. KOVÁČOVÁ, M. – LOVÁS, M. – MATIK, M. – ŠEPELÁK, V. Magnetic properties of waste vitrified in microwave furnace. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 886-888. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
33. ČUVANOVÁ, S. – LOVÁS, M. Microwave-assisted extraction of organic compounds from the brown coal. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 939-942. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
34. HREDZÁK, S. – ČUVANOVÁ, S. – BRIANČIN, J. XRD, FT-IR and DTA study of soot obtained from pyrolysis of used tires. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 947-951. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
35. SKYBOVÁ, M. – TURČÁNIOVÁ, Ľ. The influence of mechanical activation on the production humic acids in brown coal. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 1186-1188. (SCOPUS) (0.683 - IF2007)
36. HREDZÁK, S. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. – ZUBRIK, A. High Gradient Magnetic Separation of Dust Outlets Coming from Rotary Furnaces of the Iron Ore Works Siderit, Ltd. Nižná Slaná. In *Journal of Mining and Metallurgy, Section A: Mining*. ISSN 1450-5959, 2008, Vol. 44, No. 1, p. 51-58. (Chemical Abstracts).

37. PÁLLOVÁ, Z. – KUPKA, D. – VAŠKOVÁ, A. – OROLÍNOVÁ, Z. – ŠEPELÁK, V. – ŠKRLÍKOVÁ, J. Reductive dissolution of synthetic ferric iron minerals by acidophilic bacterium *Acidiphilium* SJH. In *Chemické Listy – Chemical Papers*. ISSN 1803-2389, 2008, Vol. 102, Issue 15 (Special), s. 839-843. (SCOPUS) (0.683 - IF2007).
38. FABIÁN, M. – BALÁŽ, P. – BRIANČIN, J. Cementation of silver from thiosulphate solutions by mechanically activated cementator. In *Acta Metallurgica Slovaca*. ISSN 1335-1532, 2008, roč. 14, s. 46-54. (Cambridge Scientific Abstracts, METADEX).
39. FICERIOVÁ, J. – BALÁŽ, P. – BRIANČIN, J. Electrolyser with carbon electrode for gold electrolysis from Au-waste. In *Acta Metallurgica Slovaca*. ISSN 1335-1532, 2008, roč. 14, s. 64-70. (Cambridge Scientific Abstracts, METADEX).
40. ACHIMOVIČOVÁ, M. – BALÁŽ, P. Alkaline leaching of antimony from mechanically activated jamesonite. In *Acta Metallurgica Slovaca*. ISSN 1335-1532, 2008, roč. 14, s. 9-16. (Cambridge Scientific Abstracts, METADEX).
41. BALÁŽ, P. – DUTKOVÁ, E. Mechanical activation in technology of extractive metallurgy. In *Acta Metallurgica Slovaca*. ISSN 1335-1532, 2008, roč. 14, s. 28-37. (Cambridge Scientific Abstracts, METADEX).
42. TURIANICOVÁ, E. – BALÁŽ, P. Sorption of Cd<sup>2+</sup> ions by mechanochemically activated olivine (Mg,Fe)<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>. In *Acta Metallurgica Slovaca*. ISSN 1335-1532, 2008, roč. 14, s. 254-161. (Cambridge Scientific Abstracts, METADEX).
43. KREPELKA, F. – TRÉFOVÁ, L. – LABAŠ, M. Optimalizácia režimových parametrov pri rozpojovaní hornín. In *Acta Montanistica Slovaca*. ISSN 1335-1788, 2008, roč. 13, číslo 1, s.25-32. (ISI Web of Knowledge, WOS, SCOPUS).
44. KRÚPA, V. – LAZAROVÁ, E. Matematická interpretácia výsledkov monitorovania interakcie horninového masívu a raziaceho stroja. In: *Acta Montanistica Slovaca*. ISSN 1335-1788, 2008, roč. 13, číslo 1, s. 33-38. (ISI Web of Knowledge, WOS, SCOPUS)
45. MIKLÚŠOVÁ, V. – IVANIČOVÁ, L. Energetický prístup k hodnoteniu rozpojovacieho procesu hornín. In *Acta Montanistica Slovaca*. ISSN 1335-1788, 2008, roč. 13, číslo 1, s.17-24. (ISI Web of Knowledge, WOS, SCOPUS).
46. BALÁŽ, P. – POURGHARAMANI, P. – DUTKOVÁ, E. – TURIANICOVÁ, E. – KOVÁČ, J. – ŠATKA, A. Mechanochemistry in preparation of nanocrystalline semiconductors. In *Physica Status Solidi (C)*. ISSN 1862-6351 (print), 1610-1642 (online), 2008, Vol. 5, Issue 12, s. 3756-3758. (SCOPUS).
47. VALÍČEK, J. – HLOCH, S. – FABIAN, S. – MONKOVÁ, K. – HATALA, M. – LUPTÁKOVÁ, A. – RADVANSKÁ, A. Analysis of signals obtained from surfaces created by abrasive waterjet by means of amplitude-frequency spectra and autocorrelation function. In *Technical Gazette*. ISSN 1330-3651, 2008, Vol. 15, No. 1, p. 25-31. (INSPEC, SCOPUS, COMPEDEX, Geo Abstracts, Cambridge Scientific Abstracts, METADEX, Elsevier Biobase, Elsevier GeoAbstracts...).
48. VÁCLAVÍKOVÁ, M. – GALLIOS, GP. – ŠTEFUŠOVÁ, K. – JAKABSKÝ, Š. – HREDZAK, S. Application of Fe-Nanoscale Materials Useful in the Removal of Arsenic from Waters. In *A. Vaseashta and I. N. Mihailescu: Functionalized Nanoscale Materials, Devices and Systems, NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics, Springer*. ISSN 1871-465X, ISBN 978-1-4020-8901-5, 2008, p. 291-297. (ISI Web of Knowledge, WOS).

49. FICERIOVÁ, J. – BALÁŽ, P. – DUTKOVÁ, E. – GOCK, E. Leaching of gold and silver from crushed Au-Ag wastes. In *The Open Chemical Engineering Journal*. ISSN 1874-1231, 2008, Vol. 2, s. 6-9. (Chemical Abstracts, DOAJ).

Doplnok za 2007

50. ČUVANOVÁ, S. – LOVÁS, M. – MATIK, M. – VÁCLAVÍKOVÁ, M. Microwave hydrothermal synthesis of maghemite nanoparticles as a precursor of magnetic fluids. In *Magneto hydrodynamics*. ISSN 0024-998X, 2007, Vol. 43, Issue 4, p. 453-457 (ISI Web of Knowledge, WOS)
51. JAKABSKÝ, Š. – LOVÁS, M. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – HREDZÁK, S. Optimisation of parameters ferrohydrostatic separation of materials. In *Magneto hydrodynamics*. ISSN 0024-998X, 2007, Vol. 43, Issue 4, p. 473-480. (ISI Web of Knowledge, WOS)

#### 10. Vedecké a odborné práce v ostatných časopisoch

1. BREHUV, J. – SZABOVÁ, T. – ŠESTINOVÁ, O. – ŠPALDON, T. – SLANČO, P. – BOBRO, M. – HANČULÁK, J. – KOŠČOVÁ, M. Vplyv kompozitného sorbentu na obsah vybraných prvkov v nánosoch nádrže Vodného diela „Ružín I“. In *Vodní hospodárství*. ISSN 1211-0760, 2008, roč. 58, č.4, s.100-109.
2. MAGULA, R. – BREHUV, J. Štefánska huta v Kluknave. Pamiatky a múzea. In *Revue pre kultúrne dedičstvo*. ISSN 1335-4353, 2008, roč. 57, č. 2, s. 56-60.
3. FUTÓ, J. – KREPELKA, F. – IVANIČOVÁ, L. Neštandardné akustické metódy identifikácie parametrov stavu sústavy indentor – hornina. In *Uhlí-rudy-geologický průzkum*. ISSN 1210-7697, 2008, roč. 15, č. 6, s. 34-37.
4. FUTÓ, J. – KREPELKA, F. Optimalizácia sústavy indentor – hornina pomocou akustických prejavov okolia. In *Uhlí-rudy-geologický průzkum*. ISSN 1210-7697, 2008, roč. 15, č. 8, s. 31-33.
5. KREPELKA, F. – CHLEBOVÁ, Z. – IVANIČOVÁ, L. Meranie, analýza a vyhodnocovanie prevádzkových náhodných procesov pri vŕtaní hornín. In *Acta Mechanica Slovaca: optimalizácia mechanických sústav*. ISSN 1335-2393, 2008, roč. 12, č. 3-C, s. 229-236.
6. KREPELKA, F. – CHLEBOVÁ, Z. Závislosť akustickej odozvy vŕtacieho zariadenia na parametroch procesu vŕtania hornín. In *Acta Mechanica Slovaca: optimalizácia mechanických sústav*. ISSN 1335-2393, 2008, roč. 12, č. 3-C, s. 237-246.
7. CHLEBOVÁ, Z. – KOSTOLNÝ, K. – KREPELKA, F. Analýza napätosti v oblasti kontaktu vŕtacieho nástroja a vŕtanej horniny. In *Acta Mechanica Slovaca: optimalizácia mechanických sústav*. ISSN 1335-2393, 2008, roč. 12, č. 3-C, s. 189-198.
8. CHLEBOVÁ, Z. – KREPELKA, F. – IVANIČOVÁ, L. Štatistické hodnotenie meraní náhodného signálu vibračnej odozvy vŕtacieho zariadenia pri vŕtaní hornín. In *Acta Mechanica Slovaca: optimalizácia mechanických sústav*. ISSN 1335-2393, 2008, roč. 12, č. 3-C, s. 199-208.

9. LEŠŠO, I. – KREPELKA, F. – FLEGNER, P. – PANDULA, B. Výskum metód zabezpečenia kvality procesu rozpojovania hornín rotačným vrtaním. In *SBORNÍK vědeckých prací Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava: Řada stavební*. ISSN 1213-1962, 2007, roč. VII, č. 2, s. 165-174.
10. LEŠŠO, I. – KREPELKA, F. – FLEGNER, P. – ŠUJANSKÝ, M. Výskum možnosti aplikácie vektorového kvantovania pri efektívnom riadení procesu rozpojovania hornín rotačným vrtaním. In *SBORNÍK vědeckých prací Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava: Řada stavební*. ISSN 1213-1962, 2008, roč. VIII, č. 2, s. 115-128.
11. KUŠNIEROVÁ, M. – PRAŠČÁKOVÁ, M. Vplyv prímiesí energetických odpadov na kvalitatívne parametre tehál. In *Odpady*. ISSN 1335-7808, 2008, roč. 8, č. 12, s. 13-17.
12. ANDRÁŠ, P. – KUŠNIEROVÁ, M. – ADAM, M. – CHOVAN, J. – ŠLESÁROVÁ, A. Bacterial leaching of ore minerals from waste at the Pezinok deposit (Western Slovakia). In *Slovak Geological Magazine*. ISSN 1335-096X, 2008, 12, 2, p. 79-90.
13. ANDRÁŠ, P. – KUŠNIEROVÁ, M. – ADAM, M. – ŠTIPKA, L. Baktérie urýchľujú oxidáciu sulfidických minerálov In *Acta Universitatis Matthiae Belli: séria environmentálny manažment*, Banská Bystrica, 2007, roč. 9, č. 1, p. 129-135.
14. KUŠNIEROVÁ, M. – LUPTÁKOVÁ, A. Biohydrometallurgical treatment of the Fe nanodispersion from the metallurgical wastes. In *Czasopismo techniczne, z-2-Ch/2008*, Wydawnictwo politechniki Krakowske. ISSN 0011-4561, ISSN 1897-6298, 2008, p. 213-218.
15. FABIÁN, M. – SHOPSKA, M. – PANEVA, D. – KOSTOVA, N. – TURIANICOVÁ, E. – BALÁŽ, P. – BRIANČIN, J. – KADINOV, G. – MITOV, I. – KLEIV, R.A. Adsorption of carbon dioxide on mechanically activated olivine. In *Nanoscience & Nanotechnology*. 2008, Vol. 8, s. 85-88.

## 11. Vedecké a odborné práce v zborníkoch

### a) recenzovaných

1. SNOPKOVÁ, V. Možnosti využitia baktérií pri remediácii pôd znečistených ťažkými kovmi. In *Život v pôde IX., zborník referátov z medzinárodného seminára/editor Oľga Ďugová*. - Bratislava, 2008. ISBN 978-80-89325-02-3, s.149-160.
2. JABLONOVSKÁ, K. – ŠTYRIAKOVÁ, I. Využitie bakteriálneho druhu *Bacillus megaterium* v remediácii sedimentov, In *Život v pôde IX*, 2008, Bratislava, s. 140 –148.
3. GOCK, E. – VOGT, V. – BALÁŽ, P. Industrial production of metal sulphides by means of reaction grinding. In *Proceedings of XXIV. International Mineral Processing Congress*, editors: Wang Dian Duo, Sun Chuan Yao, Wang Fu Liang, Zhang Li Cheng, Han Long. - [Beijing]: Science Press, 2008, p. 3246-3254.
4. TURIANICOVÁ, E. – BALÁŽ, P. Surface and bulk changes of olivine (Mg,Fe)<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> after high-energy milling. In *Proceedings of 12<sup>th</sup> Conference on Environment and Mineral Processing*. - [Ostrava]: VŠB-TU Ostrava, Faculty of Mining and Geology, Part II, 2008, p. 319-325.
5. TURIANICOVÁ, E. – BALÁŽ, P. CO<sub>2</sub> sequestration on olivine activated in an industrially – scalable mill. In *Proceedings of II. International Conference on Accelerated Carbonation for Environmental and Materials Engineering ACEME 08/* editors: R. Baciocchi, G. Costa, A. Poletini, R. Pomi. - [Roma], 2008, p. 439-442.

6. TURIANICOVÁ, E. – BALÁŽ, P. Changes in solid state properties of olivine (Mg;Fe)<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> mechanically activated in high-energy mills. In *Proceedings of International Conference BALKANTRIB 08.* - [Sozopol], 2008, CD.
7. ŠESTINOVÁ, O. – HANČUĽÁK, J. – BREHUV, J. – FEDOROVÁ, E. The mobility of heavy metals in the sediments using sequention extraction. In *4<sup>th</sup> European Bio Remediation Conference*, Crete, Greece, 2008, ID202, p. 1-5.
8. BREHUV, J. – ŠPALDON, T. – ŠESTINOVÁ, O. – SLANČO, P. – HANČUĽÁK, J. – FEDOROVÁ, E. Efficiency of the selected sorbent related to the content of contaminants after mining activity in samples of sediment load in the water reservoir. In *Proc. of the 12<sup>th</sup> Conference on Environment and Mineral Processing – Part I* /editors Peter Fečko, Vladimír Čablík. Ostrava, Czech Republic: Publishing services department, VŠB – Technical University of Ostrava, 2008. ISBN 978-80-248-1775-0, p. 127-132.
9. HANČUĽÁK, J. – ŠESTINOVÁ, O. – FEDOROVÁ, E. – SLANČO, P. – ŠPALDON, T. – BREHUV, J. Influence of iron ore works in Nižná Slaná on solid immisions. In *Proc. of the 12<sup>th</sup> Conference on Environment and Mineral Processing – Part I* /editors Peter Fečko, Vladimír Čablík, Ostrava, Czech Republic: Publishing services department, VŠB – Technical University of Ostrava, 2008. ISBN 978-80-248-1775-0, p. 77-84.
10. FEDOROVÁ, E. – HANČUĽÁK, J. – ŠESTINOVÁ, O. The immisssion situation and the dust deposition in the Nižná Slaná area. In *Proc. of the 12<sup>th</sup> Conference on Environment and Mineral Processing – Part I* /editors Peter Fečko, Vladimír Čablík, Ostrava, Czech Republic: Publishing services department, VŠB – Technical University of Ostrava, 2008. ISBN 978-80-248-1775-0, p. 149-153.
11. ŠPALDON, T. – BREHUV, J. – ŠESTINOVÁ, O. – HANČUĽÁK, J. Sorption test of Slovakite sorbent in static and dynamic conditions. In *Proc. of the 12<sup>th</sup> Conference on Environment and Mineral Processing – Part II* /editors Peter Fečko, Vladimír Čablík. Ostrava, Czech Republic: Publishing services department, VŠB – Technical University of Ostrava, 2008. ISBN 978-80-248-1776-7, p. 127-132.
12. ŠESTINOVÁ, O. – BREHUV, J. – HANČUĽÁK, J. – FEDOROVÁ, E. – ŠPALDON, T. Sequential extraction of heavy metals in the sediments of the Hnilec river. In *Proc. of the 12<sup>th</sup> Conference on Environment and Mineral Processing – Part III* /editors Peter Fečko, Vladimír Čablík. Ostrava, Czech Republic: Publishing services department, VŠB – Technical University of Ostrava, 2008. ISBN 978-80-248-1777-4, p.173 –178.
13. BREHUV, J. – BOBRO, M. – HANČUĽÁK, J. – SLANČO, P. – ŠPALDON, T. – ŠESTINOVÁ, O. – FEDOROVÁ, E. Výsledky chemických analýz vzoriek vody a nánosov z niektorých jazier pohoria Vihorlatské vrchy. In *Identifikácia zmien zložiek životného prostredia problémových oblastí východného Slovenska [CD]*, Košice, editori Daňová, M., Škultéty, Katedra environmentálneho manažmentu. FEŠRP SPU Nitra, DP Košice, SPU Nitra, 2008, ISBN 978-80-552-0087-3, s. 36-39.
14. SLANČO, P. – HANČUĽÁK, J. – BREHUV, J. – BOBRO, M. – FEDOROVÁ, E. – ŠESTINOVÁ, O. – ŠPALDON, T. Koncentrácia SO<sub>2</sub> v okolí elektrárne Vojany. In *Identifikácia zmien zložiek životného prostredia problémových oblastí východného Slovenska [CD]*, Košice, editori Daňová, M., Škultéty, Katedra environmentálneho manažmentu. FEŠRP SPU Nitra, DP Košice, SPU Nitra, 2008, ISBN 978-80-552-0087-3, s. 168-172.

