

Slovenská spoločnosť pre trhacie a vŕtacie práce
člen ZSVTS
Slovakian Society for Blasting and Drilling Works
Member of ZSVTS



ZBORNÍK PREDNÁŠOK **CONFERENCE PROCEEDINGS**

z medzinárodnej konferencie
from the International Conference

TRHACIA TECHNIKA 2013 **BLASTING TECHNIQUES 2013**

na počesť životného jubilea Ing. Mikuláša Beráneka, výkonného tajomníka
SSTVP

Dedicated to Ing. Mikuláš Beránek, the Executive Secretary of the SSTVP
at his life jubilee

Kongresové centrum ACADEMIA Stará Lesná 23. - 24. 05. 2013

Slovak Republic

ISBN 978 - 80 - 970265 - 5 - 4

Prezídium Slovenskej spoločnosti pre trhacie a vrtacie práce ďakuje:

Za záštitu nad konferenciou:

Hlavnému banskému úradu Slovenskej republiky
Fakulte BERG Technickej univerzity Košice

Kolektívnym členom spoločnosti:

Austin Powder Slovakia, s.r.o. Bratislava,
TuCon, a.s. Žilina

Sponzorom konferencie:

Slovenské magnezitové závody Jelšava, a.s.

**Organizáciám a jednotlivcom, ktorí prispeli 2% podielom
zo zaplatenej dane z príjmov za rok 2012**

Prednášky neboli lektorované

Zborník zostavil: Ing. Mikuláš Beránek

Vydala: Slovenská spoločnosť pre trhacie a vrtacie práce
Československej armády č. 25, 974 01 Bnská Bystrica
tel. a fax: +421 48 4112746, e-mail: blast.mine@stonline.sk
www.blastmine.sk

ISBN 978 – 80 – 970265 – 5 - 4

Obsah - Contents

Autori – Authors	Zoznam prednášok – List of Papers	Strana-Page
Marián Beňovský	Univerzálny systém (TrcEx System) pre identifikáciu a sledovateľnosť výbušnín na civilné použitie podľa Smernice 2008/43/ES - <i>Universal System (TrcEx System) for the identification and traceability of explosives for civil uses according to Commission Directive 2008/43/EC</i>	6
Ivana Jakubková	Sklad výbušnín po zavedení traceability (sledovateľnosti) – <i>Explosive warehouse after traceability implementation.</i>	11
Eduard Weiszer Karol Bauer	Odstrel 94 m vysokého železobetónového komína v areáli bývalej tehelne WIENERBERGER-Slovenské tehelne s.r.o. Ružomberok - <i>Demolition of 94m tall reinforced concrete chimney in Wienerberger brick Works in Ružomberok.</i>	16
Eduard Weiszer Martin Weiszer	Problematika výkonu trhacích prác pri seizmickom geofyzikálnom prieskume uhl'ovodíkov2D a 3D na Slovensku- <i>Blasting during the prospection for hydrocarbons 2D and 3D by seismic method in Slovakia.</i>	25
Eduard Müncner Miroslav Witkovský	Likvidácia následkov havárie železobetónového mosta na stavbe diaľnice D1 pri Iľiašovciach- <i>Liquidation of persistent effects of the iron-concrete bridge breakdown on the D1 high way construction at Iľiašovce.</i>	36
Bohus Géza	Praktická pomoc pri búraní objektov- <i>The practical assistance at the objects demolition.</i>	41
W. Pytel P. Mertuszka B. Cenian	Technológia trhacích prác v poľských medených baniach- <i>Current blasting Technologies in Polish copper mines</i>	51
Johannes Kutschera	Integrovaná optimalizácia odstrelu horniny vzhľadom na ekológiu a zníženie nákladov. Hodnotenie postupnosti procesu na príklade vápencového lomu v južnom Nemecku- <i>Integrated optimization of rock blasting considering environmental compatibility and cost reduction- An evaluation of process chains using the example of limestone quarries in Southern Germany.</i>	61

