

## Medzinárodná konferencia

# **Recyklácia použitých prenosných batérií a akumulátorov**

### **Vedecký výbor konferencie**

Aurbach Doron, Bar Ilan University, - Izrael  
Tomáš Havlík, Technická univerzita v Košiciach, Slovensko  
Kari Heiskanen, Helsinki University of Technology, - Fínsko  
Eva Chmielewska, Univerzita Komenského, Bratislava, Slovensko  
Ruska Kelevska, European Commission, Belgicko  
Zdeněk Kunický, Kovohutě Příbram nástupnická, a.s., Česká republika  
Miroslav Kursá, Vysoká škola báňská, Ostrava, Česká republika  
Ján Líška, Recyklačný fond, Slovensko  
Štefan Machalík, Machtrade s.r.o., Sereď, Slovensko  
Karel Tomášek, Technická univerzita v Košiciach, Slovensko  
Francesco Veglio, University l'Aquila, Taliansko

### **Organizačný výbor konferencie**

Tomáš Havlík, Technická univerzita v Košiciach  
Andrea Miškufová, Technická univerzita v Košiciach  
Pavol Balžanka, primátor mesta Banská Štiavnica  
Dušan Oráč, Technická univerzita v Košiciach  
Martina Petrániková, Technická univerzita v Košiciach  
Peter Demeter, Technická univerzita v Košiciach

### **Záštitu nad konferenciou prevzali**

Ján Chrbet, minister životného prostredia Slovenskej republiky  
Recyklačný fond

## OBSAH

<b>Získavanie kovov z použitých batérií biometalurgickými postupmi</b>	<b>12</b>
<b>Metal recovery from spent batteries by biometallurgical processing</b>	
<i>Blašková A., Kaduková J., Mražiková A., Horváthová H., Štofko M.</i>	
<b>Charakteristika drtě galvanických článků</b>	<b>17</b>
<b>Characteristics of crushed materials of batteries</b>	
<i>Burkovič R., Kursá M.</i>	
<b>Získavanie kovov z prenosných batérií organickými a anorganickými kyselinami</b>	<b>20</b>
<b>Recovery of metals from portable batteries by organic and inorganic acids</b>	
<i>De Michelis I., Beolchini F., Sayilgan E., Kukrer T., Akcil A., Veglio F., Kitis M.</i>	
<b>Súčasný stav a možnosti smerovania podpory zberu odpadov, ich triedenia a materiálového zhodnotenia.</b>	<b>29</b>
<b>Pôsobenie Recyklačného fondu v roku 2008</b>	
<b>Present status and possibilities of narrowing of support of waste collection, its separation and material valorization.</b>	
<b>Activity of Recycling fund in the year 2008</b>	
<i>Dlhopolček J.</i>	
<b>Hydrometalurgický recyklačný proces Ni-Cd batérií</b>	<b>37</b>
<b>Hydrometallurgy recycling process of Ni-Cd batteries</b>	
<i>Dokić J., Kamberović Ž., Korać M.</i>	
<b>Systém zberu, dopravy, separácie a zhodnotenia použitých prenosných batérií a akumulátorov</b>	<b>44</b>
<b>System of collection, transport, separation and valorization of spent portable batteries and accumulators</b>	
<i>Dudíková E.</i>	
<b>Poloprevádzka na spracovanie použitých batérií: taliansky projekt</b>	<b>49</b>
<b>Pilot scale plant for treatment of run-down batteries: an Italian project</b>	
<i>Ferella F., Furlani G., Moscardini E., De Michelis I., Toro L., Vegliò F.</i>	
<b>Centrum spracovania odpadov Katedry neželezných kovov a spracovania odpadov Hutníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach</b>	<b>57</b>
<b>Centre of waste processing of Department of Non-Ferrous Metals and Waste Treatment of Faculty of Metallurgy of Technical University of Kosice, Slovakia</b>	
<i>Havlík T.</i>	
<b>Nakladanie s vyradenými akumulátormi a baterkami</b>	<b>69</b>
<b>Separation and recycling of the used accumulators and batteries</b>	
<i>Chmielewská E.</i>	