15. KREPELKA, F. – LABAŠ, M. – MIKLÚŠOVÁ, V. Vlastnosti vibračného signálu v závislosti od konštrukcie rozpojovacieho nástroja. In *Geotechnika 2008: konštrukcie, technológie a monitoring: 12. ročník medzinárodnej konferencie, Vysoké Tatry 2008*. ISBN 978-80-248-1850, s. 415-420.
16. MIKLÚŠOVÁ, V. – KREPELKA, F. – IVANIČOVÁ, L. – LABAŠ, M. Vibračné spektrá pri rozpojovaní hornín. In *Geotechnika 2008: konštrukcie, technológie a monitoring: 12. ročník medzinárodnej konferencie, Vysoké Tatry 2008*. ISBN 978-80-248-1850, s. 421-426.
17. LAZAROVÁ, E. – KRÚPA, V. – TRÉFOVÁ, Ľ. Vplyv kvality horninového masívu na postup TBM. In *Geotechnika 2008 : konštrukcie, technológie a monitoring : 12. ročník medzinárodnej konferencie, Vysoké Tatry 2008*. ISBN 978-80-248-1850, s.269-274.
18. KRÚPA, V. – LAZAROVÁ, E. Efektívnosť plnoprofilového razenia. In *Geotechnika 2008: konštrukcie, technológie a monitoring: 12. ročník medzinárodnej konferencie, Vysoké Tatry 2008*. ISBN 978-80-248-1850, s.275-278.
19. KRÚPA, V. Príspevok Ústavu geotechniky SAV Košice k výskumu plnoprofilového razenia. In *Výzkum rozpojování hornin řeznými nástroji, valivými dláty a vodním paprskem: editor L. Sitek - [Ústav geoniky AV ČR, v.v.i., Ostrava 24.6.2008]*: ISBN 978-80-86407-42-5, s. 42-48.
20. PÁLLOVÁ, Z. – KUPKA, D. – VAŠKOVÁ, A. – OROLÍNOVÁ, Z. – ŠEPELÁK, V. Bacterial reductive dissolution of iron oxides in anoxic environment. In *Proc. of the 12<sup>th</sup> Conference on Environment and Mineral Processing, 5–7 June 2008, VŠB-TU OSTRAVA, Czech Republic*, ISBN 978-80-248-1776-7, p. 283-289.
21. PÁLLOVÁ, Z. – KUPKA, D. – VAŠKOVÁ, A. – OROLÍNOVÁ, Z. – ŠEPELÁK, V. Reduktívna disolúcia oxyhydroxidov železa acidofilnými baktériami. In *Život v pôde IX., 30–31 Január 2008, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava*, ISBN 978-80-89325-02-3, p. 111-125.
22. KUPKA, D. – PÁLLOVÁ, Z. Bakteriálna respirácia Fe(III) pri oxidácii organických látok vo vsádzkovom reaktore. In *Život v pôde IX., 30–31 Január 2008, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava*, ISBN 978-80-89325-02-3, p. 126-139.
23. KUPKA, D. – PÁLLOVÁ, Z. – SEKULA, P. Soil gas analysis at the monitoring of biodegradation of polycyclic aromatic hydrocarbons. In *Contaminated sites Bratislava 2008 / editor Hangáč Roman, Conference proceedings, Vol. 2. Scientific articles*. Bratislava 2008. Ekotoxikologické centrum Bratislava s.r.o., Ivanka pri Dunaji, ISBN 978-80-969958-2-0, p. 79-83.
24. LUPTÁKOVÁ, A. Concrete biodeterioration by the bacteria genus *Acidithiobacillus* and *Desulfovibrio*. In *Proceedings of the 4<sup>th</sup> European BioRemediation Conference, Chania, Crete, Greece, 3-6. September 2008*. CD.
25. LUPTÁKOVÁ, A. – MAČINGOVÁ, E. – UBALDINI, S. – FORNARI, P. – ABBRUZZESE, C. Processing of antimony minerals by oxidizing and reducing bacterial processes. In *Proceedings of the 4<sup>th</sup> European BioRemediation Conference, Chania, Crete, Greece, 3-6. September 2008*, CD.
26. JENČÁROVÁ, J. – LUPTÁKOVÁ, A. – MAČINGOVÁ, E. Sorption of heavy metals from waste by biosorbents. In *Proceedings of the 4<sup>th</sup> European BioRemediation Conference, Chania, Crete, Greece, 3-6. September 2008*. CD.

27. HREDZÁK, S. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. – GEŠPEROVÁ, D. – BALOG, M. High Intensity Magnetic Separation of Siderite Ore from Nižná Slaná. In *Proceedings of the 12<sup>th</sup> conference on Environment and Mineral Processing*, Part II, (ed. Fečko, P.), Ostrava 5.-7. 6. 2008, VŠB-TU Ostrava, 2008, ISBN 978-80-248-1776-7, p. 41-47.
28. ZUBRIK, A. – TURČÁNIOVÁ, Ľ. – HREDZÁK, S. – LOVÁS, M. The Oxidation of Iron-Bearing Minerals in Slovak Brown Coal. In *Proceedings of the 12<sup>th</sup> conference on Environment and Mineral Processing*, Part I, (ed. Fečko, P.), Ostrava 5.-7.6.2008, VŠB-TU Ostrava, 2008, ISBN 978-80-248-1776-0, p. 107-111.
29. ČUVANOVÁ, S. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. Analysis of polycyclic aromatic hydrocarbons in the biomass sample by microwave assisted extraction. In *Proceedings of the 12<sup>th</sup> conference on Environment and Mineral Processing*, Part I, (ed. Fečko, P.), Ostrava 5.-7.6.2008, VŠB-TU Ostrava, 2008, ISBN 978-80-248-1776-0, p. 233-237.
30. JAKABSKÝ, Š. – LOVÁS, M. – HREDZÁK, S. – ČUVANOVÁ, S. The Application of Ferromagnetic Fluids in Mineral Processing. In *Proc. of the XXI-th International Serbian symposium on mineral processing*, November 04 – 06th, 2008, Bor Serbia, SITS Serbian Committee for Mineral Processing (eds. Marković Z.S., Andrić, Lj.), Bor, Technical Faculty of the University of Belgrade, 2008, ISBN 978-86-80987-63-7, p. 46-51.
31. ZNAMENÁČKOVÁ, I. – LOVÁS, M. – ZUBRIK, A. – JAKABSKÝ, Š. The influence of microwave energy on the leaching of chalcopyrite concentrate. In *Proc. of the XXI-th International Serbian symposium on mineral processing*, November 04 – 06th, 2008, Bor Serbia, SITS Serbian Committee for Mineral Processing (eds. Marković Z.S., Andrić, Lj.), Bor, Technical Faculty of the University of Belgrade, 2008, ISBN 978-86-80987-63-7, p. 52-56.
32. HREDZÁK, S. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. – ZUBRIK, A. High Gradient Magnetic Separation of Dust Outlets Coming from Rotary Furnaces of the Iron Ore Works Siderit, Ltd. Nižná Slaná. In *Proc. of the XXI-th International Serbian symposium on mineral processing*, November 04 – 06th, 2008, Bor Serbia, SITS Serbian Committee for Mineral Processing (eds. Marković Z.S., Andrić, Lj.), Bor, Technical Faculty of the University of Belgrade, 2008, ISBN 978-86-80987-63-7, p. 65-72.
34. ZUBRIK, A. – LOVÁS, M. – HREDZÁK, S. – TURČÁNIOVÁ, Ľ. Transformation of iron-bearing minerals during coal pyrolysis. In *Proc. of the XXI-th International Serbian symposium on mineral processing*, November 04 – 06th, 2008, Bor Serbia, SITS Serbian Committee for Mineral Processing (eds. Marković Z.S., Andrić, Lj.), Bor, Technical Faculty of the University of Belgrade, 2008, ISBN 978-86-80987-63-7, p. 383-387.
35. ŠPALDON, T. – BREHUV, J. – HANČULÁK, J. – ŠESTINOVÁ, O. – FEDOROVÁ, E. Waste water treatment of old mining load Smolník mine. In *Proc. of the XXI-th International Serbian symposium on mineral processing*, November 04 – 06th, 2008, Bor Serbia, SITS Serbian Committee for Mineral Processing (eds. Marković Z.S., Andrić, Lj.), Bor, Technical Faculty of the University of Belgrade, 2008, ISBN 978-86-80987-63-7, p. 41-45.
36. ACHIMOVIČOVÁ, M. – BALÁŽ, P. – DUTKOVÁ, E. – GOCK, E. Preparation of zinc selenide by mechanochemical synthesis. In *Proc. of 6th International Conference on Tribology BALKANTRIB 2008*, Sozopol, Bulgaria, 2008, BT-076-1-4 – CD.

37. TURIANICOVÁ, E. – BALÁŽ, P. Changes in solid state properties of olivine ( $Mg, Fe)_2SiO_4$  mechanically activated in high-energy mills. In *Proc. of the 6<sup>th</sup> International Conference on Tribology, BALKANTRIB 2008*, Sozopol, Bulgaria, 2008, BT-077-1-4 – CD.
38. FEČKO, P. – KUŠNIEROVÁ, M. – ČABLÍK, V. – JANÁKOVÁ, I. – MUCHA, N. The possibilities of Ti extraction from the Sokolov basin clays by means of bacterial leaching. In *Proc. of the 12<sup>th</sup> conference on Environment and Mineral Processing*, 5.-7.6.2008, VŠB-TU Ostrava, part III., p. 231-215.
39. KUŠNIEROVÁ, M. – PRAŠČÁKOVÁ, M. – FEČKO, P. Fly ash – nonplastic component for production of the composite bricks. In *Proc of the 25<sup>th</sup> International Pittsburgh Coal Conference*, 29.9-2.10.2008, Pittsburgh, PA, ISBN 1-890977-25-X, p. 42-45.

#### **b) nerecenzovaných**

1. FICERIOVÁ, J. – BALÁŽ, P. Návrh technologickej schémy a aparatury pre elektrolýzu zlata z odpadových roztokov. In *Moderné trendy v spracovaní druhotných zdrojov neželezných kovov.* – Herľany: Technická univerzita v Košiciach, Hutnícka fakulta, 2008, s. 35-38.
2. BALÁŽ, P. – DUTKOVÁ, E. Ultrafine milling in applied mechanochemistry. In *Zborník prednášok Comminution 08.* – Falmonth, 2008, CD.
3. TRPČEVSKÁ, J. – BRIANČIN, J. – MEDVECKÝ, E. – BOBÁKOVÁ, A. Spracovanie odpadov zo zinkovní. In *Moderné trendy v spracovaní druhotných zdrojov neželezných kovov.* – Herľany: Technická univerzita v Košiciach, Hutnícka fakulta, 2008, s. 100-104.
4. ZDRAVECKÁ, E. – BRIANČIN, J. – FESCU, S. Analysis of selected properties of PVD film. In *Mechanics 2008.* – Rzesow, 2008, p. 305-310.
5. MIŠKUFOVÁ, A. – BRIANČIN, J. – ORÁČ, D. – KUKURUGYA, F. – HAVLÍK, T. Recovery of aluminium from fine aluminium drops. In *Proc. Int. Symp. Mineral Resources and Environment Engineering.* – Baia Mare, 2008, s. 15.
6. BREHUV, J. – HANČUĽÁK, J. – SLANČO, P. – ŠESTINOVÁ, O. – ŠPALDON, T. Možný vplyv geochemického pozadia pohoria Vihorlatské vrchy na obsah vybraných prvkov vo vode a nánosoch riek Východoslovenskej nížiny. In *VII. vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou Vplyv antropogénnej činnosti na vodný režim nížinného územia a 17. slovensko-česko-poľský seminár Fyzika vody v pôde: zborník príspevkov* na CD, editori Ivančo, J., Pavelková, D., Gomboš, M., Tall, A. Vinianske jazero, ÚH SAV Bratislava DP Michalovce, 2008, ISBN 978-80-89139-15-6.
7. HANČUĽÁK, J. – FEDOROVÁ, E. – ŠESTINOVÁ, O. – ŠPALDON, T. – SLANČO, P. – BREHUV, J. Atmosferická depozícia ťažkých kovov v oblasti Nižnej Slanej v rokoch 2001 až 2007. In *Zborník 4. vedecko-technickej konferencie „Baníctvo, úpravníctvo a životné prostredie v regióne horného Gemera“*, Slovenská banícka spoločnosť pri Siderit, s.r.o. Nižná Slaná, Nižná Slaná 2008, s. 90-98.

8. BREHUV, J. – MAGULA, R. Zabudnuté, neznáme a nedocenené fakty z histórie ťažby a spracovania soli v Solnej Bani, dnes Solivar. In *Zborník medzinárodnej konferencie „Baníctvo, geológia a životné prostredie na Slovensku a v Európskej únii“*, Slovenská banícka spoločnosť (ed. Beránek, M.), Banská Bystrica 2008, 09.–10. október 2008, Kongresové centrum Academia, Stará Lesná, Vysoké Tatry, ISBN 978-80-969144-7-0, s. 174-184.
9. ŠESTINOVÁ, O. – HANČULÁK, J. – BREHUV, J. – FEDOROVÁ, E. – ŠPALDON, T. Vplyv kompozitného sorbentu na kumuláciu ťažkých kovov v sedimentoch vodného diela Ružín I. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 25-28
10. BREHUV, J. – ŠPALDON, T. – ŠESTINOVÁ, O. – HANČULÁK, J. – FEDOROVÁ, E. Kontaminácia vzoriek nánosov z nádrží vodných diel v povodí rieky Hnilec vybranými prvkami. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 19-24.
11. ŠPALDON, T. – BREHUV, J. – HANČULÁK, J. Porovnanie statického a dynamického režimu sorpcie vybraných kovov. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 29-33.
12. HANČULÁK, J. – FEDOROVÁ, E. – ŠESTINOVÁ, O. – SLANČO, P. – ŠPALDON, T. – BREHUV, J. Vplyv železoruďného závodu v Nižnej Slanej na atmosférickú depozíciu vybraných ťažkých kovov. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 199-205.
13. KUŠNIEROVÁ, M. – JENČÁROVÁ, J. Biodegradácia ako alternatívny proces pyrometalurgickej deštrukcie kryštálovej štruktúry zlatonosných sulfidov. In *Zborník prednášok z odborného seminára konaného pri príležitosti životného jubilea prof. Ing. Miroslava Štofka, CSc.*, Herľany, 12. február 2008. ISBN978-80-8073-966-9, s. 57-60.
14. LUPTÁKOVÁ, A. – KUŠNIEROVÁ, M. – PRAŠČÁKOVÁ, M. Prítomnosť baktérií rodu *Acidithiobacillus* v sulfidických ložiskách na Slovensku. In *Zborník prednášok z odborného seminára konaného pri príležitosti životného jubilea prof. Ing. Miroslava Štofka, CSc.*, Herľany, 12. február 2008. ISBN978-80-8073-966-9, s. 72-76.
15. MAČINGOVÁ, E. – LUPTÁKOVÁ, A. Súčasný trendy úprav kyslých banských vôd. In *Zborník medzinárodnej konferencie „Baníctvo, geológia a životné prostredie na Slovensku a v Európskej únii“*, Slovenská banícka spoločnosť (ed. Beránek, M.), Banská Bystrica 2008, 09.–10. október 2008, Kongresové centrum Academia, Stará Lesná, Vysoké Tatry, ISBN 978-80-969144-7-0, s. 133-137.
16. JENČÁROVÁ, J. – LUPTÁKOVÁ, A. Použitie biosorbentov v úprave priemyselných odpadových vôd. In *Zborník medzinárodnej konferencie „Baníctvo, geológia a životné prostredie na Slovensku a v Európskej únii“*, Slovenská banícka spoločnosť (ed. Beránek, M.), Banská Bystrica 2008, 09.–10. október 2008, Kongresové centrum Academia, Stará Lesná, Vysoké Tatry, ISBN 978-80-969144-7-0, s. 130-135.

17. FORTUNOVÁ, Ľ. – REHÁKOVÁ, M. – ČUVANOVÁ, S. – GABEROVÁ, L. – KUŠNIEROVÁ, M. Prírodný klinoptilolit a jeho biomodifikované formy. In *Zborník príspevkov zo VII. seminára: Pokroky v anorganickej chémii* – Modra, 2008, ISBN 978-80-223-2523-3, s. 37-39.
18. HREDZÁK, S. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. – GEŠPEROVÁ, D. – BRIANČIN, J. – BALOG, M. Magnetické rozdrúžovanie jemných podielov nižnoslanskej sideritovej rudy. In *Zborník 4. vedecko-technickej konferencie „Baníctvo, úpravníctvo a životné prostredie v regióne horného Gemera“*, Slovenská banícka spoločnosť pri Siderit, s.r.o. Nižná Slaná, Nižná Slaná 2008, s. 75-82.
19. HREDZÁK, S. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. Možnosti magnetického rozdrúžovania úletov z rotačných pecí závodu SIDERIT, s.r.o. Nižná Slaná. In *Zborník medzinárodnej konferencie „Baníctvo, geológia a životné prostredie na Slovensku a v Európskej únii“*, Slovenská banícka spoločnosť (ed. Beránek, M.), Banská Bystrica 2008, 09.–10. október 2008, Kongresové centrum Academia, Stará Lesná, Vysoké Tatry, ISBN 978-80-969144-7-0, s. 150-158.
20. OROLÍNOVÁ, Z. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – VEREŠ, J. Sorpcia ťažkých kovov na kompozitných materiáloch bentonit-maghemit. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s.63-66.
21. ŠTEFUŠOVÁ, K. – VÁCLAVÍKOVÁ, M. – JAKABSKÝ, Š. Comparison of sorption properties of akaganeite and magnetite: sorption of As from aqueous solutions. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 81-84.
22. VEREŠ, J. – HREDZÁK, S. – JAKABSKÝ, Š. Analýza a návrh spracovania vysokopecného kalu z U. S. STEEL KOŠICE, s.r.o. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 106-109.
23. LOVÁS, M. – KOVÁČOVÁ, M. – ČUVANOVÁ, S. – DIMITRAKIS, G. Modelovanie mikrovlnného ohrevu materiálov. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 129-132.
24. ZNAMENÁČKOVÁ, I. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. Mikrovlnný ohrev karbonátov. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 133-136.
25. ČUVANOVÁ, S. – LOVÁS, M. – HREDZÁK, S. – JAKABSKÝ, Š. Výskyt fullerénov v pyrolytických sadziach. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 145-149.

26. ZUBRIK, A. – HREDZÁK, S. Železo a železonosné minerály v uhlí. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 150-155.
27. HREDZÁK, S. – BRIANČIN, J. – LOVÁS, M. – ZUBRIK, A. – JAKABSKÝ, Š. DTA analýza vybraných frakcií čiernouhoľného popolčeka. In *Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou „Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy“*, Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Košice 2008 (ed. Hredzák, S.), 23. – 24. október 2008, Hrádok, ISBN 978-80-970034-0-1, s. 206-210.
28. OROLÍNOVÁ, Z. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – ČUVANOVÁ, S. – ŽÁKOVÁ, J. Effect of Thermal Treatment of Bentonite and Magnetically Modified Bentonite on Their Properties. In *Proceedings of Minerals to Materials Conference – M2M 08, “Bridging the gap between minerals and materials”*, 15-18 December 2008, Central Metallurgical Research and Development Institute, Cairo, Egypt, CD-ROM, 8 pages.
29. MOCKOVČIAKOVÁ, A. – OROLÍNOVÁ, Z. – MATIK, M. Structural modification of natural zeolite and bentonite by magnetic particles. In *Proceedings of Minerals to Materials Conference – M2M 08, “Bridging the gap between minerals and materials”*, Central Metallurgical Research and Development Institute, 15-18 December 2008, Cairo, Egypt, CD-ROM, 8 pages.
30. SNOPKOVÁ, V. Využitie baktérií pri remediácii pôd kontaminovaných ťažkými kovmi. In *Zborník medzinárodnej konferencie „Baníctvo, geológia a životné prostredie na Slovensku a v Európskej únii“*, Slovenská banícka spoločnosť (ed. Beránek, M.), Banská Bystrica 2008, 09.–10. október 2008, Kongresové centrum Academia, Stará Lesná, Vysoké Tatry, ISBN 978-80-969144-7-0, s. 138-144.