Attila Kovacs, Edward Gheorghiosu, Daniela Carmen Rus.		67
	Výsledky výskumu trhacích prác dlhých vrtov v podzemných rumunských uholných baniach. <i>Results of research on the constructive shape of the charges for the blasting technology with long boreholes applied at the exploit method with sub-mined technology in Romanian coal mines.</i>	
Juraj Ortuta	Efekt odstrelu na fragmentáciu steny v sekundovom zázname- Effect of explosion on fragmentation measured second-by-second in blasting wall.	72
Blažej Pandula	Výskum vplyvu technickej seizmicity vyvolanej trhacími prácami	82
Julián Kondela	v lome Brekov na hrad Brekov- <i>Research of technical seismicity induced by blasting in Brekov quarry on the Brekov castle.</i>	
Julián Kondela, Blažej Pandula, Tibor Sasvári	Vyhodnotenie technickej seizmicity na Bani Mária Strieborná žila a jej vplyv na individuálnu výstavbu v obci Rožňava-, <i>Evaluation of technical seismicity at the Maria baňa Silver rein and its impact on the individual building in the Rožňava vllage</i>	96
Bohumil Svoboda	Výpočet seizmických účinků při dopadu úlomku stavební Konstrukce do tlumicí vrstvy při demolici – <i>Calculation of the seismicity effects at the demolition of building construction and its fall into the shock absorbtion lager</i>	108
Edward Gheorghiosu, Attila Kovacs, Daniela Carmen Rus	Monitoringový seizmický systém INSEMEXU na lomoch - <i>Insemex implemented monitoring seismic system in Romania quarries.</i>	111
Jan Winzer,	Počítačové programy pre zdokumentovanie vplyvov trhacích prác na okolie povrchových lomov -, <i>Remotely controlled system for documentation of the interference of the blasting Works on the open pit surrounding.</i>	117
Józef Pyra	Spektrum reakcií otrasov vyvolaných trhacími prácami v rôznych bansko-geologických podmienkach - <i>Response spectra of vibrations induced by blastingworks in a variety of geological and mining conditions.</i>	127
Anna Soltys	Analýza vplyvov otrasov na okolie (prostredie), vyvolaných trhacími prácami, s použitím metódy Machting Pursit - <i>Analysis of the impact on the environmentof vibrations induced by blasting using the method of Matching Pursuit.</i>	139
Viliam Bauer	Posúdenie vplyvu ťažobných odstrelův na stabilitu technologických	149
Marian Šofranko	pilierov s využitím seizmických meraní- <i>Examination of production blasting impact on rock pillar stability with using seismic measuring.</i>	

Bohumil Svoboda Vyhledávání netěsností železobetonového ostění tunelu georadarem- <i>Searching untightnesses in tunnels by georadar.</i>	161
Cosmin Ilie, Simion Sorin, Vreme Ciprian, Toth Lorand, Kovacs Marius. Vplyv vzduchovej nárazovej vlny vytváranej počas odstrelu priemyselných trhavín na blízke objekty- <i>Impact air shock waves generated in the course of industrial explosives blasting on nearby targets.</i>	165
Korom Daniel Plastické tvarovanie rúr výbuchom – <i>Tube forming with explosion.</i>	174
Ján Lokaj, Milan Turna, Eduard Jakubček Zváranie explóziou ľahkých kovov s inými kovmi – <i>Explosion welding of light elements with other metals.</i>	181
Hornýacsek Júlia Výskum tvárnenia kovov výbuchom na univerzite NKE a knižnica Lukács László Muellera Othmára- <i>Blasting metal-works research at the national Civil Service University and the Muelle Othmar biblioteca of blasting techniques.</i>	189
Sikari-Nágl István Výbuchové plátovanie hliníka a ocele- <i>Explosive cladding of aluminium and steel and its examination.</i> Völgyi Bálint	196
Román Zsolt Porovnanie hodnôt výšky trojného bodu získaných empiricky s hodnotami podľa výpočtu- <i>Comparison of empirical and CFD calculated height of triple point(HOTP)values.</i> Nagy Róbert Kovács-Coskun Tünde	204
Pető Richárd Problémy ochrany a evakuácie objektov pri bombových útokoch- <i>Defence and evacuation problems of buildings of mass occupancy during explosion cases.</i>	213
Ján Dráb STV GROUP a.s. - výrobca a dodávateľ priemyselných trhavín Bohumil Pospíšil vrtacích a trhacích prác- <i>STV GROUP a.s.producer and suppliers of industrial explosives, drilling and blasting Works.</i>	221
Ladislav Kačmár Použitie elektronických rozbušiek pre tunelové stavby- <i>Application of electronic detonators for tunnel construction.</i>	224
Fenyeres Tamás Detekcia a analýza výbušnín hmotnostnou spektrometriou- <i>Analysis and detection of explosives by the mass spectrometry.</i> Hegedüs Katalin	229
Andrzej Orzechowski, Dorota Powala, Bogdan Florczak, Andrzej Cholewiak Testovanie nízkočitlivých výbušnín- <i>Testing of insensitive explosives(IHE)</i>	241
Andrzej Maranda, Waldemar Witkowski, Daniel Buczkowski, Andrzej Nastala Výskum vplyvu pesticídov na detonačné parametre výbušnín obsahujúcich dusičnan amonný- <i>Study of the effect of pesticides on the detonation parameters of explosives containing ammonium nitrate.</i>	249