---

<b>Powerframe – nová technológia výroby pozitívnej dosky v akumulátore</b> <b>Powerframe – new technology of manufacturing process</b> <b>for the battery's positive grid</b> <i>Choma M.</i>	<b>77</b>
<b>Význam prvkov vzácnych zemín a možnosti ich získavania</b> <b>z použitých batérií</b> <b>Importance of rare earth elements and the possibility</b> <b>of their recovery from used batteries</b> <i>Kochmanová A., Miškufová A., Petrániková M.</i>	<b>80</b>
<b>Recyklácia použitých prenosných batérií a akumulátorov z pohľadu SAŽP</b> <b>Recycling of spent portable batteries from sea point of view SEA</b> <i>Kovář J., Tichá E.</i>	<b>90</b>
<b>Spracovanie použitých zinok – uhlíkových a alkalických prenosných batérií</b> <b>Processing of spent zinc-carbon and alkaline portable batteries</b> <i>Kunický Z., Kroča L., Dvořák P., Jandová J.</i>	<b>96</b>
<b>Analytické metódy používané pri recyklácii batérií a akumulátorov</b> <b>Analytical methods used at batteries and accumulators recycling</b> <i>Lomen M., Kolečkář P.</i>	<b>104</b>
<b>Hydrometalurgické získavanie prvkov vzácnych zemín, kobaltu</b> <b>a niklu z NiMH batérií</b> <b>Hydrometallurgical recovery of rare earths, cobalt and nickel</b> <b>from NiMH batteries</b> <i>Mansur M.B., Luiz Eduardo Oliveira Carmo Rodrigues</i>	<b>107</b>
<b>Legislatíva EÚ v oblasti nakladania s použitými prenosnými baterkami</b> <b>a akumulátormi a jej implementácia na Slovensku</b> <b>EU legislation on management of used batteries</b> <b>and accumulators and its implementation in Slovakia</b> <i>Mikulenka J., Bodiková E.</i>	<b>113</b>
<b>Perspektívy získavania Ni a Co z použitých batérií na Slovensku</b> <b>Perspectives of nickel and cobalt recovery from spent batteries in Slovakia</b> <i>Miškufová A., Havlík T., Petrániková M., Oráč D.</i>	<b>120</b>
<b>Výskumné aktivity Katedry neželezných kovov a spracovania</b> <b>odpadov TUKE HF</b> <b>Research activities on Department of Non – Ferrous Metals</b> <b>and Waste Treatment of TUKE</b> <i>Oráč D., Havlík T., Miškufová A.</i>	<b>133</b>
<b>Súčasný trendy v recyklácii NiCd a NiMH akumulátorov</b> <b>Present status in recycling of NiCd and NiMH accumulators</b> <i>Oráč D., Havlík T., Miškufová A., Petrániková M.</i>	<b>136</b>

<b>Súčasný trendy v recyklácii lítiových batérií a akumulátorov</b> <b>Present status in recycling of lithium containing batteries</b> <i>Petrániková M., Miškufová A., Havlík T., Oráč D.</i>	<b>143</b>
<b>Súčasný formy a metódy spracovania prenosných batérií v Slovenskej republike</b> <b>The present forms and methods of processing of portable batteries in Slovak Republic</b> <i>Slovák L.</i>	<b>155</b>
<b>Nový environmentálne prijateľný proces recyklácie primárnych alkalických / zinok uhľikových a lítium iónových batérií</b> <b>New environmental friendly processes for recycling primary alkaline / zinc carbon and lithium-ion batteries</b> <i>Tedjar F.</i>	<b>160</b>
<b>Recyklácia nabíjajúcich batérií novej generácie: nové podnikanie, ktoré je v súlade s tradíciou Umicore</b> <b>Recycling of new generation rechargeable batteries : a new business, that fits in Umicore's tradition</b> <i>Tytgat J.</i>	<b>164</b>
<b>Automatické triedenie batérií pomocou X-Ray transmisie</b> <b>Automatic battery sorting with X-Ray transmission</b> <i>Martens-Bimberg D.</i>	<b>174</b>
<b>Najlepšia recyklácia batérií na svete</b> <b>The world's best battery recycling</b> <i>Pudas J., Landman L.</i>	<b>177</b>
<b>Analýza investičných potrieb pre budovanie recyklačných a zberových kapacít v slovenskej republike do roku 2012</b> <b>Analysis of investment requirements for building of recycling and collection capacities in slovak republic up to 2012</b> <i>Srnka R.</i>	<b>179</b>
<b>CHROMSPEC Slovakia spol. s.r.o. – laboratórne prístroje a zariadenia</b> <b>CHROMSPEC Slovakia spol. s.r.o. – laboratory instruments and appliances</b> <i>Vojtek J.</i>	<b>188</b>