## 12. Vedecké a odborné práce v zborníkoch rozšírených abstraktov

1. HANČUĽÁK, J. – FEDOROVÁ, E. – ŠESTINOVÁ, O. – ŠPALDON, T. – SLANČO, P. – BREHUV, J. Heavy metals in solid immisions in the vicinity of Iron Ore Mining and Processing plant in Nižná Slaná. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, September 9-11. 2008, University of Technology, Faculty of Chemistry Brno, ISBN 978-80-214-3715-9, p.1.11.
2. BREHUV, J. – ŠESTINOVÁ, O. – ŠPALDON, T. – SLANČO, P. – HANČUĽÁK, J. – FEDOROVÁ, E. Influence of composite sorbent for selected elements content in the sediment load of a water reservoir and mine sludge basin. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, September 9-11. 2008, University of Technology, Faculty of Chemistry Brno, ISBN 978-80-214-3715-9, p.1.26.
3. FEDOROVÁ, E. – HANČUĽÁK, J. – ŠESTINOVÁ, O. – BREHUV, J. – ŠPALDON, T. Atmospherical deposition and immission situation in the Nižná Slaná area. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, September 9-11. 2008, University of Technology, Faculty of Chemistry Brno, ISBN 978-80-214-3715-9, p. 1.35.

4. ŠESTINOVÁ, O. – BREHUV, J. – HANČUĽÁK, J. – ŠPALDON, T. – FEDOROVÁ, E. Evaluation of heavy metals mobility in sediments from the Hnilec river, Slovakia. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, September 9-11. 2008, University of Technology, Faculty of Chemistry Brno, ISBN 978-80-214-3715-9, p.1.86.
5. ŠPALDON, T. – BREHUV, J. – HANČUĽÁK, J. – FEDOROVÁ, E. – ŠESTINOVÁ, O. Elimination of sulphates from waste water of old mining loads. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, September 9-11. 2008, University of Technology, Faculty of Chemistry Brno, ISBN 978-80-214-3715-9, p.1.87.
6. LUPTÁKOVÁ, A. – MAČINGOVÁ, E. Application of bacterially produced hydrogen sulphide for selective precipitation of heavy metals. In *NATO Advanced Research Workshop “ Water treatment technologies for the removal of high-toxicity pollutants”*, *Book of abstracts*, Košice, 13-16. September 2008. p. 37.
7. HARBULÁKOVÁ, V. – LUPTÁKOVÁ, A. – ŠTEVULOVÁ, N. Biocorrosion of concrete sewer pipes. In *Book of abstracts of Third international PhD Symposium in Engineering*, Pécs, Hungary, 25-26. October 2007, University of Pécs. ISBN 978-963-06-3293-5. p. 16-17.
8. HARBULÁKOVÁ, V. – LUPTÁKOVÁ, A. – EŠTOKOVÁ, A. – ŠTEVULOVÁ, N. Biodeterioration of concrete materials. In *Book of abstracts of the 14<sup>th</sup> International Biodeterioration and Biodegradation Symposium*, Sant Alessio Sciculo Messina, Italy, 6-11. October 2008. p. 38.
9. LUPTÁKOVÁ, A. – MAČINGOVÁ, E. – JENČÁROVÁ, J. – BÁLINTOVÁ, M. Suitable methods for the treatment of acid mine drainage in the deposit Smolník. In *Book of abstracts of the 14<sup>th</sup> International Biodeterioration and Biodegradation Symposium*, Sant Alessio Sciculo Messina, Italy, 6-11. October 2008, p. 158.
10. MAČINGOVÁ, E. – LUPTÁKOVÁ, A. – JENČÁROVÁ, J. Feasibility of bacterially produced hydrogen sulphide for bioremediation of acid mine drainage. In *Book of abstracts of 14<sup>th</sup> International Biodeterioration and Biodegradation Symposium*, Sant Alessio Sciculo Messina, Italy, 6-11. October 2008. p. 159.
11. HARBULÁKOVÁ, V. – EŠTOKOVÁ, A. – LUPTÁKOVÁ, A. – ŠTEVULOVÁ, N. Concrete specimens biodegradation by bacteria *Acidithiobacillus thiooxidans* and *Desulfovibrio* genera. In *Book of abstracts of Fourth International PhD, DLA Symposium*, Pécs, Hungary, 20-21. October 2008. ISBN 978-963-7298-27-1. p. 23-24.
12. KUŠNIEROVÁ, M. – ŠEPELÁK, V. – ŠESTINOVÁ, O. Bio-chemical methods in wasteprocessing. In *Book of abstracts of International Conference „Waste Recycling XII“*, Krakow, 20-22. November 2008, p. 68.
13. KUŠNIEROVÁ, M. – LUPTÁKOVÁ, A. Biohydrometallurgical treatment of the Fe nanodispersion from the metallurgical wastes. In *Book of abstracts of International Conference „Waste Recycling XII“*, Krakow, 20-22. November 2008, p. 69.
14. LUPTÁKOVÁ, A. – MAČINGOVÁ, E. – JENČÁROVÁ, J. Concrete biodeterioration by the bacteria genus *Thiobacillus* and *Desulfovibrio*. In *Book of Abstracts of 4th European BioRemediation Conference*, Chania, Crete, Greece, 3-6. September 2008, ISBN 978-960-8475-12-0, p. 260.

15. JENČÁROVÁ, J. – LUPTÁKOVÁ, A. – MAČINGOVÁ, E. Sorption of heavy metals from waste by biosorbents. In *Book of Abstracts of the 4<sup>th</sup> European BioRemediation Conference*, Chania, Crete, Greece, 3-6. September 2008, ISBN 978-960-8475-12-0, p. 265.
16. LUPTÁKOVÁ, A. – MAČINGOVÁ, E. – UBALDINI, S. – FORNARI, P. – ABBRUZZESE, C. Processing of antimony minerals by oxidizing and reducing bacterial processes. In *Book of Abstracts of 4<sup>th</sup> European BioRemediation Conference*, Chania, Crete, Greece, 3-6. September 2008, ISBN 978-960-8475-12-0, p. 266.
17. LUPTÁKOVÁ, A. – MAČINGOVÁ, E. – JENČÁROVÁ, J. Bioleaching of antimony minerals by bacteria *Acidithiobacillus ferrooxidans* and *Desulfovibrio desulfuricans*. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, p.1.57.
18. LUPTÁKOVÁ, A. – KUŠNIEROVÁ, M. The reclamation of calcium sulphate sludges by sulphate-reducing bacteria. In *Book of Abstract „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, Brno University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008. ISBN 978-80-214-3715-9, p. 1.56.
19. KUŠNIEROVÁ, M. – LUPTÁKOVÁ, A. – ŠEPELÁK, V. Biological-chemical regeneration of desulphurisation sorbents based on zinc ferrite. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, p. 1.58.
20. JENČÁROVÁ, J. – LUPTÁKOVÁ, A. Biosorbents preparation for heavy metals removing from waters. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, p. 2.66.
21. HARBULÁKOVÁ, V. – EŠTOKOVÁ, A. – LUPTÁKOVÁ, A. – ŠTEVULOVÁ, N. – ŠČIGULINSKÁ, L. Microbiologically influenced corrosion of concrete. In *Book of Abstract „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, p. 3.24.
22. FORTUNOVÁ, E. – REHÁKOVÁ, M. – ČUVANOVÁ, S. – GABEROVÁ, L. – KUŠNIEROVÁ, M. Biomodified forms of zeolites and their environmental application. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, Brno University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 1.37.
23. ŠTEFUSOVÁ, K. – VÁCLAVÍKOVÁ, M. – GALLIOS, GP. – JAKABSKÝ, Š. Arsenic removal from water by synthetic akaganeite. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 1.88.
24. VEREŠ, J. – BAKALÁR, T. – BÚGEL, M. – SISOL, M. Examination of the mutual interaction heavy metals in course adsorption from model solutions. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 1.102.
25. ZNAMENÁČKOVÁ, I. – LOVÁS, M. – ČUVANOVÁ, S. – JAKABSKÝ, Š. Microwave desulphurization of coal. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 1.115.

26. ZUBRIK, A. – LAUKOVÁ, A. – GÁBELOVÁ, A. – VALOVIČOVÁ, Z. – TURČÁNIOVÁ, Ľ. – CVAČKA, J. The biological activity of 16 $\alpha$ (H)-phylocladane isolated from Slovak brown coal. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 1.116.
27. HREDZÁK, S. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. – GEŠPEROVÁ, D. Distribution of heavy metals in the products of magnetic separation of siderite ore from Nižná Slaná. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 3.8.
28. OROLÍNOVÁ, Z. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. Magnetically modified bentonite and study of its improved sorption properties. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 3.9.
29. KOVÁČOVÁ, M. – LOVÁS, M. – MATIK, M. – ŠEPELÁK, V. Magnetic properties of waste vitrified in microwave furnace. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 3.30.
30. ČUVANOVÁ, S. – LOVÁS, M. Microwave-assisted extraction of organic compounds from the brown coal. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, Brno University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 4.7.
31. HREDZÁK, S. – ČUVANOVÁ, S. XRD and FT-IR study of soot obtained from pyrolysis of used tires. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 4.9.
32. SKYBOVÁ, M. – LOVÁS, M. The influence of mechanical activation on the production of the humic acids in the brown coal. In *Book of abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, 2008, p. 6.48.
33. VÁCLAVÍKOVÁ, M. – GALLIOS, GP. – ŠTEFUŠOVÁ, K. – MARTINS, A. – HREDZÁK, S. Application of Fe-nanomaterials in water treatment. In *Book of Abstract, Water Treatment Technologies for the removal of High Toxicity Pollutants, NATO Advanced Research Workshop*, Košice, 2008, p. 13.
34. MARTINS, A. – MATA, TM. – VÁCLAVÍKOVÁ, M. – GALLIOS, GP. Process modelling and simulation for heavy metal separation from drinking water. In *Book of Abstract, Water Treatment Technologies for the removal of High Toxicity Pollutants, NATO Advanced Research Workshop*, Košice, 2008, p. 20.
35. OROLÍNOVÁ, Z. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. Effect of magnetic modification on the sorption properties of natural bentonite. In *Book of Abstract, Water Treatment Technologies for the removal of High Toxicity Pollutants, NATO Advanced Research Workshop*, Košice, 2008, p. 41.
36. ŠTEFUŠOVÁ, K. – VÁCLAVÍKOVÁ, M. – GALLIOS, GP. – IVANIČOVÁ, L. – JAKABSKÝ, Š. Magnetically modified zeolite as arsenic sorbent. In *Book of Abstract, Water Treatment Technologies for the removal of High Toxicity Pollutants, NATO Advanced Research Workshop*, Košice, 2008, p. 43.

37. VEREŠ, J. – OROLÍNOVÁ, Z. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – JAKABSKÝ, Š. Removal of nickel by the natural and magnetically modified bentonite. In *Book of Abstract, Water Treatment Technologies for the removal of High Toxicity Pollutants, NATO Advanced Research Workshop*, Košice, 2008, p.49
38. ZUBRIK, A. – GÁBELOVÁ, A. – VALOVIČOVÁ, Z. – LAUKOVÁ, A. – TURČÁNIOVÁ, Ľ. The Biological Activity of Tetracyclic Diterpenes. *Autumn Meeting "Genetic Toxicology and Cancer Prevention"* Bratislava: Ústav experimentálnej onkológie SAV, ISBN 978-80-970017-5-9, 2008, p. 14.
39. OROLÍNOVÁ, Z. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – ČUVANOVÁ, S. – ŽÁKOVÁ, J. Effect of Thermal Treatment of Bentonite and Magnetically Modified Bentonite on Their Properties. In *Abstract of Minerals to Materials Conference – M2M 08, "Bridging the gap between minerals and materials"*, Central Metallurgical Research and Development Institute, 15-18 December 2008, Cairo, Egypt, p. 73
40. MOCKOVČIAKOVÁ, A. – OROLÍNOVÁ, Z. – MATIK, M. Structural modification of natural zeolite and bentonite by magnetic particles. In *Abstract of Minerals to Materials Conference – M2M 08, "Bridging the gap between minerals and materials"*, Central Metallurgical Research and Development Institute, 15-18 December 2008, Cairo, Egypt, p. 74
41. ČUVANOVÁ, S. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. – VACULÍKOVÁ, L. Characterization of the brown coal after microwave-assisted extraction. In *Chemické listy*. ISSN 0009-2770, 2008, roč. 102, č. 8, s. 684.
42. FORTUNOVÁ, Ľ. – NAGYOVÁ, S. – ČUVANOVÁ, S. – REHÁKOVÁ, M. Med'naté formy prírodných a syntetických zeolitov s obsahom pyridínu a jeho derivátov. In *Chemické listy*. ISSN 0009-2770, 2008, roč. 102, č. 8, s. 683.
43. PÁLLOVÁ, Z. – KUPKA, D. – VAŠKOVÁ, A. – OROLÍNOVÁ, Z. – ŠEPELÁK, V. – ŠKRLÍKOVÁ, J. Reductive dissolution of synthetic ferric iron minerals by acidophilic bacterium *Acidiphilium* SJH. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9. p 3.10.
44. VAŠKOVÁ, A. – ŠTYRIAKOVÁ, I. – SNOPKOVÁ, V. Treating wastewater by using of bioceramic filters. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9. p 1.99.
45. ŠTYRIAKOVÁ, I. – VAŠKOVÁ, A. Selection of packing materials for biofilter development. In: *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, p. 1.90.
46. SNOPKOVÁ, V. – JABLONOVSKÁ, K. Microbiological remediation of metal-contaminated soil. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, p 1.81.
47. JABLONOVSKÁ, K. – ŠTYRIAKOVÁ, I. Bioremediation of bottom sediments using *Bacillus megaterium* and *Bacillus cereus*. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, University of Technology, Faculty of Chemistry, September 9-11, 2008, ISBN 978-80-214-3715-9, p. 2.65.

48. ACHIMOVÍČOVÁ, M. – BALÁŽ, P. – DUTKOVÁ, E. – GOCK, E., Preparation of zinc selenide by mechanochemical synthesis. In *Proc. BALKANTRIB 2008*, Sozopol, Bulgaria, ISBN 978-954-438-713-6, 2008, p. 117.
49. TURIANICOVÁ, E. – BALÁŽ, P. Changes in solid state properties of olivine (Mg, Fe)<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> mechanically activated in high-energy mills. In *Proc. BALKANTRIB 2008*, Sozopol, Bulgaria, ISBN 978-954-438-713-6, 2008, p. 118.
50. ACHIMOVÍČOVÁ, M. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – DUTKOVÁ, E. Optimization of lead sulphide mechanochemical synthesis. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, September 9-11 2008, University of Technology, Faculty of Chemistry Brno, ISBN 987-80-214-3715-9, p. 3.19.
51. TURIANICOVÁ, E. – BALÁŽ, P. Milling of olivine (Mg, Fe)<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> in high-energy mills by wet and dry way. In *Book of Abstracts „4<sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life“*, editor Dzik, P., Brno, September 9-11 2008, University of Technology, Faculty of Chemistry Brno, ISBN 987-80-214-3715-9, p. 3.45

### 13. Recenzie vedeckých prác vo vedeckých časopisoch

1. Baláž, P.: recenzia článku pre *Journal of Alloys and Compounds*
2. Baláž, P.: recenzia článku pre *International Journal of Mineral Processing*
3. Baláž, P.: recenzia článku pre *Fuel*
4. Baláž, P.: recenzia článku pre *Journal of American Ceramic Society*
5. Baláž, P.: recenzia článku pre *Journal of Hydrogen Energy*
6. Baláž, P.: recenzia článku pre *Minerals Engineering*
7. Baláž, P.: recenzia článku pre *Materials Chemistry and Physics*
8. Achimovičová, M.: recenzia článku pre *International Journal of Minerals Processing*
9. Hančulák, J.: recenzia článku pre *Slovenský kras*
10. Luptáková, A.: recenzia článku pre *Transactions of the Universities o Košice*
11. Luptáková, A.: recenzia článku pre *Selected Scientific Papers*
12. Štyriaková, I.: recenzia článku pre *Ecological Engineering*
13. Štyriaková, I.: recenzia článku pre *Environmental Chemistry Letters*
14. Štyriaková, I.: recenzia článku pre *Geologica Carpatica*
15. Zubrik, A.: recenzia článku pre *Oil & Gas Science and Technology Revue du L Institute Francais du Petrole*
16. Čuvanová, S.: recenzia článku pre *Journal of Sol-Gel Science and Technology*
17. Lovás, M.: recenzia článku pre *Acta Montanistica Slovaca*
18. Lovás, M.: recenzia článku pre *Acta Metallurgica Slovaca*
19. Václavíková, M.: recenzia článku pre *NANO Manuscript No. WSPC-NANO-D-07-00005*
20. Václavíková, M.: recenzia článku pre *Clean Technologies and Environmental Policy*
21. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Journal of Physics: Condensed Matter*

22. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Applied Physics Letters*
23. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Journal of Applied Physics*
24. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Indian Journal of Pure and Applied Physics*
25. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Physica E*
26. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*
27. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Solid State Communications*
28. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Nanotechnology*
29. Šepelák, V.: recenzia článku pre *The Journal of Physical Chemistry*
30. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Chemistry of Materials*
31. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Materials Chemistry and Physics*
32. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Journal of Physics and Chemistry of Solids*
33. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Solid State Ionics*
34. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*
35. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Powder Technology*
36. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Journal of Materials Science*
37. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Journal of Non-Crystalline Solids*
38. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Journal of Materials Synthesis and Processing*
39. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Thermochimica Acta*
40. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Chemosphere*
41. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Annales de Chimie - Science des Matériaux*
42. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*
43. Šepelák, V.: recenzia článku pre *Solid State Sciences*
44. Mockovčiaková, A.: recenzia článku do knihy *Water Treatment Technologies for the Removal of High-Toxicity Pollutants*
45. Briančin, J.: recenzia článku pre *Powder Metallurgy Progress*

#### **16. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí**

1. Water Treatment Technologies for the removal of High Toxicity Pollutants: *Book of Abstract, NATO Advanced Research Workshop*, Košice, September 13-16, 2008. Editor Miroslava Václavíková. Košice: Institute of Geotechnics SAS, 2008. 52 p.
2. Situácia v ekologicky zaťažených regiónoch Slovenska a strednej Európy: Zborník XVII. vedeckého sympózia s medzinárodnou účasťou, Hrádok, 23. – 24. október 2008, Editor Šlavomír Hredzák. Košice: Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, ZO pri ÚGt SAV, Ústav geotechniky SAV, 2008, 216 s. ISBN 978-80-970034-0-1.