B. Drobysz, A. Maranda, J. Paszula,	Výskum detonačných parametrov emulzných trhavín o nízkej hustote – <i>Investigation of detonation parameters of low density emulsion explosives.</i>	255
Ondřej Němec, Tomáš Musil, Martin Künzel, Svatopluk Zeman,	Optimalizace obsahu dusičnanů v anorganické fázi emulzních trhavín typu voda v oleji- <i>Nitrates ratio optimization in inorganic phase of W/O type emulsion explosive.</i>	266
Leonard Lupu, Adrian Jurca, Emilian Ghicioi, Mihaela Pararian	Zhodnotenie vývoja a metódy skúšania zariadení pre odstrel používaných vo výbušnej atmosfére – <i>Developments evaluation and test method to blasting machines used in explosive atmospheres.</i>	273
Anton Petko	Vplyv vrtno-trhacích prác na nadvýlomy pri razení tunelov- <i>Impact of drilling and blasting works for overbrakes by tunnel excavation.</i>	280
Krzysztof Barański, Ryszard Morawa, Rostyslaw Zrobok, Barbara Kopczynska	Používanie plynových generátorov na lomoch- <i>Use of gas generator in quarrying.</i>	288
Iwona ZAWADZKA-MAŁOTA	Kontrola kvality emulzných trhavín používaných v podzemných baniach Poľska - <i>The supervision of quality of emulsion explosives used in Poland in underground mines</i>	298
Róbert Nagy	Vlastnosti rázovej vlny-porovnanie parametrov získaných empirickými	312
Zsolt Román	výsledkami s numerickými modelmi - <i>Comparison of empirical and CFD¹ calculated spherical shock wave properties of free air burst</i>	
Petr Hlaváček	Nový mísící a nabíjecí vůz - <i>New mixing and pump truck.</i>	323
Lucie Holubová		

**Výskum tvárnenia kovov výbuchom na univerzite nemzeti közszolgálati
egyetem a knižnica Muellera Othmára**
*Blasting metal-works research at the national civil service university and the
Mueller Othmar bibliotheca of blasting techniques*

Prof. Dr. Lukács László¹ – Dr. Hornyacsek Júlia²

Abstrakt:

Na univerzite založenej v roku 2012 Nemzeti Közszolgálati Egyetem, ktorá je právnym nástupcom univerzity Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, sa robí výskumný projekt podporovaný Európskou úniou „TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001 Kritické infraštruktúrne obranné výskumy”. V rámci projektu sa rieši dielči dvojročný výskumný projekt „Premeny vysokorýchlostnou energiou – Tvárnenie kovov výbuchom“.

V článku, chceme poukázať na históriu a dôvody výskumu, na cieľové skupiny, na plánovanú činnosť K+F resp. na očakávané výsledky.