## Citácie vo WOS

- VÁRADYOVÁ, Z. – BARAN, M. – SIROKA, P. – ŠTYRIAKOVÁ, I. Effect of silicate minerals (zeolite, bentonite, kaoline, granite) on in vitro fermentation of amorphous cellulose, meadow hay, wheat straw and barley. *Berl. Münch. Trierärztl. Wschr.*, vol. 116, 2003, 317-321.
- [1.1] RUIZ, O., CASTILLO, Y., MIRANDA, M.T., et al. Levels of zeolite and their effects on the rumen fermentation of sheep fed alfalfa hay and concentrate. In *Cuban Journal of Agricultural Science*, SEP 2007, vol. 41, Issue. 3, 241-245.
- ŠTYRIAKOVÁ, I. – ŠTYRIAK, I. Iron removal from kaolins by bacterial leaching, *Ceramics Silikáty* 44 (4), 2000, 135-141.
- [1.1] HOSSEINI, M.R., PAZOUKI, M., RANJBAR, M., et al. Bioleaching of iron from highly contaminated kaolin clay by *Aspergillus niger*. In *Applied Clay Science* SEP 2007, vol. 37, Issue. 3-4, 251-257.
- ŠTYRIAKOVÁ, I. – ŠTYRIAK, I. – KRAUS, I. – HRADIL, D. – GRYGAR, T. – BEZDIČKA, P. Biodestruction and deferritization of quartz sands by *Bacillus* species. In *Minerals Engineering*, 2003, vol. 16, 709-713.
- [1.1] SONG, W., OGAWA, N., OGUCHI, C.T., et al. Effect of *Bacillus subtilis* on granite weathering: A laboratory experiment. In *Catena*, AUG 2007, vol. 70, Issue 3, 275-281.
- [1.1] WILLSCHER, S., POHLE, C., SITTE, J., et al. Solubilization of heavy metals from a fluvial AMD generating tailings sediment by heterotrophic microorganisms. In *Journal of Geochemical Exploration*, FEB-MAR 2007, vol. 92, Issue 2-3, Special Issue, 177-185.
- TKÁČOVÁ, K. – BALÁŽ, P. Structural and Temperature Sensitivity of Leaching of Chalcopyrite with Iron (III) Sulphate. In *Hydrometallurgy* 21 (1988) 103-112.
- [1.1] POURGHAMRANI, P., FORSSBERG, E.: *International Journal of Mineral Processing* 82 (2007) 96-105.
- [1.1] HU, H.P., CHEN, Q.Y., YIN, Z.L., HE, Y.H., HUANG, B.Y.: *Transactions of Nonferrous Metals Society of China* 17 (2007) 205-213.
- [1.1] POURGHAMRANI, P., FORSSBERG, E.: *Powder Technology* 178 (2007) 30-31.
- BALÁŽ, P. – HUHN, H. – TKÁČOVÁ, K. – HEEGN, H. Laugungsverhalten und physiko - chemische Eigenschaften in unterschiedlichen Mühlen vorbehandeltem Chalkopyrit. In *Erzmetall* 41 (1988) 325-331.
- [1.1] POURGHAMRANI, P., FORSSBERG, E.: *Powder Technology* 178 (2007) 30-39.
- TKÁČOVÁ, K. – BALÁŽ, P. – BASTL, Z. Thermal characterization of changes in structure and properties of chalcopyrite after mechanical activation. In *Thermochimica Acta* 170 (1990) 277-288.
- [1.1] POURGHAMRANI, P., FORSSBERG, E.: *International Journal of Minerals Processing* 82 (2007) 96-105.
- BALÁŽ, P. – EBERT, I. Oxidative leaching of mechanically activated sphalerite. In *Hydrometallurgy* 27 (1991) 141-150.
- [1.1] POURGHAMRANI, P., FORSSBERG, E.: *International Journal of Minerals Processing* 82 (2007) 96-105.

- [1.1] HU, H.P., CHEN, Q.Y., YIN, Z.L., HE, Y.H., HUANG, B.Y.: *Transactions of Nonferrous Metals Society of China* 17 (2007) 205-213.
- [1.1] MANHLANGU, T., GUDYANGA, F.P., SIMBI, D.J.: *Hydrometallurgy* 88 (2007) 132-142.
- [1.1] POURGHAHRAMANI, P., FORSSBERG, E.: *Powder Technology* 178 (2007) 30-39.
- TKÁČOVÁ, K. – BALÁŽ, P. – MIŠURA, B. – VIGDERGAUZ, V. – CHANTURIYA, V.A. Selective leaching of zinc from mechanically activated Cu-Pb-Zn concentrate. In *Hydrometallurgy* 33 (1993) 291-300.
- [1.1] POURGHAHRAMANI, P., FORSSBERG, E.: *International Journal of Minerals Processing* 82 (2007) 96-105.
- [1.1] HU, H.P., CHEN, Q.Y., YIN, Z.L., HE, Y.N., HUANG, B.Y.: *Transactions of Nonferrous Metals Society of China* 17 (2007) 205-213.
- BALÁŽ, P. – BALASSAOVÁ, M. Thermal decomposition of mechanically activated arsenopyrite. In *J. Thermal Analysis* 41 (1994) 1101-1107.
- [1.1] SASIKUMAR, C., RAO, D.S., SRIKANTH, S. et al.: *Hydrometallurgy* 88 (2007) 154-169.
- BALÁŽ, P. – BRIANČIN, J. New surface formation and agglomeration in mechanically activated sulphides. In *Fizykochem. Probl. Miner.* 28 (1994) 91-97.
- [1.1] BUCKLEY, A.N., SKINNER, W.M., HARMER, S.L. et al.: *Canadian Journal of Chemistry* 85 (2007) 767-781.
- BALÁŽ, P. – HAVLÍK, T. – BASTL, Z. – BRIANČIN, J. Mechano-synthesis of iron sulphides. In *J. Mat. Sci. Lett.* 14 (1995) 344 –346.
- [1.1] OHTANI, T., IKEDA, K., HAYASHI, Y. et al.: *Materials Research Bulletin* 42 (2007) 1930-1934.
- BALÁŽ, P. – SEKULA, F. – JAKABSKÝ, Š. – KAMMEL, R. Application of attrition grinding in alkaline leaching of tetrahedrite. In *Minerals Engineering* 8 (1995) 1299-1308.
- [1.1] FILIPPOU, D., ST-GERMAIN, P., GRAMMATIKOPOULOS, T.: *Mineral Processing and Extractive Metallurgy Review* 28 (2007) 247-298.
- [2.1] SMINČÁKOVÁ, E., REMETEIOVÁ, D.: *Acta Montanistica Slovaca* 12 (2007), Issue 2, 146-149.
- [2.1] SMINČÁKOVÁ, E., REMETEIOVÁ, D.: *Acta Montanistica Slovaca* 12 (2007), Issue 4, 328-333.
- BALÁŽ, P. Influence of solid state properties on ferric chloride leaching of mechanically activated galena. In *Hydrometallurgy* 40 (1996) 359-368.
- [1.1] POURGHAHRAMANI, P., FORSSBERG, E.: *International Journal of Mineral Processing* 82 (2007) 96-105.
- [1.1] SASIKUMAR, C., RAO, D.S., SRIKANTH, S. et al.: *Hydrometallurgy* 88 (2007) 154-169.
- TKÁČOVÁ, K. – BALÁŽ, P. Reactivity of mechanically activated chalcopyrite. In *International Journal of Mineral Processing* 44-45 (1996) 197-208.
- [1.1] SASIKUMAR, C., RAO, D.S., SRIKANTH, S. et al.: *Hydrometallurgy* 88 (2007) 154-169.

- [1.1] BENNETT, D., MIJAK, D., KHACHAN, I.: *Minerals Engineering* 20 (2007) 1344-1350.
- BALÁŽ, P. – KUPKA, D. – BASTL, Z. – ACHIMOVIČOVÁ, M. Combined chemical and bacterial leaching of ultrafine ground chalcopyrite. In *Hydrometallurgy* 42 (1996) 237-244.
- [1.1] BUSS, H.L., LUTTGE, A., BRANTLEY, S.L.: *Chemical Geology* 240 (2007) 326-342.
- [1.1] CARNEIRO, M.F.C., LEAO, V.A.: *Hydrometallurgy* 87 (2007) 73-82.
- BALÁŽ, P. – FICERIOVÁ, J. – ŠEPELÁK, V. – KAMMEL, R. Thiourea leaching of silver from mechanically activated tetrahedrite. In *Hydrometallurgy* 43 (1996) 367-377
- [1.1] SASIKUMAR, C., RAO, D.S., SRIKANTH, S. et al.: *Hydrometallurgy* 88 (2007) 154-169.
- BALÁŽ, P. – KAMMEL, R. – HAVLÍK, T. – ACHIMOVIČOVÁ, M. – ŠTEVULOVÁ, N. Hydrometallurgical treatment of calcined tetrahedrite concentrate. In *Metall* 51 (1997) 386-389
- [1.1] MAHLANGU, T., GUDYANGA, F.P., SIMBI, D.J.: *Hydrometallurgy* 88 (2007) 132-142.
- BALÁŽ, P. – ACHIMOVIČOVÁ, M. – FICERIOVÁ, J. – KAMMEL, R. – ŠEPELÁK, V. Leaching of antimony and mercury from mechanically activated tetrahedrite  $\text{Cu}_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$ . In *Hydrometallurgy* 47 (1998) 297-307.
- [1.1] MAHLANGU, T., GUDYANGA, F.P., SIMBI, D.J.: *Hydrometallurgy* 88 (2007) 132-142.
- [1.1] FILIPPOU, D., ST-GERMAIN, P., GRAMMATIKOPOULOS, T.: *Mineral Processing and Extractive Metallurgy Review* 28 (2007) 247-298.
- BALÁŽ, P. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – BOLDIŽÁROVÁ, E. – FICERIOVÁ, J. Physical and chemical changes of sulphides during intensive grinding in organic liquids. In *Powder Technology* 98 (1998) 74-78.
- [1.1] BENNETT, D., MIJAK, D., KHACHAN, J.: *Minerals Engineering* 15 (2007) 1344-1350.
- BALÁŽ, P. – ACHIMOVIČOVÁ, M. – SANCHEZ, M. – KAMMEL, R. Attrition grinding and leaching of enargite concentrate. In *Metall* 53 (1999) 53-56.
- [1.1] FILIPPOU, D., ST-GERMAIN, P., GRAMMATIKOPOULOS, T.: *Minerals Processing and Extractive Metallurgy Review* 28 (2007) 247-298.
- BALÁŽ, P. *Extractive Metallurgy of Activated Minerals*. Elsevier, Amsterdam 2000, 290s.
- [1.1] POURGHAMRANI, P., FORSSBERG, E.: *Thermochimica Acta* 454 (2007) 69-77.
- [1.1] KLEIV, R.A., THORNHILL, M.: *Minerals Engineering* 20 (2007) 334-341.
- [1.1] SASIKKUMAR, C., RAO, D.S., SRIKANTH, S. et al.: *Hydrometallurgy* 88 (2007) 154-169.
- [1.1] SENNA, M.: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 90 (2007) 107-113.
- [1.1] POURGHAMRANI, P., FORSSBERG, E.: *Powder Technology* 178 (2007) 30-39.

- [1.1] KALINKIN, A.M.: *Russian Journal of Applied Chemistry* 80 (2007) 1613-1620.
- BALÁŽ, P. – PLEŠINGEROVÁ, B. Thermal properties of mechanochemically pretreated precursors of BaTiO<sub>3</sub> synthesis. In *J. Therm. Anal. Calor.* 59 (2000) 1017-1021.
- [1.1] MANZOOR, U., KIM, D.K.: *J. Mater. Sci. Technol.* 23 (2007) 655-658.
- BALÁŽ, P. – ACHIMOVIČOVÁ, M. – BASTL, Z. – OHTANI, T. – SANCHEZ, M. Influence of mechanical activation on the alkaline leaching of enargite concentrate. In *Hydrometallurgy* 54 (2000) 205-216.
- [1.1] MIHAJLOVIC, I., STRBAC, N., ZIVKOVIC, Z., KOVACEVIC, R., STEBERNIK, M.: *Minerals Engineering* 20 (2007) 26-33.
- [1.1] FILIPPOU, D., ST-GERMAIN, P., GRAMMATIKOPOULOS, T.: *Mineral Processing and Extractive Metallurgy* 28 (2007) 247-298.
- [1.1] FILIPPOU, D., ST-GERMAIN, P., GRAMMATIKOPOULOS, T.: *Minerals Processing Extr. Metall. Review* 28 (2007) 247-298.
- TURČÁNIOVÁ, Ľ. – ŠKVARLA, J. – BALÁŽ, P. A contribution to mechanism of formation of humic acids in coal. In *Journal of Materials Synthesis and Processing* 8 (2000) 359-363.
- [1.1] TONBUL, Y., ERDOGAN, S.: *Energy Sources Part A – Recovery Utilization and Environmental Effects* 29 (2007) 931-938.
- BALÁŽ, P. – LACOUNT, R.B. – KERN, D.G. – TURČÁNIOVÁ, Ľ. Chemical treatment of coal by grinding and aqueous leaching. In *Fuel* 80 (2001) 665-671.
- [1.1] SAYDUT, A., TONBUL, Y., BAYSAL, A. et al.: *J. of Scient. Industr. Research* 66 (2007) 72-74.
- [1.1] SAYDUT, A., DUZ, M.Z., HAMAMCI, C.: *Oil Shale* 24 (2007) 476-482.
- TAKACS, L. – SOIKA, V. – BALÁŽ, P. The effect of mechanical activation on highly exothermic powder mixtures. In *Solid State Ionics* 141 (2001) 641.
- [1.1] LOCCI, A.M., LICHERI, R., ORRU, R., CINCOTTI, A., CAO, G.: *Chemical Engineering Science* 62 (2007) 4885-4890.
- BALÁŽ, P. – VALKO, M. – BOLDIŽÁROVÁ, E. – BRIANČIN, J. Properties and reactivity of Mn-doped ZnS nanoparticles. In *Materials Letters* 57 (2002) 188-191.
- [1.1] WANG, Z.H., GENG., D.Y., LI, D. et al.: *Journal of Materials Research* 22 (2007) 2376-2383.
- MULAK, W. – BALÁŽ, P. – CHOJNACKA, M. Chemical and morphological changes of millerite by mechanical activation. In *International Journal of Mineral Processing* 66 (2002) 233-240.
- [1.1] HUANG, Z.Q., LU, J.P., LI, X.H., TONG, Z.F.: *Carbohydrate Polymers* 68 (2007) 128-135.
- FICERIOVÁ, J. – BALÁŽ, P. – BOLDIŽÁROVÁ, E. – JELEŇ, S. Thiosulphate leaching of gold from a mechanically activated CuPbZn concentrate. In *Hydrometallurgy* 67 (2002) 37-43.
- [1.1] SENANAYAKE, G.: *Minerals Engineering* 20 (2007) 1-15.

- GODOČÍKOVÁ, E. – BALÁŽ, P. – BASTL, Z. – BRABEC, L. Spectroscopic study of the surface oxidation of mechanically activated sulphides. In *Applied Surface Science* 200 (2002) 36-47.
- [1.1] HARMER, S.L., GONCHAROVA, L.V., KOLAROVA, R. et al.: *Surface Science* 601 (2007) 352-261.
- [1.1] ANTONIJEVIČ, M.M., BOGDANOVIČ, G.D., SERBULA, S.M.: *Journal of Serbian Chem. Society* 72 (2007) 911-919.
- GODOČÍKOVÁ, E. – BALÁŽ, P. – BOLDIŽÁROVÁ, E. Structural and temperature sensitivity of the chloride leaching of copper, lead and zinc from a mechanically activated complex sulphide. In *Hydrometallurgy* 65 (2002) 83-93.
- [1.1] HARMER, S.L., GONCHAROVA, L.V., KOLAROVA, R. et al.: *Surface Science* 601 (2007) 352-361.
- BALÁŽ, P. – BOLDIŽÁROVÁ, E. – GODOČÍKOVÁ, E. – BRIANČIN, J. Mechanochemical route for sulphide nanoparticles preparation. In *Materials Letters* 57 (2003) 1585-1589.
- [1.1] BILLIK, P., PLESCH, G.: *Materials Letters* 61 (2007) 1183-1187.
- [1.1] BILLIK, P., PLESCH, G.: *Scripta Materialia* 56 (2007) 979-982.
- BALÁŽ, P. Mechanical activation in hydrometallurgy. In *International Journal of Mineral Processing* 72 (2003) 341-354.
- [1.1] SCHOONEN, M.A.A., COVILLE, N.J.: *Journal of Organometallic Chemistry* 692 *Hydrometallurgy* (2007) 709-730.
- [1.1] BALA, M.D., COVILLE, N.J.: *Journal of Organometallic Chemistry* 692 (2007) 709-730.
- [1.1] ERDEMOGLU, M., AYDOGAN, S., CANBAZOGLU, M.: *Hydrometallurgy* 86 (2007) 1-5.
- [1.1] POURGHAMRANI, P., FORSSBERG, E.: *International Journal of Mineral Processing* 82 (2007) 96-105.
- BALÁŽ, P. – FICERIOVÁ, J. – LEON, C.V. Silver leaching from a mechanochemically pretreated complex sulphide concentrate. In *Hydrometallurgy* 70 (2003) 113-119.
- [1.1] ALONSO, A.R., LAPIDUS, G.T., GONZALES, I.: *Hydrometallurgy* 85 (2007) 144-153.
- [1.1] BECK, R.Y., SHURAEVA, L.I., ORCHINNIKOVA, S.N. et al.: *Russian Journal of Electrochemistry* 43 (2007) 288-295.
- [1.1] BEK, R.Y., SHURAEVA, L.I., OVCHINNIKOVA, S.N., KENZIN, V.I.: *Russian Journal of Electrochemistry* 43 (2007) 1260-1267.
- BALÁŽ, P. – GODOČÍKOVÁ, E. – KRIĽOVÁ, L. – LOBOTKA, I. – GOCK, E. Preparation of nanocrystalline materials by high-energy milling. In *Materials Science and Engineering* A386 (2004) 442-446.
- [1.1] KARAMAN, I., HAONAONI, M., MAIER, H.J.: *Journal of Materials Science* 42 (2007) 1561-1576.
- [1.1] GRASS, R.N., ALBRECHT, T.F., KRUMEICH, F., STARK, W.J.: *Journal of Materials Chemistry* 17 (2007) 1485-1490.
- [1.1] GONG, J., ZHANG, Z.M., BAI, H.J. et al.: *Science in China Series E: Technological Sciences* 50 (2007) 302-307.

- [1.1] PILCHAK, A.L., REN, F., CASE, E.D. et al.: *Philosophical Magazine* 87 (2007) 4567-4591.
- [1.1] ATHANASSIOU, E.K., GRASS, R.N., OSTERWAIDER, N., STARK, W.J.: *Chemistry of Materials* 19 (2007) 4847-4854.
- FICERIOVÁ, J. – BALÁŽ, P. – VILLACHICA, C.L. Thiosulfate leaching of silver, gold and bismuth from a complex sulfide concentrates. In *Hydrometallurgy* 77 (2005) 35-39.
- [1.1] SENANAYAKE, G.: *Minerals Engineering* 20 (2007) 1-15.
- [1.1] ALONSO, A.R., LAPIDUS, G.T., GONZALES, I.: *Hydrometallurgy* 85 (2007) 144-153.
- BALÁŽ, P. – ALÁČOVÁ, A. – ACHIMOVÍČOVÁ, M. – FICERIOVÁ, J. – GODOČÍKOVÁ, E. Mechanochemistry in hydrometallurgy of sulphide minerals. In *Hydrometallurgy* 77 (2005) 9-17.
- [1.1] ERDEMOGLU, M., AYDOGAN, S., CANBAZOGLU, M.: *Hydrometallurgy* 86 (2007) 1-5.
- [1.1] MCDONALD, R.D., MEIR, D.M.: *Hydrometallurgy* 86 (2007) 191-205.
- [1.1] POURGHAHRAMANI, P., FORSSBERG, E.: *Powder Technology* 178 (2007) 30-39.
- BALÁŽ, P. – ALÁČOVÁ, A. – BRIANČIN, J. Sensitivity of Freundlich constant  $1/n$  for zinc sorption on changes induced in calcite by mechanical activation. In *Chemical Engineering Journal* 114 (2005) 115-121.
- [1.1] CESUR, H., BALKAYA, N.: *Chemical Engineering Journal* 131 (2007) 203-208.
- [1.1] IBRAGIMOVA, R.I., MILCHENKO, A.I., VOROBYEV-DESJATOVSKII, N.V.: *Russian Journal of Applied Chemistry* 80 (2007) 891-903.
- BALÁŽ, P. – CHOI, W.S. – FABIÁN, M. – GODOČÍKOVÁ, E. Mechanochemistry in the preparation of advanced materials. In *Acta Montanistica Slovaca* 11 (2006) 122-129.
- [1.1] SCHNURCH, M.: *Green Chemistry* 9 (2007) 139-145.
- GODOČÍKOVÁ, E. – BALÁŽ, P. – CRIADO, J.M. – REAL, C. – GOCK, E. Thermal behaviour of mechanochemically synthesized nanocrystalline CuS. In *Thermochimica Acta* 440 (2006) 19-22.
- [1.1] SIMONESCU, C.M., TEODORESCU, V.S., CARP, O. et al.: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 88 (2007) 71-76.
- [1.1] HE, Y.J., YU, X.Y., ZHAO, X.L.: *Materials Letters* 61 (2007) 3014-3016.
- OBUT, A. – BALÁŽ, P. – GIRGIN, I. Direct mechanochemical conversion of celestite to SrCO<sub>3</sub>. In *Minerals Engineering* 19 (2006) 1185-1190.
- [1.1] ASIAN, N.: *Powder Technology* 174 (2007) 127-133.
- [1.1] ERDEMOGLU, M., AYDOGAN, S., CANBAZOGLU, M.: *Hydrometallurgy* 86 (2007) 1-5.
- ŠEPELÁK, V. – BAABE, D. – MIENERT, D. – SCHULTZE, D. – KRUMEICH, F. – LITTERST, F.J. – BECKER, K.D. Evolution of structure and magnetic properties with annealing temperature in nanoscale high-energy milled nickel ferrite. In *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 257, (2003) 377.