V rámci výskumu literatúry tvárnenia kovov výbuchom sa zaoberáme výskumom vykonávaným v odbornej knižnici trhacích prác Othmára Muellera a jeho výsledky

Abstract:

At the 2012 year founded National Civil Service University (it is legal successor of the Miklós Zrínyi National Defense University), we are performing two-year research in the topic: High energy speed forming – Blasting metal-works. The project is realized through the assistance of the European Union, with the co-financing of the European Social Fund.

We are presenting preliminaries, reasons and goals of the research in the paper. Inside of the specialized bibliography research, we are presenting the Mueller Othmar Bibliotheca of blasting techniques

Univerzita Óbudai Egyetem (ÓE), v spolupráci s Nemzeti Közszolgálati Egyetem (NKE) a jej predchodcom, univerzitou Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem (ZMNE) sa v prvej dekáde roku 2011 prihlásila na výskumnú úlohu „TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001. Po úspešnej súťaži sa vytvorili dve konzorciá s názvom „Kritické infraštruktúrne obranné výskumy“. Cieľom projektu je konsolidácia, vývoj humánnej kapacity a jej inovácia pri medzinárodnej výskumno-vývojovej činnosti v oblasti kritickej infraštruktúry.

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, egyetemi tanár, Budapest, lukacs.laszlo@uni-nke.hu

² Nemeztí Közszolgálati Egyetem, egyetemi docens, Budapest, hornyacsek.julia@uni-nke.hu

V rámci projektu sa rieši dvojročný výskumný program v čase od 01.01.2012 do 31.12.2013 s názvom „Premeny vysoko rýchlostnou energiou – Tvárnenie kovov výbuchom“.

História výskumu tvárnenia kovov výbuchom a jeho dôvody

V Maďarsku výskum a vývoj v oblasti tvárnenia kovov v sedemdesiatych a osemdesiatych rokoch minulého storočia robili Gépípari Technológiai Intézet (Czeglédi Istvánné) [1] [2] [3] [4], vo Villamos Ipari Kutatóintézet (Szalay András, Bérczes Imre, Puskás József) [5], respektíve na univerzite Budapešti Műszaki Egyetem (dr. Susánszky Zoltán) [6] [7] [8]. Stagnácia nastala v deväťdesiatych rokoch, keď boli veľké výskumné ústavy zatvorené. Jediné kolegovia z ústavu Villamosipari Kutatóintézet pod vedením Andrása Szalayho pokračovali v činnosti v novo založenej spoločnosti S-Metalltech Kft.

Na katedre Katonai Műszaki Tanszék univerzity Nemzetvédelmi Egyetem v spolupráci so spoločnosťou S-Metalltech Kutató-fejlesztő Kft. sa už skoro dvadsať rokov robí výskum možnosti používania tvárnenia kovov a plátovania vo vojenských podmienkach. Univerzita prvýkrát v júni 2002 uzavrela dohodu na výskum a vývoj so spoločnosťou S-Metalltech Kft., ktorá bola v roku 2010 rozšírená na trojstrannú dohodu po vstupe gréckej spoločnosti Greek National Center for Scientific Research "Demokritos", Athen³. V rámci tejto dohody sme vykonávali pokusné odstrely na opravu roztrhnutých oceľových lán rôznych rozmerov výbuchom. Pokusné odstrely dokázali, že v prevádzkových podmienkach, za používania dostupných trhavín a trhacích prostriedkov, bez špeciálnej prípravy je možné rýchlo opraviť oceľové laná malého stredného priemeru strieľaním slučky na poškodenú časť.

Okrem vojenského používania sa môže táto metóda úspešne využívať aj v civilnej sfére, kde sa používajú oceľové laná, ako v lesnom hospodárstve, elektrotechnickom priemysle, v banskom priemysle respektíve pri odstraňovaní katastrof. Na rýchle odstránenie poškodenia roztrhnutých oceľových lán v podmienkach in situ ešte potrebujeme ďalšie pokusy a laboratórne merania. V rámci výskumu práve túto činnosť chceme teraz vykonávať.

Súčasný elektrotechnický priemysel, výroba áut, reaktorová technika, výroba zdravotníckych prístrojov a pomôcok potrebuje špecifické a špeciálne viaczložkové materiály. Pri výrobe materiálov s takýmito modernými, dopredu určenými vlastnosťami sa spájanie hmotných častíc môže vykonávať pomocou vysokorýchlostných vysoko energetických tlakových vln. V rámci projektu nad rámec úlohy, v širších súvislostiach by sme chceli skúmať možnosti využívania tvárnenia kovov výbuchom tak v civilnej ako aj vo vojenskej sfére.

Cieľové skupiny výskumu

Učiteľia a poslucháči domácich vysokých škôl, medzi nimi hlavne študenti bakalárskych a inžinierskych odborov hlavne na univerzite Nemzeti Közszolgálati Egyetem (NKE), na katedre Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar univerzity respektíve pre študentov druhého vysokoškolského stupňa vojenských, bezpečnostnotechnických a záchranárskych odborností.

³ Z gréckej strany dohodu podpísal vedúci výskumnej skupiny profesor Athanasios Mamalis

Výskumno – vývojovo - výrobné ústavy v energetike (elektrická energia, jadrová energetika, výroba tepla) a v iných kľúčových sektoroch (zdravotnícky priemysel, výroba áut, atď.). Odborné jednotky Maďarskej armády (s dôrazom na ženijné, stavebné jednotky), spoločnosti v lesnom hospodárstve, v elektrotechnickom priemysle, v banskom priemysle respektíve sily vykonávajúce odstránenie katastrof.

Študenti doktorandského štúdia v odbore tvárnenia kovov výbuchom na univerzite NKE Hadtudományi és Honvédtisztoképző Kar, Katonai Műszaki Doktori Iskola.

Plánované K+F+I činnosti

Výskum možnosti domáceho alebo medzinárodného používania tvárnenia kovov veľkou energiou, hlavne výbuchom.

Vplyv rýchlosti formovania na deformáciu: teoretické a praktické K+F.

Výskum a vývoj technológie výroby dvoj- a viacvrstvových kovových platní (softvérové podporované technicko – fyzikálne teoretické základy a experimentálna validácia teoretických výsledkov).

Výskum a vývoj technológie výroby dvoj- a viacvrstvových kov - kov a kov – keramických práškových kompozitov (softvérové podporované technicko – fyzikálne teoretické základy a experimentálna validácia teoretických výsledkov).

Výskum a vývoj technológie spájanie kovových potrubí (softvérové podporované technicko – fyzikálne teoretické základy a experimentálna validácia teoretických výsledkov).

Výskum a vývoj technológie výroby špeciálnych kovových potrubí a náhradných dielov z kovových platní (softvérové podporované technicko – fyzikálne teoretické základy a experimentálna validácia teoretických výsledkov).

Výskum namontovania slučiek na oceľové laná malého a stredného priemeru výbuchom pomocou rôznych kovových rúr. Laboratórne vyhodnotenie výsledkov:

- Kontrola rezu elektronickým mikroskopom (NKE);
- Statické a dynamické trhacie skúšky (NORMETALL GmbH, Germany);
- Praktické skúšky možných výrobkov u jednotiek Maďarskej armády (ženijné jednotky).

Cielený výskum, odborné konzultácie, za účasti zahraničných partnerov:

- University of Defence, Faculty of Military Technology / Department of Engineer Technologies (Czech Republic, Brno);
- University of Defence, Faculty of Economics and Management / Department of Combat Support Management (Czech Republic, Brno);
- Project Center for Nanotechnology and Advanced Engineering (PC-NAE, a joint initiative of the Greek National Center for Scientific Research "Demokritos" and the Russian Research Center "Kurchatov Institute"), Athens, Greece;
- Bernhard Rieger Sprengtechnik (Tauberbischofsheim), Germany;
- NORMETALL GmbH, Germany.