- [1.1] SALAZAR-ALVAREZ, G, SORT, J, UHEIDA, A, MUHAMMED, M, SURINACH, S, BARÓ, MD, NOGUÉS, J.: *Journal of Materials Chemistry* 17, 2007, 322.
- [1.1] MANDAL, K, MITRA, S, ANIL KUMAR, P.: *Europhysics Letters* 77, 2007, 27004.
- [1.1] LI, FS, ZHOU, D, WANG, T, WANG, Y, SONG, LJ, XU, CT.: *Journal of Applied Physics* 101, 2007, 014309.
- [1.1] MITRA, S, MANDAL, K.: *Materials and Manufacturing Processes* 22, 2007, 444.
- [1.1] SHARMA, SK, KUMAR, R, SIVA KUMAR, VV, DOLIA, SN, GUPTA, A, REDDY, VR, KNOBEL, M, SINGH, M.: *Indian Journal of Pure and Applied Physics* 45, 2007, 16.
- [1.1] RAGHAVENDER, AT, PAJIC, D, ZADRO, K, MILEKOVIC, T, VENKATESHWAR, RP, JADHAV, KM, RAVINDER, D.: *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 316, 2007, 1.
- [1.1] RAO, BP, RAO, GSN, KUMAR, AM, RAO, KH, MURTHY, YLN, HONG, SM, KIM, CO, KIM, CG.: *Journal of Applied Physics* 101, 2007, 123902.
- [1.1] RAGHAVENDER, AT, PAJIC, D, ZADRO, K, MILEKOVIC, T, VENKATESHWAR, RP, JADHAV, KM, RAVINDER, D.: Los Alamos National Laboratory, Preprint Archive, *Condensed Matter* (arXiv:0706.2794v1), 2007 s. 1-22.
- [1.1] POP, V, CHICINAS, I.: *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 9, 2007, 1478.
- [1.1] SALAZAR-ALVAREZ, G, OLSSON, RT, SORT, J, MACEDO, WAA, ARDISSON, JD, BARO, MD, GEDDE, UW, NOGUES, J.: *Chemistry of Materials* 19, 2007, 4957.

ŠEPELÁK, V. – MENZEL, M. – BERGMANN, I. – WIEBCKE, M. – KRUMEICH, F. – BECKER, K.D. Structural and magnetic properties of nanosize mechanosynthesized nickel ferrite. In *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 272-276, (2004) 1616.

- [1.1] MITRA, S, MANDAL, K.: *Materials and Manufacturing Processes* 22, 2007, 444.
- [1.1] CHU, XF, JIANG, DL, ZHENG, CM.: *Sensors and Actuators B: Chemical* 123, 2007, 793.
- [1.1] POP, V, CHICINAS, I.: *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 9, 2007, 1478.
- [1.1] DOUVALIS, AP, JANKOVIC, L, BAKAS, T.: *Journal of Physics-Condensed Matter* 19, 2007, 436203.
- [1.1] BAHGAT, M, MIN-KYU, P, PAK, JJ.: *Materials Transactions* 48, 2007, 3132.

ŠEPELÁK, V. – BAABE, D. – MIENERT, D. – LITTERST, F.J. – BECKER, K.D. Enhanced magnetisation in nanocrystalline high-energy milled MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. In *Scripta Materialia*, Vol. 48, (2003) 961.

- [1.1] POP, V, CHICINAS, I.: *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 9, 2007, 1478.
- [1.1] RASHAD, MM.: *Journal of Materials Science* 42, 2007, 5248.
- [1.1] DUTTA, H, SINHA, M, LEE, YC, PRADHAN, SK.: *Materials Chemistry and Physics* 105, 2007, 31.
- [1.1] YANG, L, YIN, L, ZHANG, Y, LU, Y, LI, F.: *Chemistry Letters* 36, 2007, 1462.
- [1.1] RANDHAWA, BS, GANDOTRA, K.: *Indian Journal of Pure and Applied Physics* 45, 2007, 795.

- DRUSKA, P. – STEINKE, U. – ŠEPELÁK, V. Surface structure of mechanically activated and of mechanosynthesized zinc ferrite. In *Journal of Solid State Chemistry*, Vol. 146, (1999) 13.
- [1.1] MOHAI, I, GÁL, L, SZÉPVÖLGYI, J, GUBICZA, J, FARKAS, Z.: *Journal of the European Ceramic Society* 27, 2007, 941.
- [1.1] KO, TH, SHIH, MH, HSUEH, HT.: *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 66, 2007, 442.
- [1.1] DUTTA, H, SINHA, M, LEE, YC, PRADHAN, SK.: *Materials Chemistry and Physics* 105, 2007, 31.
- [1.1] BID, S, SAHU, P, PRADHAN, SK.: *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures* 39, 2007, 175.
- [1.1] PHILIP, J, GNANAPRAKASH, G, PANNEERSELVAM, G, ANTONY, MP, JAYAKUMAR, T, RAJ, B.: *Journal of Applied Physics* 102, 2007, 054305.
- ŠEPELÁK, V. – MENZEL, M. – BECKER, K.D. – KRUMEICH, F. Mechanochemical reduction of magnesium ferrite. In *Journal of Physical Chemistry B*, Vol. 106, (2002) 6672.
- [1.1] SUN, Z, LIU, L, JIA, D, PAN, W.: *Sensors and Actuators B: Chemical* 125, 2007, 144.
- [1.1] POP, V, CHICINAS, I.: *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 9, 2007, 1478.
- [1.1] LIU, CP, LI, MW, CUI, Z, HUANG, JR, TIAN, YL, LIN, T, MI, WB.: *Journal of Materials Science* 42, 2007, 6133.
- [1.1] DUTTA, H, SINHA, M, LEE, YC, PRADHAN, SK.: *Materials Chemistry and Physics* 105, 2007, 31.
- ŠEPELÁK, V. – WISSMANN, S. – BECKER, K.D. Magnetism of nanostructured mechanically activated and mechanosynthesized spinel ferrites. In *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 203, (1999) 135.
- [1.1] WIECZOREK-CIUROWA, K, GAMRAT, K.: *Materials Science* 25, 2007, 219.
- [1.1] MOON, JW, YEARY, LW, RONDINONE, AJ, RAWN, CJ, KIRKHAM, MJ, ROH, Y, LOVE, LJ, PHELPS, TJ.: *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 313, 2007, 283.
- [1.1] DOLIA, SN, PRASAD, AS, DHAWAN, MS, CHANDER, S, SHARMA, MP.: *Indian Journal of Pure and Applied Physics* 45, 2007, 826.
- [1.1] ROH, Y, JANG, HD, SUH, Y.: *Journal of Nanoscience and Nanotechnology* 7, 2007, 3938.
- KIPP, S. – ŠEPELÁK, V. – BECKER, K.D. Chemistry with the hammer. Mechanochemistry. In *Chemie in Unserer Zeit*, Vol. 39, (2005) 384.
- [1.1] SCHNÜRCH, M, HOLZWEBER, M, MIHOVILOVIC, MD, STANETTY, P.: *Green Chemistry* 9, 2007, 139.
- [1.1] RANTANEN, T, SCHIFFERS, I, BOLM, C.: *Organic Process Research & Development* 11, 2007, 592.
- [1.1] RODRÍGUEZ, B, BRUCKMANN, A, BOLM, C.: *Chemistry - A European Journal* 13, 2007, 4710.
- [1.1] RODRÍGUEZ, B, BRUCKMANN, A, RANTANEN, T, BOLM, C.: *Advanced Synthesis and Catalysis* 349, 2007, 2213.

- ŠEPELÁK, V. – BAABE, D. – LITTERST, F. J. – BECKER, K.D. Structural disorder in the high-energy milled magnesium ferrite. In *Journal of Applied Physics*, Vol. 88, (2000) 5884.
- [1.1] SIVAKUMAR, N, NARAYANASAMY, A, PONPANDIAN, N, GOVINDARAJ, G.: *Journal of Applied Physics* 101, 2007, 084116.
- [1.1] LIU, CP, LI, MW, CUI, Z, HUANG, JR, TIAN, YL, LIN, T, MI, WB.: *Journal of Materials Science* 42, 2007, 6133.
- [1.1] RANDHAWA, BS, GANDOTRA, K.: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 90, 2007, 887.
- ŠEPELÁK, V. – STEINIKE, U. – UECKER, D.C. – WISSMANN, S. – BECKER, K.D. Structural disorder in mechanothesized zinc ferrite. In *Journal of Solid State Chemistry*, Vol. 135, (1998) 52.
- [1.1] SAWADA, Y, IIZUMI, K, KURAMOCHI, T, WANG, MH, SUN, LX, OKADA, S, KUDOU, K, SHISHIDO, T, MATSUSHITA, JI.: *Materials Science Forum* 534-536, 2007, 201.
- [1.1] KO, TH, SHIH, MH, HSUEH, HT.: *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 66, 2007, 442.
- [1.1] DUTTA, H, SINHA, M, LEE, YC, PRADHAN, SK.: *Materials Chemistry and Physics* 105, 2007, 31.
- MENZEL, M. – ŠEPELÁK, V. – BECKER, K.D. Mechanochemical reduction of nickel ferrite. In *Solid State Ionics*, Vol. 141-142, (2001) 663.
- [1.1] FARGHALI, AA, KHEDR, MH, ABDEL KHALEK, AA.: *Journal of Materials Processing Technology* 181, 2007, 81.
- [1.1] POP, V, CHICINAS, I.: *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 9, 2007, 1478.
- [1.1] BAHGAT, M, MIN-KYU, P, PAK, JJ.: *Materials Transactions* 48, 2007, 3132.
- ŠEPELÁK, V. – ROGACHEV, A.Y. – STEINIKE, U. – UECKER, D.C. – KRUMEICH, F. – WISSMANN, S. – BECKER, K.D. The synthesis and structure of nanocrystalline spinel-ferrite produced by high-energy ball-milling method. In *Materials Science Forum*, Vol. 235-238, (1997) 139.
- [1.1] DUTTA, H, SINHA, M, LEE, YC, PRADHAN, SK.: *Materials Chemistry and Physics* 105, 2007, 31.
- [1.1] BID, S, SAHU, P, PRADHAN, SK.: *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures* 39, 2007, 175.
- ŠEPELÁK, V. – TKÁČOVÁ, K. – BOLDYREV, V.V. – WISSMANN, S. – BECKER, K.D. Mechanically induced cation redistribution in  $ZnFe_2O_4$  and its thermal stability. In *Physica B-Condensed Matter*, Vol. 234-236, (1997) 617.
- [1.1] MAENSIRI, S, MASINGBOON, C, BOONCHOM, B, SERAPHIN, S.: *Scripta Materialia* 56, 2007, 797.
- [1.1] BOLDYREVA, E.: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 90, 2007, 5.
- ŠEPELÁK, V. – TKÁČOVÁ, K. – BOLDYREV, V.V. – STEINIKE, U. Crystal structure refinement of the mechanically activated spinel-ferrite. In *Materials Science Forum*, Vol. 228-231, (1996) 783.
- [1.1] DUTTA, H, SINHA, M, LEE, YC, PRADHAN, SK.: *Materials Chemistry and Physics* 105, 2007, 31.

- [1.1] BID, S, SAHU, P, PRADHAN, SK.: *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures* 39, 2007, 175.
- ŠEPELÁK, V. – STEINIKE, U. – UECKER, D.C. – TRETTIN, R. – WIBMANN, S. – BECKER, K.D. High-temperature reactivity of mechanosynthesized zinc ferrite. In *Solid State Ionics*, Vol. 101-103, (1997) 1343.
- [1.1] SAWADA, Y, IIZUMI, K, KURAMOCHI, T, WANG, MH, SUN, LX, OKADA, S, KUDOU, K, SHISHIDO, T, MATSUSHITA, JI.: *Materials Science Forum* 534-536, 2007, 201.
- [1.1] PHILIP, J, GNANAPRAKASH, G, PANNEERSELVAM, G, ANTONY, MP, JAYAKUMAR, T, RAJ, B.: *Journal of Applied Physics* 102, 2007, 054305.
- ŠEPELÁK, V. – ROGACHEV, A.Y. – STEINIKE, U. – UECKER, D.C. – WISSMANN, S. – BECKER, K.D. Structure of nanocrystalline spinel-ferrite produced by high-energy ball-milling method. In *Supplement to Acta Crystallographica A*, Vol. 52, (1996) C-367.
- [1.1] DUTTA, H, SINHA, M, LEE, YC, PRADHAN, SK.: *Materials Chemistry and Physics* 105, 2007, 31.
- [1.1] BID, S, SAHU, P, PRADHAN, SK.: *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures* 39, 2007, 175.
- ŠEPELÁK, V. – SCHULTZE, D. – KRUMEICH, F. – STEINIKE, U. – BECKER, K. D. Mechanically induced cation redistribution in magnesium ferrite and its thermal stability. In *Solid State Ionics*, Vol. 141-142, (2001) 677.
- [1.1] XAVIER, CS, CANDEIA, RA, BERNARDI, MIB, LIMA, SJG, LONGO, E, PASKOCIMAS, CA, SOLEDADE, LEB, SOUZA, AG, SANTOS, IMG.: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 87, 2007, 709.
- [1.1] POP, V, CHICINAS, I.: *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 9, 2007, 1478.
- ŠEPELÁK, V. – BAABE, D. – BECKER, K.D. Mechanically induced cation redistribution and spin canting in nickel ferrite. In *Journal of Materials Synthesis and Processing*, Vol. 8, (2000) 333.
- [1.1] HENDERSON, CMB, CHARNOCK, JM, PLANT, DA.: *Journal of Physics: Condensed Matter* 19, 2007, 076214.
- [1.1] POP, V, CHICINAS, I.: *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 9, 2007, 1478.
- ŠEPELÁK, V. – WILDE, L. – STEINIKE, U. – BECKER, K.D. Thermal stability of the non-equilibrium cation distribution in nanocrystalline high-energy milled spinel ferrite. In *Materials Science and Engineering A*, Vol. 375-377, (2004) 865.
- [1.1] YAO, CW, ZENG, QS, GOYA, GF, TORRES, T, LIU, JF, WU, HP, GE, MY, ZENG, YW, WANG, YW, JIANG, JZ.: *Journal of Physical Chemistry C* 111, 2007, 12274.
- [1.1] PHILIP, J, GNANAPRAKASH, G, PANNEERSELVAM, G, ANTONY, MP, JAYAKUMAR, T, RAJ, B.: *Journal of Applied Physics* 102, 2007, 054305.
- TKÁČOVÁ, K. – ŠEPELÁK, V. – ŠTEVULOVÁ, N. – BOLDYREV, V.V. Structure-reactivity study of mechanically activated zinc ferrite. In *Journal of Solid State Chemistry*, Vol. 123, (1996) 100.

- [1.1] SAVIN, SLP, CHADWICK, AV, O'DELL, LA, SMITH, ME.: *ChemPhysChem* 8, 2007, 882.
- [1.1] BOLDYREVA, E.: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 90, 2007, 5.
- BALÁŽ, P. – BRIANČIN, J. – ŠEPELÁK, V. – HAVLÍK, T. – ŠKROBIAN, M. Non-oxidative leaching of mechanically activated stibnite. In *Hydrometallurgy*, Vol. 31, (1992) 201.
- [1.1] HU, HP, CHEN, QY, YIN, ZL, HE, YH, HUANG, BY.: *Transactions of Nonferrous Metals Society of China* 17, 2007, 205.
- [2.1] SMINČÁKOVÁ, E., KOMOROVÁ, Ľ.: *Acta Montanistica Slovaca* 12, 2007, 328.
- ŠEPELÁK, V. – BERGMANN, I. – KIPP, S. – BECKER, K.D. Nanocrystalline ferrites prepared by mechanical activation and mechanosynthesis. *Zeitschrift für Anorganische und Allgemeine Chemie*, Vol. 631, (2005) 993.
- [1.1] POP, V, CHICINAS, I.: *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 9, 2007, 1478.
- ŠEPELÁK, V. Nanocrystalline materials prepared by homogeneous and heterogeneous mechanochemical reactions. In *Annales de Chimie-Science des Materiaux*, Vol. 27, (2002) 61.
- [1.1] MITRA, S, MANDAL, K.: *Materials and Manufacturing Processes* 22, 2007, 444.
- ŠEPELÁK, V. – TKÁČOVÁ, K. – BUCHAL, A. – BOLDYREV, V.V. Thermal relaxation of mechanically induced defects in ferrites. In *International Journal of Mechanochemistry and Mechanical Alloying*, Vol. 1, (1994) 26.
- [1.1] BOLDYREVA, E.: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 90, 2007, 5.
- ŠEPELÁK, V. – BERGMANN, I. – FELDHOFF, A. – HEITJANS, P. – KRUMEICH, F. – MENZEL, D. – LITTERST, F.J. – CAMPBELL, S.J. – BECKER, K.D. Nanocrystalline nickel ferrite, NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>: mechanosynthesis, nonequilibrium cation distribution, canted spin arrangement, and magnetic behavior. In *Journal of Physical Chemistry C*, Vol. 111, (2007) 5026.
- [1.1] KRISHNAN, V, SELVAN, RK, AUGUSTIN, CO, GEDANKEN, A, BERTAGNOLLI, H.: *Journal of Physical Chemistry C* 111, 2007, 16724.
- ŠEPELÁK, V. – FELDHOFF, A. – HEITJANS, P. – KRUMEICH, F. – MENZEL, D. – LITTERST, F.J. – BERGMANN, I. – BECKER, K.D. Nonequilibrium cation distribution, canted spin arrangement, and enhanced magnetization in nanosized MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> prepared by a one-step mechanochemical route. In *Chemistry of Materials*, Vol. 18, (2006) 3057.
- [1.1] YANG, L, YIN, L, ZHANG, Y, LU, Y, LI, F.: *Chemistry Letters* 36, 2007, 1462.
- ŠTEVULOVÁ, N. – BUCHAL, A. – PETROVIČ, P. – TKÁČOVÁ, K. – ŠEPELÁK, V. Structural investigation of the high-energy milled Fe-Si system. In *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 203, (1999) 190.
- [1.1] SHEN, Q, LI, R, YUAN, WJ, ZHANG, LM, ZHANG, T.: *Powder Metallurgy* 50, 2007, 336.

- TKÁČOVÁ, K. – ŠTEVULOVÁ, N. – LIPKA, J. – ŠEPELÁK, V. Contamination of quartz by iron in energy-intensive grinding in air and liquids of various polarity. In *Powder Technology*, Vol. 83, (1995) 163.
- [1.1] URAKAEV, FK, SHEVCHENKO, VS.: *Kona* 25, 2007, 162.
- BECKER, K.D. – ŠEPELÁK, V. *Abstracts of the Fourth International Conference on Mechanochemistry and Mechanical Alloying INCOME 2003*, Braunschweig, September 7-11, 2003.
- [1.1] REINSCH, E, HUSEMANN, K, HEEGN, H.: *Aufbereitungs-Technik/Mineral Processing* 48, 2007, 35.
- BERGMANN, I. – ŠEPELÁK, V. – BECKER, K.D. Preparation of nanoscale  $MgFe_2O_4$  via non-conventional mechanochemical route. In *Solid State Ionics*, Vol. 177, (2006) 1865.
- [1.1] YANG, L, YIN, L, ZHANG, Y, LU, Y, LI, F.: *Chemistry Letters* 36, 2007, 1462.
- LUPTÁKOVÁ, A. – KUŠNIEROVÁ, M. Bioremediation of acid mine drainage contaminated by SRB. In *Hydrometallurgy* 77 (1-2), Apr 2005, 97-102.
- [1.1] FRANCESCA PAGNANELLI, MARTA LUIGI, SARA MAINELLI AND LUIGI TORO. Use of natural materials for the inhibition of iron oxidizing bacteria involved in the generation of acid mine drainage. *Hydrometallurgy*, Vol. 87, Issue 1-2, 2007, 27-35.
- [1.1] DAUBERT LN, BRENNAN RA.: Passive remediation of acid mine drainage using crab shell chitin. *Environmental engineering Science*, Vol. 24, Issue 10, DEC 2007, 1475-1480.
- [1.1] ESCOBAR C, BRAVO L, HERNANDEZ J, et al.: Hydrogen sulfide production from elemental sulfur by *Desulfovibrio desulfuricans* in an anaerobic bioreactor. *Biotechnology and Bioengineering*, Vol. 98, Issue 3, OCT 15 2007, 569-577.
- ŽOLDÁK G. – ZUBRIK, A. – MUSATOV, A. – STUPÁK, M. – SEDLÁK, E. Irreversible thermal denaturation of glucose oxidase from *Aspergillus niger* is the transition to the denatured state with residual structure. In *Journal of biological chemistry*, 2004, Vol. 279, 47601-47609.
- [1.1] SHRIVASTAVA, R., DAS, A.K. Temperature and urea induced conformational changes of the histidine kinases from *Mycobacterium tuberculosis*. *International Journal of Biological Macromolecules* 2007, Vol. 41, 154-161.
- [1.1] ÇIL, M., BÖYÜKBAYRAM, A.E., KIRALP, S., TOPPARE, L., YAĞCI, Y. Various applications of immobilized glucose oxidase and polyphenol oxidase in a conducting polymer matrix. *International Journal of Biological Macromolecules* 2007, Vol. 41, 49-55.
- [1.1] MISLOVIČOVÁ, D., MICHÁLKOVÁ, E., VIKARTOVSKÁ, A. Immobilized glucose oxidase on different supports for biotransformation removal of glucose from oligosaccharide mixtures. *Process Biochemistry* 2007, Vol. 42, 704-709.
- [1.1] ZIA, M.A., KHALIL-UR-RAHMAN, SAEED, M.K., ANDALEEB, F., RAJOKA, M.I., SHEIKH, M.A., KHAN, I.A., KHAN, A.I. Thermal characterization of purified glucose oxidase from a newly isolated *Aspergillus niger* UAF-1. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, Vol. 41, 2007, 132-138.
- [1.1] WANG, G., YAU, S.T. Spatial confinement induced enzyme stability for bioelectronic applications. *Journal of Physical Chemistry C*, Vol. 111, 2007, 1921-1926.

- ZNAMENÁČKOVÁ, I. – LOVÁS, M. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – JAKABSKÝ, Š. – BRIANČIN, J. Modification of magnetic properties of siderite ore by microwave energy. In *Separation and purification technology*, 43 (2005), 169-174.
- [1.1] WATERS, K.E., ROWSON, N.A., GREENWOOD, R.W., WILLIAMS, A.J. Characterising the effect of microwave radiation on the magnetic properties of pyrite. *Separation and purification technology*, Vol.56, Issue 1, August 2007, 9-17.
- [1.1] CAN, NM., BAYRAKTAR, I. Effect of microwave treatment on the flotation and magnetic separation properties of pyrite, chalcopyrite, galena and sphalerite. *Minerals & Metallurgical Processing*, Vol. 24, Issue 3, 2007, 185-192.
- FLOREK, I. – LOVAS, M. – MUROVA, I. The effect of microwave radiation on magnetic properties of grained iron containing minerals. In *Proceedings of the 31<sup>st</sup> International Microwave Power Symposium* (1996).
- [1.1] WATERS, K.E., ROWSON, N.A., GREENWOOD, R.W., WILLIAMS, A.J. Characterising the effect of microwave radiation on the magnetic properties of pyrite. *Separation and purification technology*, Vol. 56, Issue 1, August 2007, 9-17.
- [1.1] WANG, Y., FORSSBERG, E. Enhancement of energy efficiency for mechanical production of fine and ultra-fine particles in comminution. *China Particuology*, Vol. 5, Issue 3, 2007, 193-201.
- LOVÁS, M. – MUROVÁ, I. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – ROWSON, N. – JAKABSKÝ, Š. Intensification of magnetic separation and leaching of Cu-ores by microwave radiation. In *Separation and purification technology* 31 (2003), 291-299.
- [1.1] WATERS, K.E., ROWSON, N.A., GREENWOOD, R.W., WILLIAMS, A.J. Characterising the effect of microwave radiation on the magnetic properties of pyrite. *Separation and purification technology*, Vol. 56, Issue 1, August 2007, 9-17.
- [1.1] AL-HARAHSEH, M., KINGMAN, S. The influence of microwaves on the leaching of sphalerite in ferric chloride. *Chemical Engineering and Processing*, Vol. 46, Issue 10, 883-888.
- TURČÁNIOVÁ, E. – SOONG, Y. – LOVÁS, M. – MOCKOVČIAKOVÁ, A. – ORIŇÁK, A. – JUSTINOVÁ, M. – ZNAMENÁČKOVÁ, I. – BEŽOVSKÁ, M. – MARCHANT, S. The effect of microwave radiation on the triboelectrostatic separation of coal. In *Fuel*, Vol. 83, Issue14-15, 2004, 2075-2079.
- [1.1] DWARI, RK., RAO, KH. Dry beneficiation of coal - a review. *Mineral Processing and Extractive Metallurgy Review*, Volume 28, Issue 3, 2007, Pages 177-234.
- REHÁKOVÁ, M. – ČUVANOVÁ, S. – GAVALOVÁ, Z. – RIMÁR, J. Využitie prírodného zeolitu typu klinoptilolitu v agrochémii a poľnohospodárstve. In *Chemické listy*, 2003, Vol. 97, No. 5, 260 - 264.
- [1.1] DERCOVÁ, K., SEJÁKOVÁ, Z., SKOKANOVÁ, M., BARANČÍKOVÁ, G., MAKOVNÍKOVÁ, J., RŮŽIČKA, J. Use of an organo-mineral complex in remediation of contaminated soil. *Chemické listy* 2007, Vol. 101, No. 10, 799-806.
- ČUVANOVÁ, S. – REHÁKOVÁ, M. – FINOCCHIARO, P. – POLLICINO, A. – BASTL, Z. – NAGYOVÁ, S. – FAJNOR, VŠ. Thermochemical properties of copper forms of zeolite ZSM5 containing dimethylethylenediamine. In *Thermochimica Acta*, 2007, Vol. 452, No. 1, 13-19.

- [1.1] MENTZEN, B.F., BERGERET, G. Crystallographic determination of the positions of the copper cations in zeolite MFI. *Journal of Physical Chemistry C*, AUG 2007, Vol. 111, No. 34, 12512-12516.
- REHÁKOVÁ, M. – ČUVANOVÁ, S. – DZIVÁK, M. – RIMÁR, J. – GAVAL'OVÁ, Z. Agricultural and agrochemical uses of natural zeolite of the clinoptilolite type. In *Current opinion in solid state & materials science*, 2004, Vol. 8, No. 6, 397-404.
- [1.1] VAN HERWIJNEN, R., AL-TABBAA, A., HUTCHINGS, T.R., MOFFAT, A.J., OUKI, S.K., JOHNS, M.L. The impact of waste compost-based soil amendments on the leaching behavior of a heavy metal contaminated soil. *Environmental Engineering Science*, SEP 2007, Vol. 24, No. 7, 897-904.
- [1.1] VAN HERWIJNEN, R., HUTCHINGS, T.R., AL-TABBAA, A., MODRAT, A.J., JOHNS, M.L., OUKI, S.K. Remediation of metal contaminated soil with mineral-amended composts. *Environmental Pollution*, DEC 2007, Vol. 150, No. 3, 347-354.
- TKÁČOVÁ, K. – HEEGN, H. – ŠTEVULOVÁ, N. Energy-transfer and conversion during comminution and mechanical activation. In *International Journal of Mineral Processing*, Vol. 40, DEC 1993, Issue 1-2, 17-31.
- [1.1] POURGHAMRANI, P., FORSSBERG, E. Changes in the structure of hematite by extended dry grinding in relation to imposed stress energy. *Powder Technology*, Vol. 178, SEP 5 2007, Issue 1, 30-39.
- [1.1] TOMAS, J. Adhesion of ultrafine particles - Energy absorption at contact. *Chemical Engineering Science*, Vol. 62, NOV 2007, Issue 21, 5925-5939.
- KRI'OVÁ, L. – ŠTEVULOVÁ, N. The kinetic study of the synthesis of magnesium aluminate spinel from mechanochemically treated mixtures of oxide-hydroxide. In *Journal of Materials Science*, Vol. 39, AUG-SEP 2004, Issue 16-17, 5403-5405.
- [1.1] MORA, A., GUTIERREZ-CAMPOS, D., LAVALLE, C., RODRIGUEZ, R.M. Evaluation of Bayer process gibbsite reactivity in magnesium aluminate spinel formation. *Material Science and Engineering A – Structural Materials Properties Microstructure and Processing*, Vol. 454, APR 25 2007, 139-143.
- PLEŠINGEROVÁ, B. – ŠTEVULOVÁ, N. – LUXOVÁ, M. – BOLDIŽÁROVÁ, E. Mechanochemical synthesis of magnesium aluminate spinel in oxide-hydroxide systems. In *Journal of Materials Synthesis and Processing*, Vol. 8, NOV 2000, Issue 5-6, 287-293.
- [1.1] MORA, A., GUTIERREZ-CAMPOS, D., LAVALLE, C., RODRIGUEZ, R.M. Evaluation of Bayer process gibbsite reactivity in magnesium aluminate spinel formation. *Materials Science and Engineering A – Structural Materials Properties Microstructure and Processing*, Vol. 454, APR 25 2007, 139-143.
- TKÁČOVÁ, K. – ŠTEVULOVÁ, N. Change in structure and enthalpy of carbonates and quartz accompanying grinding in air and aqueous environments. In *Powder Technology*, Vol. 52, SEP 1987, Issue 2, 161-166.
- [1.1] POURGHAMRANI, P., FORSSBERG, E. Changes in the structure of hematite by extended dry grinding in relation to imposed stress energy. *Powder Technology*, Vol. 178, SEP 5 2007, Issue 1, 30-39.

- TKÁČOVÁ, K. *Mechanical Activation of Minerals*. Elsevier-Veda, Bratislava, 1989.
- [1.1] POURGHAMRAMANI, P., FORSSBERG, E. Changes in the structure of hematite by extended dry grinding in relation to imposed stress energy. *Powder Technology*, Vol. 178, SEP 5 2007, Issue 1, 30-39.
- [1.1] POURGHAMRAMANI, P., FORSSBERG, E. Effects of mechanical activation on the reduction behavior of hematite concentrate. *International Journal of Mineral Processing*, Vol. 82, MAR 2007, Issue 2, 96-105.
- [1.1] BALAZ, P., DUTKOVA, E. Mechanochemistry of sulphides. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, Vol. 90, OCT 2007, Issue 1, 85-92.
- [1.1] SENNA, M. Rational mechanochemical processes with less intensive stressing for their affordable application. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, Vol. 90, OCT 2007, Issue 1, 107-113.
- [1.1] SIQUEIRA, J.R.R., SIMOES, A. Z., STOJANOVIC, B.D., PAIVA-SANTOS, C.O., SANTOS, L.P.S., LONGO, E., VARELA, J.A. Influence of milling time on mechanically assisted synthesis of  $Pb_{0.91}Ca_{0.1}TiO_3$  powders. *Ceramics International*, Vol. 33, 2007, Issue 6, 937-941.
- [1.1] WIECZOREK-CIUROWA, K., GAMRAT, K. Mechanochemical syntheses as an example of green processes. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, Vol. 88, APR 2007, Issue 1, 213-217.
- [1.1] WIECZOREK-CIUROWA, K., GAMRAT, K. Some aspects of mechanochemical reactions. *Materials Science – Poland*, Vol. 25, 2007, Issue 1, 219-232.
- [1.1] HU, HP., CHEN, QY., YIN, ZL., HE, YH., HUANG, BY. Mechanism of mechanical activation for sulfide ores. *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, Vol. 17, JAN 2007, Issue 1, 205-213.
- [2.1] FEDOROČKOVÁ, A., RASCHMAN, P., SUČIK, G., BRIANČIN, J. Changes in the surface morphology of magnesia particles due to the leaching using hydrochloric acid. *Acta Montanistica Slovaca*, Vol. 12, 2007, Issue 3, 212-216.

BOBRO, M. Funkcie minerálnych disperzoidov v pracovnom prostredí slovenských baní. In *Acta Montanistica Slovaca*, 7 (2002), 1, 74-78.

- [2.1] LEGÁTH, Ľ.: Occupational lung diseases related to underground work conditions - a still appealing problem. *Acta Montanistica Slovaca*, 12, (2007), 2, 140-145.

BOBRO, M. – BLÁŠKO, F. *Jemnodisperzné minerály v pracovnom prostredí slovenských baní*. Košice, 2004, ISBN 80-7166-043-4, 128 s.

- [2.1] LEGÁTH, Ľ.: The deposition - a modern phenomenon in the evaluation of inhalation risk of mining aerosols. *Acta Montanistica Slovaca*, 12, (2007), 1, 42-47.
- [2.1] LEGÁTH, Ľ.: Occupational lung diseases related to underground work conditions - a still appealing problem. *Acta Montanistica Slovaca*, 12, (2007), 2, 140-145.

BRUNCKOVA, H. – MEDVECKÝ, L. – BRIANČIN, J. – SAKSL, K. Influence of hydrolysis conditions of the acetate sol-gel process on the stoichiometry of PZT powders. In *Ceramics International*, Vol. 30 (2004), Issue 3, 453-460.

- [1.1] MU GH, YANG SY, LI JF, et al. Synthesis of PZT nanocrystalline powder by a modified sol-gel process using water as primary solvent source. *Journal of Materials Processing Technology*, Vol. 182, FEB 2007, Issue 1-3, 382-386.

- KOVAL', V. – BRIANČIN, J. Microstructure and electrical response of 0.9Pb(Mg<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O-3-0.1PbTiO(3) relaxor ceramics. In *Ceramics-silikaty*, Vol. 47 (2003), Issue 1, 8-12.
- [1.1] CAVALHEIRO AA, BRUNO JC, ZAGHETE MA, et al. Effect of lithium additive on the microstructure and electrical responses of 0.9PMN-0.1PT ceramics. *Journal of Materials Science*, Vol. 42 (FEB 2007), Issue 3, 828-833.
- KOVAL', V. – ALEMANY, C. – BRIANČIN, J. – BRUNCKOVA, H. Dielectric properties and phase transition behavior of xPMN-(1-x)PZT ceramic systems. In *Journal of electroceramics*, Vol. 10, MAR 2003, Issue 1, 19-29.
- [1.1] HOU YD, HOU L, ZHU MK, et al. Sol-gel synthesis of lead-free (K<sub>0.5</sub>Bi<sub>0.5</sub>)(0.4)Ba<sub>0.6</sub>TiO<sub>3</sub> nanorods. *Materials Letters*, Vol. 61, JUN 2007, Issue 16, 3371-3373.
- [1.1] YIMNIRUN R, TAN X, ANANTA S, et al. Preparation of fine-grain lead indium niobate ceramics with wolframite precursor method and resulting electrical properties *Applied Physics A-Materials Science & Processing*, Vol. 88, AUG 2007, Issue 2, 323-328.
- KOVAL', V. – ALEMANY, C. – BRIANČIN, J. – BRUNCKOVÁ, H. – SAKSL, K. Effect of PMN modification on structure and electrical response of xPMN-(1-x)PZT ceramic systems. In *Journal of the European ceramic society*, Vol. 23 JUN 2003, Issue 7, 1157-1166.
- [1.1] SUN HJ, LIU XF, ZHOU J, et al. Structure, electrical properties of xPNN-(1-x)PMNS pseudoquintary system piezoceramics. *Ferroelectrics*, Vol. 358 (2007), 931-935.
- [1.1] SAHOO B, PANDA PK. Dielectric, ferroelectric and piezoelectric properties of (1-x)[Pb<sub>0.91</sub>La<sub>0.09</sub>(Zr<sub>0.60</sub>Ti<sub>0.40</sub>)O-3]-x[Pb(Mg<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O-3] 0 ≤ x ≤ 1. *Journal of Materials Science*, Vol. 42 (2007), Issue 12, 4270-4275.
- [1.1] YOON MS, KIM YM, KWEON SY, et al. Effects of ZnO on the piezoelectric properties of Pb(Mn<sub>1/3</sub>Sb<sub>2/3</sub>)O-3-Pb(Zr,Ti)O-3 ceramics. *Journal of Electroceramics*, Vol. 18 APR 2007, Issue 1-2, 73-75.
- [1.1] Yoon MS, Kim YM, Kweon SY, et al. Effects of ZnO on the piezoelectric properties of Pb(Mn-1/3 Sb-2/3)O-3-Pb(Zr,Ti)O-3 ceramics. *Journal of Electroceramics*, Vol. 17 DEC 2006, Issue 2-4, 635-637.
- ŠKVARLA, J. – KUPKA, D. The study of electrokinetics of Thiobacillus ferrooxidans by electrophoretic light scattering. In *Mineralia Slovaca* 28 (1996), 395-398.
- [1.1] SKYBOVÁ, M., TURČÁNIOVÁ, L., ČUVANOVÁ, S., ZUBRIK, A., HREDZÁK, S., HUDYMÁČOVÁ, L. Mechanochemical activation of humic acids in the brown coal. *Journal of Alloys and Compounds*, Vol. 434-435 (2007) (SPEC. ISS.), 842-845.
- TKÁČOVÁ, K. Termické a hydrotermické postupy odvápnovania magnezitu pre chloridkarbonátovú technológiu výroby čistého MgO. *VÝSKUMNÁ SPRÁVA*, Banický ústav SAV, Košice, 1990.
- [2.1] FEDOROČKOVÁ, A., RASCHMAN, P., SUČIK, G., BRIANČIN, J. Changes in the surface morphology of magnesia particles due to the leaching using hydrochloric acid. *Acta Montanistica Slovaca*, Volume 12, 2007, Issue 3, 212-216.