Očakávané výsledky výskumu

- Technologická databanka s technologickými parametrami výroby viaczložkových materiálov;
- Technologická databanka s technologickými parametrami spájania kovových potrubí rôzneho zloženia a rozmerov;
- Technologická databanka s technologickými parametrami výroby špeciálnych kovových potrubí a náhradných dielov z kovových platní;
- Univerzitné študijné materiály;
- Projektová dokumentácia na vytvorenie základne trhacej techniky K+F;
- Publikácie o jednotlivých čiastočných výsledkoch výskumnej úlohy v domácich a zahraničných odborných časopisoch.
- Prednášky na domácich a zahraničných konferenciách (plus články v zborníkoch konferencií).
- Vypracovanie protokolu na výrobu slučiek výbuchom na oceľové laná rôzneho priemeru.
- Vybudovanie medzinárodných stykov s dvoma katedrami českej univerzity University of Defence (Brno), ktoré sa zaoberajú s podobnou problematikou, respektíve s odborníkmi gréckej spoločnosti Project Center for Nanotechnology and Advanced Engineering Athens, Greece a nemeckej spoločnosti NORMETALL GmbH.

Odborná literatúra v Maďarsku zaoberajúca sa s tvárnením kovov výbuchom

V súčasnosti sa už ťažisko tvárnenia kovov výbuchom z výskumných ústavov premiestnil do priemyselnej výroby. Podľa toho sa zmenili aj možnosti a formy získavania vedomostí a prenosu informácií. Odborná literatúra a štúdie zo šesťdesiatych a sedemdesiatych rokov dvadsiateho storočia sa zaoberali podrobnými výpočtovými procesmi a technologickými metódami. Dnes, keď sa z prototypov kovových náhradných dielov, ktoré boli vytvorené výbuchom a ktoré boli určitými technickými kuriozitami stali výrobky, sa už odborná literatúra v prvom rade zaoberá marketingom a možnosťami predaja týchto produktov.

U nás, ako sme už písali, jedine odborníci zo spoločnosti S-Metalltech 98 Anyagtechnológiai Kutató-fejlesztő Kft pokračovali v tejto činnosti, ktorú začali ešte vo výskumnom ústave Villamos Ipari Kutató Intézet. Okrem ich teoretických vedomostí a praktických skúseností, záujemcovia o túto problematiku si môžu získať informácie jedine z odbornej literatúry.

V čase internetu sa možnosti získavania informácií dostali na doteraz nemysliteľnú úroveň – aj hore uvedenými obmedzeniami. To znamená, že na upútanie záujmu, na získanie základných informácií postačujú materiály nachádzajúce sa na internete, ale tí, ktorí potrebujú profesionálne hlbšie informácie tam dostanú menej pomoci. Odkiaľ potom záujemca môže získať informácie o tvárnení kovov výbuchom?

Pri hľadaní odpovede sme na naše prekvapenie zistili, že na prvý pohľad najviac pravdepodobná možnosť - Štátna technická knižnica (Országos Műszaki Könyvtár) nás sklámala. Jedna bibliografia z roku 1973, ktorá odporúča literatúru z oblasti trhacej techniky [9], medzi 437 položkami, čo je ináč veľmi málo, sa nezmieňuje ani o jednej takejto publikácii. Medzi zborníkmi konferencií sme našli jediný zborník z roku 1970 z konferencie Plátovanie výbuchom, ktorá sa konala v meste Mariánské Lázně. Pritom bol záujem aj v tom čase o takéto informácie. Príkladom môže byť zbierka knižnice Othmára Muellera na dnešnej univerzite Nemzeti Közzolgálati Egyetem (predtým Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem), Tudományos Könyvtára, Mueller Othmár Robbantástechnikai Külön-gyűjteménye.

Dr. Mueller Othmár (1932-2002), ako zakladateľ a až do smrti aj predseda spoločnosti Építéstudományi Egyesület, Robbantástechnikai szakbizottsága, aj riaditeľ ústavu Igazságügyi Műszaki Szakértői Intézet, okrem toho, že bol expertom na trhacie práce skúmal aj teroristické bombové útoky⁴. Od roku 1969, bez finančnej podpory, s veľkou námahou a pomocou korešpondencie vytvoril odbornú knižnicu trhacích prác, ktorá je v Európe jedinečná.