- TKÁČOVÁ, K. Výberová modifikácia mechanických a chemických vlastností magnezitu. *VÝSKUMNÁ SPRÁVA ÚLOHY II-6-4/07.02*, Banícky ústav SAV, Košice, 1988.
- [2.1] FEDOROČKOVÁ, A., RASCHMAN, P., SUČIK, G., BRIANČIN, J. Changes in the surface morphology of magnesia particles due to the leaching using hydrochloric acid. *Acta Montanistica Slovaca*, Volume 12, 2007, Issue 3, 212-216.
- TKÁČOVÁ, K. Termická a mechanická aktivácia magnezitu a jej význam pre chemickú úpravu horečnatých surovín. *ZÁVEREČNÁ VÝSKUMNÁ SPRÁVA ÚLOHY 11-6-5/2*, Banícky ústav SAV, Košice, 1980.
- [2.1] FEDOROČKOVÁ, A., RASCHMAN, P., SUČIK, G., BRIANČIN, J. Changes in the surface morphology of magnesia particles due to the leaching using hydrochloric acid. *Acta Montanistica Slovaca*, Volume 12, 2007, Issue 3, 212-216.
- SEKULA, F. – RYBÁR, P. – LAZÁR, T. – KRÚPA, V. et al. Technológia termického tavenia hornin za účelom hĺbenia stihlych vertikálnych diel. *VYSKUMMÁ SPRÁVA ZA ROK 1995*, Košice 1996.
- [2.1] BIELECKI R.: A partial analysis of using the melting of flame technoogy for the production of a deep shaft to rocks for the deposition of radioactive. *Acta Montanistica Slovaca*, 2007, Vol. 12. Special Issue 1, 192-202.
- SEKULA, F. – RYBÁR, P. – LAZÁR, T. – KRÚPA, V. et al. Technológia termického tavenia hornin za účelom hĺbenia stihlych vertikálnych diel. *VYSKUMMÁ SPRÁVA ZA ROK 1996*, Košice, 1997.
- [2.1] BIELECKI R.: A partial analysis of using the melting of flame technoogy for the production of a deep shaft to rocks for the deposition of radioactive. *Acta Montanistica Slovaca*, 2007, Vol. 12, Special Issue 1, 192-202.
- SEKULA, F. – RYBÁR, P. – LAZÁR, T. – KRÚPA, V. et al. Technológia termického tavenia hornin za účelom hĺbenia stihlych vertikálnych diel, *VYSKUMMÁ SPRÁVA ZA ROK 1997*, Košice, 1998.
- [2.1] PEREN FW.: The Litho-Jet method - an essential requirement for the economical realisation of the geothermal power systems. *Acta Montanistica Slovaca*, 2007, Vol. 12, Special Issue 1, 24-30.
- [2.1] BIELECKI R.: A partial analysis of using the melting of flame technoogy for the production of a deep shaft to rocks for the deposition of radioactive. *Acta Montanistica Slovaca*, 2007, Vol. 12, Special Issue 1, 192-202.
- KRUPA, V. – KREPELKA, F. – BEJDA, J. – IMRICH, P. The cutting constant of the rock does not depend on scale effect of rock mass jointing. In *Cunha, A. P. D. (ed.) Proc. 2nd Int. Workshop on Scale Effect on Rock Masses*, 1993, 63–66.
- [1.1] TUMAC, D., BILGIN, N., FERIDUNOGLU, C. et al.: Estimation of rock cuttability from shore hardness and compressive strength properties. *Rock Mechanics and Rock Engineering*, Vol. 40, OCT 2007, Issue 5, 477-490.

- KRUPA, V. – KREPELKA, F. – SEKULA, F. – KRISTAKOVA, Z. Specific energy as information source about strength properties of rock mass using TBM. In *Anagnostopoulos, A. et al. (eds.) Geotechnical engineering of hard soils-soft rocks*, 1993, 1475–1477.
- [1.1] TUMAC, D., BILGIN, N., FERIDUNOGLU, C. et al.: Estimation of rock cuttability from shore hardness and compressive strength properties. *Rock Mechanics and Rock Engineering*, Vol. 40, OCT 2007, Issue 5, 477-490.
- KRUPA, V. – KREPELKA, F. – IMRICH, P. Continuous evaluation of rock mechanics and geological information at drilling and boring. In *Oliveira, L. et al. (eds.) Proc. 7th Int. Congress. Int. Assoc. Eng. Geol.*, Balkema, Rotterdam, 1994, 1027–1030.
- [1.1] TUMAC, D., BILGIN, N., FERIDUNOGLU, C. et al.: Estimation of rock cuttability from shore hardness and compressive strength properties. *Rock Mechanics and Rock Engineering*, Vol. 40, OCT 2007, Issue 5, 477-490.
- SEKULA, F. – KRUPA, V. – KREPELKA, F. Monitoring of the rock strength characteristics in the course of full of face driving process. In *Rakowski, Z. (ed.) Proc. Int. Conf. on Geomechanics*, 1991, 299–303.
- [1.1] TUMAC, D., BILGIN, N., FERIDUNOGLU, C. et al.: Estimation of rock cuttability from shore hardness and compressive strength properties. *Rock Mechanics and Rock Engineering*, Vol. 40, OCT 2007, Issue 5, 477-490.
- KRÚPA, V. – PINKA, J. *Rozpojovanie hornín - 1.vyd. - Košice: Vydavateľstvo Štroffek*, 1998. - 205 s. - ISBN 80-88896-10-X, (eds.) F.Sekula & J.Bejda.
- [2.1] FUTÓ, J., KREPELKA, F. Postup pri získavaní experimentálnych dát pre vyhodnocovanie akustickej emisie pri rozpojovaní hornín. *Acta Montanistica Slovaca*, Roč. 12 (2007), č. 1, 20-24.
- [2.1] KREPELKA, F., FUTÓ, J. Akustické aspekty technologického procesu rozpojovania hornín. *Acta Montanistica Slovaca*, Roč.12 (2007), č. 1, 25-28.
- [2.1] LEŠŠO, I., FLEGNER, P., PANDULA, B., HOROVČAK, P. New principles of process control in geotechnics by acoustic methods. *Metalurgija*, 2007.
- BLAŠKO, F. – LAZAROVÁ, E. – KRÚPA, V. *Vybrané kapitoly z geotechniky*. Vojenská letecká akadémia a Ústav geotechniky SAV Košice, ISBN 80-7166-042-6, EAN 9788071660422, (eds.) F.Sekula, J.B.Đurove & G.Zahoranský, 2002, 152s.
- [2.1] ĐUROVE, J., PANDULA, B., VISKUP, J., ČELLÁR, D., WAX, E. Interdisciplinárna spolupráca pri vyhľadávaní vhodných priestorov pre uskladňovanie rádioaktívneho odpadu. *Acta Montanistica Slovaca*, Roč. 12 (2007), mimoriadne číslo 1, 147-151.

#### Citácie v SCOPUS

- BALÁŽ, P. – LACOUNT, R.B. – KERN, D.G. – TURČÁNIOVÁ, E. Chemical treatment of coal by grinding and aqueous leaching. In *Fuel* 80 (2001) 665-671.
- [1.2] SAYDUT, A., TONBU, Y., BAYSAD, A., DUZ, M.Z., HAMAMCI, C.: *Journal of Scientific and Industrial Research* 66 (2007) 72-74.

- GODOČÍKOVÁ, E. – BALÁŽ, P. – BASTL, Z. – BRABEC, L. Spectroscopic study of the surface oxidation of mechanically activated sulphides. In *Applied Surface Science* 200 (2002) 36-47.
- [1.2] PANEVA, D., MITOVA, D., MANOVA, E., KOLEV, H., KUNEV, B., MITOV, I.: *Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy* 43 (2007) 57-70.
- GODOČÍKOVÁ, E. – BALÁŽ, P. – BOLDIŽÁROVÁ, E. Structural and temperature sensitivity of the chloride leaching of copper, lead and zinc from a mechanically activated complex sulphide. In *Hydrometallurgy* 65 (2002) 83-93.
- [1.2] WU, X., ZHAI, Y., LIU, X.-Y., XUE, Y.-W., GU, Y.: *Polymeric Materials Science and Engineering* 23 (2007) 148-151.
- [1.2] HONG ZHUI, Z., HUI, L., LINGHONG, G.: *Key Engineering Materials* 330-332 (2007) 119-127.
- BALÁŽ, P. – BOLDIŽÁROVÁ, E. – GODOČÍKOVÁ, E. – BRIANČIN, J. Mechanochemical route for sulphide nanoparticles preparation. In *Materials Letters* 57 (2003) 1585-1589.
- [1.2] AO, W.-Q., LI, J.-Q., YANG, H.-M.: *Journal of Shenzhen University Science and Engineering* 24 (2007) 24-27.
- BALÁŽ, P. Mechanical activation in hydrometallurgy. In *International Journal of Mineral Processing* 72 (2003) 341-354.
- [1.2] MEHROTRA, S.P.: *Transactions of the Indian Institute of Metals* 60 (2007) 1-13.
- [1.2] FORTIN, S., FORTE, G.: *TMS Light Metals* (2007) 87-92.
- BALÁŽ, P. – GODOČÍKOVÁ, E. – KRIEVOVÁ, L. – LOBOTKA, I. – GOCK, E. Preparation of nanocrystalline materials by high-energy milling. In *Materials Science and Engineering A386* (2004) 442-446.
- [1.2] GONG, J., ZHANG, Z., WANG, Y.: *Int. Conf. on Management of Technology, Taiwan* 2007, 634-638.
- HANČUĽÁK, J. – BOBRO, M. Vplyv magnezitového priemyslu na imisnú záťaž oblasti Jelšavy tuhými imisiami. In *Acta Montanistica Slovaca*, Roč. 9 (2004), č. 4, 401-405.
- [1.2] PICHLER, V., GREGOR, J., HOMOLÁK, M., CAPULIAK, J., BEBEJ, J., VAĽKA, J. Prediction of medium and long term changes in soil reaction in a beech forest based on observations in the beech stemflow zone. In *Folia Oecologica* 2007, 34 (2) 146-152.
- BOBRO, M. – HANČUĽÁK, J. – DORČÁKOVÁ, H. – BÁLINTOVÁ, M. Monitorovanie imisnej záťaže pôd v Muránskej doline. In *Acta Montanistica Slovaca*, Roč. 5 (2000), č.1, 33-35.
- [1.2] PICHLER, V., GREGOR, J., HOMOLÁK, M., CAPULIAK, J., BEBEJ, J., VAĽKA, J. Prediction of medium and long term changes in soil reaction in a beech forest based on observations in the beech stemflow zone. *Folia Oecologica* 2007, 34 (2) 146-152.

- KUPKA, D. – KUPSÁKOVÁ, I. Iron (II) oxidation kinetics in *Thiobacillus ferrooxidans* in the presence of heavy metals. In *Proceedings of biohydrometallurgy and the environment towards the mining of 21<sup>st</sup> century*, p. 387, edited by R. Amils and A. Ballester. Elsevier publication.
- [1.2] DAVE, S.R., GUPTA, K.H. Interactions of *Acidithiobacillus ferrooxidans* with heavy metals, various forms of arsenic and pyrite. *Biohydrometallurgy: from the single cell to the environment*, IBS 2007, 20-21, 423-426.
- LUPTÁKOVÁ, A. – KUŠNIEROVÁ, M. Bioremediation of acid mine drainage contaminated by SRB. In *Hydrometallurgy 77* (1-2), Apr 2005, 97-102.
- [1.2] RAMPINELI L.R. et al.: Isolation and Molecular Characterization of Sulfate Reducing Bacteria in a Brazilian Acid Mine Drainage. *Advanced Materials Research* Vols. 20-21 (2007), 547-550.
- TKÁČOVÁ, K. *Mechanical Activation of Minerals*. Elsevier, Amsterdam (1989).
- [1.2] SZYMANEK, A., NOWAK, W. Mechanically activated limestone sorbents. *Inżynieria Chemiczna i Procesowa* 28 (1), 2007, 127-137.
- BALÁŽ, P. – ALÁČOVÁ, A. – ACHIMOVIČOVÁ, M. – FICERIOVÁ, J. – GODOČÍKOVÁ, E. Mechanochemistry in hydrometallurgy of sulphide minerals. In *Hydrometallurgy 77* (2005) 9-17.
- [1.2] MEHROTRA, S.P. Realm of mechanochemistry in extractive metallurgy-Scientific curiosity to commercial reality. *Transactions of the Indian Institute of Metals* 60 (2007) 1-13.
- TRPČEVSKÁ, J. – BRIANČIN, J. – MEDVECKÝ, E. – ĎURIŠINOVÁ, K. Microstructure and porcelain stoneware properties. In *Fractography of Advanced Ceramics, Proc Int. Conf. Stara Lesna*, 13-16 May 2001, 265-267
- [1.2] MAITRA, S., MANDAL, S., SIL, G., KARMAKAR, P.K. Role of some additives on the vitrification characteristics of triaxial ceramics. *Industrial Ceramics*, Vol. 27, Issue 3, December 2007, 205-210.
- [1.2] MAITRA, S., MANDAI, S., SIL, G., KARMAKAR, P.K. Ruolo di alcuni additivi sulle caratteristiche in vetrificazione di ceramici triassiali. *CECA*, Vol. 37, Issue 3, December 2007, 161-165.
- KOVAĽ, V. – ALEMANY, C. – BRIANČIN, J. – BRUNCKOVÁ, H. Dielectric properties and phase transition behavior of xPMN-(1-x)PZT ceramic systems. In *Journal of Electroceramics*, 10 (2003), (1), 19-29.
- [1.2] VITTAYAKORN, N., TUNKASIRI, T. Dielectric properties and phase transition of polycrystalline lead zirconate titanate-lead cobalt niobate. In *Physica Scripta T*, Vol. T129, 2007, 199-204.
- KMECOVÁ, M. – MEDVECKÝ, E. – BRIANČIN, J. – BRUNCKOVÁ, H. PZT ceramics prepared from mechanically activated calcinate. In *Ferroelectrics* 319 (2005), pp. 35-44.
- [1.2] RAMAM, K. Investigation of zinc-modified lead barium strontium zirconium niobium titanate solid solutions for tailored dielectric and ferroelectric properties. In *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials*, Vol. 204, Issue 7, July 2007, 2470-2478.

- RAJTOVÁ, V. – BRIANČIN, J. – KOKARDOVÁ, M. Lamellar bone structure in small ruminants. In *Folia Vet*, 39 (1995), 59-64.
- [1.2] HILLIER, M.L.A., BELL, L.S. Differentiating human bone from animal bone: A review of histological methods. *Journal of Forensic Sciences*, Vol. 52, Issue 2, March 2007, 249-263.
- BRUNCKOVÁ, H. – MEDVECKÝ, Ľ. – BRIANČIN, J. – SAKSL, K. Influence of hydrolysis conditions of the acetate sol-gel process on the stoichiometry of PZT powders. In *Ceramics International*, 30 (2004) (3), 453-460.
- [1.2] LINARDOS, S., ZHANG, Q., ALCOCK, J.R. An investigation of the parameters effecting the agglomerate size of a PZT ceramic powder prepared with a sol-gel technique. *Journal of the European Ceramic Society*, Vol. 27, Issue 1, 2007, 231-235.

### Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch

- HAVLÍK, T. – ŠKROBIAN, M. – BALÁŽ, P. – KAMMEL, R. Leaching of chalcopyrite concentrate with ferric chloride. In *Int. J. Miner. Proc.* 43 (1995) 61-72.
- [3] AROMAA, J., PESONEN, P. *Physicochemical Problems of Mineral Processing* 41 (2007) 313-322.
- ŠPALDON, T. – BREHUV, J. – BOBRO, M. – HANČULÁK, J. – ŠESTINOVÁ, O. Rozvoj baníctva v Spišsko-gemerskom rudohorí. In *Acta Montanistica Slovaca*, roč.11 (2006), mimoriadne číslo 2, 375-379.
- [3] CARACH, V., VALKOVÁ, M., KOZÁKOVÁ, Ľ. Heavy metals in soils in the regions with environmental load in middle Spiš. In *Acta Facultatis Ecologiae*, Vol. 16, Suppl. 1, 2007, ISSN 1336-300X, 77-81.
- BREHUV, J. – BOBRO, M. – HANČULÁK, J. Hodnotenie výsledkov prieskumu nánosov v nádrži Vodného diela „Ružín I“ v roku 2001. In *Zb. XII. medzinárodné vedecké sympóziu „O ekológii vo vybraných aglomeráciách Jelšavy – Lubeníka a stredného Spiša“* Hrádok 2002. UVL Košice, ÚGt SAV Košice, ISBN 80-88-985-81-1, 92-95.
- [4] ULIČNÝ, A. Alternatívne riešenie zberu biomasy z kontaminovaného substrátu. In *Zb. XVI. vedecké sympóziu s medzinárodnou účasťou „O ekológii vo vybraných aglomeráciách Jelšavy – Lubeníka a stredného Spiša“*, Hrádok 2007, UVL v Košiciach, ÚGt SAV, (eds. S. Hredzák, Ľ. Bindas), ISBN 978-80-8077-070-9, 102-105.
- BOBRO, M. – HANČULÁK, J. – BREHUV, J. – SLANČO, P. – GEŠPEROVÁ, D. *Expertízna správa ÚGt SAV pre MÚ Košice*, 2000, ÚGt SAV, 42 s.
- [4] HÚSKA, M., BÍREŠ, J., DUDRÍKOVÁ, E., BULECA J. Porovnávacie štúdia vplyvu emisií na zdravie oviec v Spišskom regióne. In *Zb. XVI. vedecké sympóziu s medzinárodnou účasťou „O ekológii vo vybraných aglomeráciách Jelšavy – Lubeníka a stredného Spiša“* Hrádok 2007, UVL v Košiciach, ÚGt SAV, (eds. S. Hredzák, Ľ. Bindas), ISBN 978-80-8077-070-9, 214-217.
- BOBRO, M. – HANČULÁK, J. a kol.: *Jemnodispergované minerály vo voľnom ovzduší*. Vydal Ústav geotechniky SAV, Košice, Grafotlač - František Šoltýs, Prešov, 2006, vydanie prvé, ISBN 80-7166-044-2, 182 s.