Skoro 26 tisíc výtlačkov zahŕňajú knihy a štúdie z celého sveta zaoberajúce sa výbušnami, trhacou technikou, doplnené s cca 30000 článkami niekoľko tisíc prospektami a viac ako 100 ks videokazetami s odbornými filmami.

Pôsobil ako vojenský vysokoškolský pedagóg na univerzitách Nemzetvédelmi Egyetem Doktori Iskolája a Katonai Műszaki Doktori Iskola. Ako dôchodca sa začal zaoberať ďalšou budúcnosťou knižnice, a nakoniec vo svojom závete ponúkol svoju odbornú knižnicu vzdelávacej inštitúcii, ktorá sa v Maďarsku na najvyššej úrovni zaoberá trhacou technikou na univerzite Nemzetvédelmi Egyetem. Mal len jednu podmienku, aby knižnica fungovala ako súčasť Ústrednej knižnice, ale ako nezávislá zbierka. [10]

Mueller Othmár nielen zbieral, ale aj kategorizoval svoju zbierku, vytváral bibliografické zbierky [11] [12] [13], vytváral rôzne zoznamy odborných článkov z oblasti trhacej techniky, aj tým zjednodušil prácu výskumných pracovníkov v knižnici. V súčasnosti sa v tejto knižnici nachádza najväčšia zbierka kníh a odborných článkov o tvárnení kovov výbuchom v Maďarsku. Na základe oznámenia ústavu Igazságügyi Műszaki Szakértői Intézet č. 1984/8 v tejto zbierke je 100 kníh, 189 odborných článkov a 33 iných úprospektov s takouto problematikou [14]. Zbierka sa samozrejme ďalej rozširovala až do smrti Othmára Muellera v roku 2002.

Knihy a iné dokumenty boli umiestnené na pôvodnom mieste, systematicky spracované a zatriedené. Po sťahovaní Ústredná knižnica univerzity začala knižný fond digitálne kategorizovať pomocou získaného projektu v roku 2003. Žiaľ z dôvodu vyčerpania zdrojov nemohla byť táto práca dokončená, preto musia výskumníci sami vyhľadávať z tejto obrovskej zbierky potrebné diela a znova ich zatriediť.

⁴Aj kandidátsku dizertačnú prácu obhájil na túto tému v roku 1995 na univerzite Zrínyi Miklós Katonai Akadémia

V rámci hore uvedeného projektu TÁMOP, kolegovia pracujúci na tému Tvárnenie kovov výbuchom, medzi inými plánujú vykonať aj túto činnosť počas dvojročného programu.

Ciele výskumu knižnice:

- Vyhľadávanie hore uvedených odborných materiálov, z ktorých sa vytvorí jedna „virtuálna knižnica“
- Vytvorenie zbierky kľúčových slov z kníh a článkov, ďalej preklad obsahov (prvá etapa), potom z najdôležitejších materiálov pripraviť abstrakty (druhá etapa);
- Na základe výskumu vytvoriť databanku o tvárnenia kovov výbuchom.
- Členovia tímu:
 - Doc. Dr. Hornyacsek Júlia – vedúca skupiny, výskum, nemecké preklady (NKE);
 - Doc. Dr. Kovács-Coskun Tünde – výskum, anglické, francúzske, turecké preklady (ÓE);
 - Korom Dániel Péter poslucháč – výskum, nemecké, anglické preklady (ÓE);
 - Sikari-Nágl István poslucháč – výskum, nemecký, anglický preklad (ÓE);
 - Völgyi Bálint poslucháč – výskum, nemecký preklad (ÓE);
 - Dr. Lukács László univerzitný profesor – ruský preklad (NKE);
 - Dr. Kovács Zoltán univerzitný docent – anglický preklad (NKE)
 - Balogh Zsuzsanna doktorand – anglický preklad (NKE)

Riaditeľ knižnice uvítal prácu výskumnej skupiny a ponúkol, že nájdené materiály ich zamestnanci spracujú v elektronickom katalógu knižnice (OLIB), a tým sa stanú skúmateľným aj pre externých odborníkov.