- [4] HÚSKA, M., BÍREŠ, J., DUDRÍKOVÁ, E., BULECA J. Porovnávacie štúdiá vplyvu emisií na zdravie oviec v Spišskom regióne. In *Zb. XVI. vedecké sympóziu s medzinárodnou účasťou „O ekológii vo vybraných aglomeráciách Jelšavy – Lubeníka a stredného Spiša“* Hrádok 2007, UVL v Košiciach, ÚGt SAV, (eds. S. Hredzák, Ľ. Bindas), ISBN 978-80-8077-070-9, 214-217.
- BREHUV, J. – BOBRO, M. – HANČUĽÁK, J. – ŠPALDON, T. – SLANČO, P. Kontaminácia prostredia nádrže Vodného diela „Ružín I“ ťažkými kovmi, v rokoch 2002 – 2003. In *Acta Montanistica Slovaca*, roč. 9 (2004), č.4, 395-400.
- [4] KOŠČOVÁ, M., DERNER, T., KYSEĽOVÁ, K. Vplyv banskej a hutníckej činnosti na kontamináciu vodnej nádrže Ružín ťažkými kovmi. In *Zb. IX. Banskštiavnické dni 2007*, editori Schwarz, M. Lalík, V., Banská Štiavnica, 2007, TU Zvolen, ISBN 978-80-228-1786-8, 158-162.
- BREHUV, J. – BOBRO, M. – HANČUĽÁK, J. Depónie po banskej činnosti, jeden z možných zdrojov kontaminácie nánosov nádrže vodného diela Ružín I ťažkými kovmi. In *Zborník prednášok z konferencie so zahraničnou účasťou „Sedimenty vodných tokov a nádrží“*, Bratislava 2003, Editor: P. Hucko, SVS ZSVTS pri VÚVH, VÚVH Bratislava, Incheba, a.s. Bratislava, IWA, ISBN 80-89062-20-2, 137-144.
- [4] ŠUTRIEPKA, M., RAPANT, S. Modelovanie iónových foriem potencionalne toxických prvkov pórovej vody dnových sedimentov vodných nádrží Ružín a Veľké Kozmálovce. In *Mineralia Slovaca*, 39 (2007), ISSN 0369-2086, 147-152.
- [4] ŠUTRIEPKA, M. Geochemický výskum kontaminácie dnových sedimentov vodných nádrží Ružín a Veľké Kozmálovce. In *Dizertačná práca*, Bratislava 2007, Katedra geochémie PFUK, 168 s.
- [4] ŠUTRIEPKA, M. Kontaminácia dnových sedimentov vybraných vodných nádrží potencionalne toxickými prvkami. In *Zb. prednášok-workshop „Tvorba a hodnotenie nebezpečného banského znečistenia“*, Modra-Harmónia, 2006, PF UK Bratislava, 116-123.
- BREHUV, J. Kontaminácia nánosov vodného diela Ružín I. Ťažkými kovmi vo vzťahu k bankským odkaliskám. In *Acta Montanistica Slovaca*, roč. 5 (2000), č.3, 306-309.
- [4] ŠUTRIEPKA, M. Geochemický výskum kontaminácie dnových sedimentov vodných nádrží Ružín a Veľké Kozmálovce. In *Dizertačná práca*, Bratislava 2007, Katedra geochémie PFUK, 168 s.
- [4] ŠUTRIEPKA, M. Kontaminácia dnových sedimentov vybraných vodných nádrží potencionalne toxickými prvkami. In *Zb. prednášok-workshop „Tvorba a hodnotenie nebezpečného banského znečistenia“*, Modra-Harmónia, 2006, PF UK Bratislava, 116-123.
- LUPTÁKOVÁ, A. – GEŠPEROVÁ, D. – KUPKA, D. The selective chemical-biological precipitation of Cu and Cd from solutions. In *The 6<sup>th</sup> Conference on Environment and Mineral Processing*, Ostrava 2002, part II, 509-514.
- [3] KADUKOVA J., MANOUSAKI E., KALOGERAKIS N. Lead and cadmium accumulation from contaminated soils by nerium oleander. In *Acta Metallurgica Slovaca*, 12, 2006, 181-187.

- LUPTÁKOVÁ, A. – KADUKOVÁ, J. The study of acid mine drainage treatment by bacteria. In *Proc. of the 3<sup>rd</sup> European Bioremediation conference*, N. Kalogerakis (ed.), Chania, Crete, Greece, 2005, 300-303.
- [3] HAVLÍK T., VIDOR E., SOUZA B., BERNARDES A. M., SCHNEIDER I. A. H., MIŠKUFOVÁ A. Hydrometallurgical processing of carbon steel electric arc furnace dust. In *Acta Metallurgica Slovaca*, 12, 2006, 1, 42-53.
- LUPTÁKOVÁ, A. Biokorózia stavebných materiálov. In *Acta Montanistica Slovaca*, ISSN 1335-1788, Roč. 11, mimoriadne číslo 2 (2006). 339-344.
- [3] HLOCH, S., MULLEROVÁ, J., KREHEL, R. Surface quality statistical evaluation at abrasive waterjet cutting. In *Proceedings of the 5<sup>th</sup> International conference of advanced manufacturing technologies ICAMaT 2007*, July 12-14, 2007, Sibiu, Romania.
- LUPTÁKOVÁ, A. The Biological-chemical Removal of Heavy Metals from Acid Mine Drainage. In *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> European Bioremediation conference*, N. Kalogerakis (ed.), Chania, Crete, Greece, 2003, 300-303.
- [3] KAKSONEN, A.H., PUHAKKA, J.A. Sulfate Reduction Based Bioprocesses for the Treatment of Acid Mine Drainage and the Recovery of Metals. In *Eng. Life Sci.* 2007, 7, No. 6, 541-564.
- LUPTÁKOVÁ, A. – KUŠNIEROVÁ, M. Bioremediation of acid mine drainage contaminated by heavy metals. In *Acta Metallurgica Slovaca*, 10, 2004, Special issue 2, 183-188.
- [3] KADUKOVÁ, J., ŠTOFKO, M. Biosorption of heavy metals from aquatic solution. In *Environmental Research Trends*, Marvin A. Cato (ed.), Novo Science Publishers, Inc., 2007.
- FEČKO, P. – KUŠNIEROVÁ, M. – SOCHORKOVÁ, A. – PRAŠČÁKOVÁ, M. – OVČAŘÍ, P. – MUCHA, N. – JANÁKOVÁ, I. *Biotechnologie v úprave uhlia*, VŠB-TU Ostrava, 2008. 156 s. ISBN 978-80-248-1701-9.
- [4] STRIČÍK, M. a kol.: *Přírodní zdroje a udržatelný rozvoj*. Vydavatel'stvo EKONÓM. 2008, 322 strán. ISBN 978-80-225-2646-3.
- PRAŠČÁKOVÁ, M. Adsorpcia ťažkých kovov na biologicky aktivovaný hnedouhoľný kal. In *Acta Montanistica Slovaca*, Roč. 10, mimoriadne číslo 1 (2005), 161-163.
- [4] STRIČÍK, M. a kol. *Přírodní zdroje a udržatelný rozvoj*. Vydavatel'stvo EKONÓM. 2008, 322 strán. ISBN 978-80-225-2646-3.
- KUŠNIEROVÁ, M. – PRAŠČÁKOVÁ, M. – LUPTÁKOVÁ, A. – FEČKO, P. Biologicko-chemické postupy v spracovaní vybraných druhov odpadov. In *Acta Montanistica Slovaca*, roč. 10, mimoriadne číslo 1 (2005), 164-168.
- [4] STRIČÍK, M. a kol. *Přírodní zdroje a udržatelný rozvoj*. Vydavatel'stvo EKONÓM. 2008, 322 strán. ISBN 978-80-225-2646-3.
- LUPTÁKOVÁ, A. – KUŠNIEROVÁ, M. – FEČKO, P. *Minerálne biotechnologie II., sulfuretum v prírode a v priemysle*. ES VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2002. 152 s. ISBN 80-248-0114-0.

- [4] BÁLINTOVÁ, M., KOMÁROVÁ, A. Využitie aktívnych postupov pri zneškodňovaní kyslých banských vôd. In *Zborník prednášok VIII. vedeckej konferencie SF TU v Košiciach, Sekcia environmentálne inžinierstvo*, 28.-30.5.2007, Košice. Vydavateľ: Technická univerzita v Košiciach, 2007, ISBN 978-80-8073-791-7, 9-14.
- LUPTÁKOVÁ, A. – PRAŠČÁKOVÁ, M. Využitie bioremediácie pri ochrane životného prostredia. In *Acta Montanistica Slovaca*, ISSN 1335-1788, Vol. 10, Special Issue 1, 2005, 302-306.
- [4] SNOPKOVÁ, V., PÁLLOVÁ, Z., JABLONOVSKÁ, K., VAŠKOVÁ, A. Biologické metódy v procese odstraňovania ťažkých kovov z vôd. In *Sb. Recyklace odpadů XI*, II. 6.-7.12.2007, Košice, ISBN 978-80-248-1676-0, 43-48.
- LUPTÁKOVÁ, A. – KUŠNIEROVÁ, M. Bioremediation of acid mine drainage contaminated by SRB. In *Hydrometallurgy 77* (1-2), Apr 2005, 97-102.
- [4] MAČINGOVÁ, E. Možnosti úpravy kyslých banských vôd. In *Sb. Recyklace odpadů XI*, II. 6.-7.12.2007, Košice, ISBN 978-80-248-1676-0, 65-68.
- LUPTÁKOVÁ, A. – KUŠNIEROVÁ, M. – FEČKO, P. *Minerálne biotechnológie II., sulfuretum v prírode a v priemysle*. ES VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2002. 152 s. ISBN 80-248-0114-0.
- [4] BÁLINTOVÁ, M., KOMÁROVÁ, A. Reparačné procesy využívané pre úpravu kyslých banských vôd. In *Sb. Recyklace odpadů XI*, II. 6.-7.12.2007, Košice. ISBN 978-80-248-1597-8, 127-132.
- VÁCLAVÍKOVÁ, M. – JAKABSKÝ, Š. – HREDZÁK, S. Magnetic nano-scaled particles as sorbents for removal of heavy metal ions. In *Proceedings of the conference on nanoengineered nanofibrous materials, NATO Advanced Study Institute*, Antalya, Turkey, 2003, p. 91.
- [3] DAO, H.V. An Investigation into Factors Affecting the Efficacy of Oil Removal from Wildlife Using Magnetic Particle Technology. *PhD. thesis*, School of Molecular Sciences, Victoria University, Australia, 2007, 351 pages.
- REHÁKOVÁ, M. – ČUVANOVÁ, S. – GAVALOVÁ, Z. – RIMÁR, J. Využitie prírodného zeolitu typu klinoptilolitu v agrochémii a poľnohospodárstve. In *Chemické listy*, 2003, Vol. 97, No. 5, 260-264.
- [4] BARLOKOVÁ, D., ILAVSKÝ, J. Odstraňovanie železa a mangánu z vody prírodnými zeolitmi. In *Zb. 3. seminára „Prírodné a syntetické zeolity na Slovensku“*, FCHPT STU Bratislava, 12.6.2007.
- HREDZÁK, S. – LOVÁS, M. – JAKABSKÝ, Š. Vplyv technologických zmien úpravy ortuťonosných rúd na životné prostredie v oblasti Rudnianskej a bilancia ortuti v technologických uzloch závodu ŽB Rudňany. In *Zb. V. sympózium o ekológii vo vybraných aglomeráciách Jelšavy–Lubenika a stredného Spiša*, Hrádok 1992, 110-121.
- [4] HANČULÁK, J., ŠESTINOVÁ, O., BOBRO, M., FEDOROVÁ, E., SLANČO, P. Ortuť v pôdach a asimilačných orgánoch vybraných drevín stredného Spiša. In *Zborník XVI. vedeckého sympózia medzinárodnou účasťou „O ekológii vo vybraných aglomeráciách Jelšavy – Lubenika a stredného Spiša“* (eds. S. Hredzák, Ľ. Bindas), Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, Základná organizácia pri Ústave geotechniky SAV, UVL, Košice, Hrádok, 25. – 26. október 2007, ISBN 978-80-8077-070-9, 9-14.

- HREDZÁK, S. Selected Results of Slovak Steam Coal Preparation in Hydrocyclones. In *Gospodarka Surowcami Mineralnymi*, PL ISSN 0860-0953, Tom 15/1999, 221-228.
- [4] ČUVANOVÁ, S., LOVÁS, M., VACULÍKOVÁ, L. Hnedé uhlie Handlová – charakteristika infračervenou spektroskopiou. In *Zborník XVI. vedeckého sympózia medzinárodnou účasťou „O ekológii vo vybraných aglomeráciách Jelšavy – Lubenika a stredného Spiša“*, (eds. S. Hredzák, Ľ. Bindas), Slovenská banícka spoločnosť ZSVTS, Základná organizácia pri Ústave geotechniky SAV, UVL, Košice, Hrádok, 25. – 26. október 2007, ISBN 978-80-8077-070-9, 185-188.
- KRÚPA, V. – PINKA, J. *Rozpojovanie hornín* - 1.vyd. - Košice: Vydavateľstvo Štroffek, 1998. - 205 s. - ISBN 80-88896-10-X, (eds.) F.Sekula & J.Bejda.
- [3] KOSTÚR, K., FUTÓ, J. Optimization of rock disintegration based on acoustic background of drilling machine, In *Mechanics*, 2007.

#### **Príloha č. 4**

##### **Údaje o pedagogickej činnosti pracovníka**

- MVDr. Daniel Kupka, PhD.  
Názov semestrálneho predmetu: Mikrobiológia v priemysle  
Počet hodín prednášok týždenne 2, úhrne za semester 26  
Názov katedry a vysokej školy: Ústav montánných vied a ochrany životného prostredia, Fakulta BERG Technická univerzita Košice.
- Doc. Ing. Mária Kušnierová, PhD.  
Predmet: Minerálne biotechnológie  
Prednášky: 20 hod/semester  
Institút environmentálneho inžinýrství, Hornicko-geologická fakulta, VŠB TU Ostrava
- Ing. Alena Luptáková, PhD.  
Predmet: Minerálne biotechnológie  
Prednášky: 20 hod/semester  
Institút environmentálneho inžinýrství, Hornicko-geologická fakulta, VŠB TU Ostrava

## Príloha č. 5

### Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci

(A) Vyslanie vedeckých pracovníkov do zahraničia na základe dohôd:

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Slovinsko	Štyriaková	6				
Nemecko	Fabián	90				
Čína	Baláž	16				
Bulharsko	Achimovičová	14				
Bulharsko	Turianicová	14				
Česká republika	Pálová	5				
Taliansko	Luptáková	10				
Taliansko	Mačingová	10				
Česká republika	Luptáková	5				
Česká republika	Mačingová	5				
Česká republika	Jenčárová	5				
Rusko	Luptáková	10				
Rusko	Jenčárová	10				
Rusko	Luptáková	10				
Česká republika	Čuvanová	8				
Česká republika	Čuvanová	6				
Česká republika	Jakabský	6				
Česká republika	Zubrik	10				
Nemecko					Orolínová	22
<b>Počet vyslaní spolu</b>	<b>18</b>	<b>240</b>			<b>1</b>	<b>22</b>

(B) Prijatie vedeckých pracovníkov zo zahraničia na základe dohôd:

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Slovinsko	Mišić	4				
Veľká Británia					Tamblyn	2
Veľká Británia					Rowson	1
Turecko					Obut	17
Bulharsko	Kostova	6				
Taliansko	Ubalini	5				
Taliansko	Abbruzzese	7				
Česká republika	Gabriel	7				
Česká republika	Větrovský	7				
Španielsko	Rincón	14				
Česká republika	Cvačka	5				
Česká republika	Vrkoslav	15				
<b>Počet prijatí spolu</b>		<b>63</b>			<b>3</b>	<b>20</b>

**(C) Účast' pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v "A"):**

<b>Krajina</b>	<b>Názov konferencie</b>	<b>Meno pracovníka</b>	<b>Počet dní</b>
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Štyriaková	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Snopková	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Jablonovská	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Bekényiová	5
Veľká Británia	Comminution 08	Baláž	9
Čína	XXIV. Int. Min. Proc. Con.	Baláž	11
Čína	Amorphous Alloys	Baláž	6
India	INCOME 2008	Baláž	10
India	INCOME 2008	Fabián	10
Česká republika	XII.Int.Conf. Env.	Turianicová	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Turianicová	5
Taliansko	ACEME 08	Turianicová	5
Bulharsko	Balkantrib 08	Turianicová	6
Bulharsko	Balkantrib 08	Achimovičová	6
Grécko	4 <sup>th</sup> European Bio Remediation Conference, Crete	Šestinová	
Srbsko	21 <sup>th</sup> Int. Serbian Symposium on Mineral Processing, Bor	Špaldon	5
Česká republika	12 <sup>th</sup> Conf. Environment Mineral Processing, Ostrava	Hančulák	5
Česká republika	12 <sup>th</sup> Conf. Environment Mineral Processing, Ostrava	Brehuv	5
Česká republika	12 <sup>th</sup> Conf. Environment Mineral Processing, Ostrava	Špaldon	5
Česká republika	12 <sup>th</sup> Conf. Environment Mineral Processing, Ostrava	Šestinová	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Hančulák	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Brehuv	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Fedorová	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Špaldon	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Šestinová	5
Česká republika	12 <sup>th</sup> Conf. Environment Mineral Processing, Ostrava	Pálová	3
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Pálová	3
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Luptáková	4
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Mačingová	4
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Jenčárová	4
Grécko	4 <sup>th</sup> European Bioremediation Conference, Chania - Greece	Luptáková	8
Grécko	4 <sup>th</sup> European Bioremediation Conference, Chania - Greece	Mačingová	8
Grécko	4 <sup>th</sup> European Bioremediation Conference, Chania - Greece	Jenčárová	8
Taliansko	IBBS-14, S. Alessio Siculo (ME, Italy)	Luptáková	5
Česká republika	12 <sup>th</sup> Conf. Environment Mineral Processing, Ostrava	Kušnierová	5

Polsko	Waste Recycling XII., Krakow	Kušnierová	5
Česká republika	12 <sup>th</sup> Conf. Environment Mineral Processing, Ostrava	Čuvanová	5
Česká republika	12 <sup>th</sup> Conf. Environment Mineral Processing, Ostrava	Zubrik	5
Česká republika	12 <sup>th</sup> Conf. Environment Mineral Processing, Ostrava	Hredzák	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Čuvanová	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Skybová	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Znamenáčková	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Zubrik	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Hredzák	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Vereš	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Orolínová	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Mockovčiaková	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Kováčová	5
Česká republika	4 <sup>th</sup> Meeting on Chemistry and Life, Brno	Štefušová	5
Česká republika	60. jubilejní sjezd asociací českých a slovenských chemických společností, Olomouc	Čuvanová	5
Srbsko	21 <sup>th</sup> Int. Serbian Symposium on Mineral Processing, Bor	Jakabský	5
Srbsko	21 <sup>th</sup> Int. Serbian Symposium on Mineral Processing, Bor	Zubrik	5
Egypt	Minerals to Materials Conference – M2M 08	Čuvanová	9
Egypt	Minerals to Materials Conference – M2M 08	Orolínová	9
Egypt	Minerals to Materials Conference – M2M 08	Mockovčiaková	9
Egypt	Minerals to Materials Conf. M2M 08	Žáková	9
Nemecko	13 <sup>th</sup> Int. Conf. on Rapidly Quenched & Metastable Materials RQ13, Drážďany	Šepelák	6
Čierna Hora	10 <sup>th</sup> Annual Conf. YUCOMAT, Herceg Novi, Čierna Hora	Šepelák	5