PodĎakovanie:

A cikk a TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001 Kritikus infrastruktúra védelmi kutatások című projekt keretében készült. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

The project was realized through the assistance of the European Union, with the co-financing of the European Social Fund (TÁMOP-4.2.1. B -11/2/KMR-2011-0001).

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] CZEGLÉDI, G.: A robbantásos lemezalakítás fejlesztésének újabb eredményei, Budapest, GTI, Gyártástechnológia, 1976. XVI. évf. 8. sz., pp. 369-371.
- [2] CZEGLÉDI, G. – GÖBL N.: Nagysebességű lemezalakító eljárások,- Budapest, GTI, Gyártástechnológia, 1972. XII. évf. 7-8. sz., pp. 329-335.

- [3] CZEGLÉDI, G.: Robbantásos illesztések, sajtólasok, Budapest, 15. hazai építőipari robbantástechnikai konferencia előadásai, 1981. 3 o.
- [4] CZEGLÉDI, G.: Robbantásos fémalakítás minőségi értékelésének szakértői kérdései, Budapest, 3. Építőipari robbantástechnikai kollokvium, ÉTE, 1983. 2 o.
- [5] PUSKÁS, J. – SZALAY, A.: Robbantásos csőalakítás és plattírozás a Villamosipari Kutató Intézetben, Budapest, 15. hazai építőipari robbantástechnikai konferencia előadásai, 1981. 1 o.
- [6] SUSÁNSZKY Zoltán: Robbanóanyagok alakítják a fémeket, Budapest, Természet Világa, 1971. 10. sz. pp. 449-451.
- [7] SUSÁNSZKY Zoltán: Az energi irányítás a fémek robbantó alakításakor, Haditechnikai Szemle, Budapest, 1969. 3. sz. pp. 98-103.
- [8] SUSÁNSZKY, Z.: A robbantó mélyhúzás energiaközlési folyamatának műszeres vizsgálata – Budapest, BME, 1973. 135 p. (doktori értekezés)
- [9] SÁRVÁRI Györgyné (ed.): Robbantástechnika ajánló bibliográfia, Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ, Könyvtári Igazgatóság, Budapest, 1973. 80 p.
- [10] DR. LUKÁCS László: A ZMNE Központi Könyvtár, Dr. Mueller Othmár Robbantástechnikai Különgyűjteménye, Műszaki Katonai Közlöny 2006/1-4. összevont szám, Budapest, pp. 135-142.
- [11] DR. MUELLER Othmár.: A világ robbantástechnikai és ipari robbantóanyagokkal foglalkozó könyveinek és egyedi kiadványainak bibliográfiája 1850-1983. I. kötet, 5. átdolgozott kiadás, az Igazságügyi Műszaki Szakértői Intézet 1983/1. sz. közleménye, pp 1-95.
- [12] DR. MUELLER Othmár.: A világ robbantástechnikai és ipari robbantóanyagokkal foglalkozó könyveinek és egyedi kiadványainak bibliográfiája 1850-1983. II. kötet, 5. átdolgozott kiadás, az Igazságügyi Műszaki Szakértői Intézet 1984/2. sz. közleménye, pp. 96-209.
- [13] DR. MUELLER Othmár.: A világ robbantástechnikai és ipari robbantóanyagokkal foglalkozó könyveinek és egyedi kiadványainak bibliográfiája 1850-1983. III. kötet, 5. átdolgozott kiadás, az Igazságügyi Műszaki Szakértői Intézet 1984/10. sz. közleménye, pp. 210-335.
- [14] DR. MUELLER, O. – MATYE Béláné: A robbantásos fémmegmunkálásra vonatkozó, az igazságügyi műszaki szakértői gyakorlatban felhasználható szakcikkék jegyzéke, Igazságügyi Műszaki Szakértői Intézet közleményei, 1984/8. szám, Budapest, 24 p.