

Štyridsať rokov baníckeho výskumu na pôde SAV

Félix Sekula¹

Dňa 1. januára 1957 bolo zriadené Laboratórium baníctva SAV v Bratislave. Laboratórium, ktoré predstavovalo budúci základ ústavu, bolo preložené v tom istom roku do Košíc do priestorov Baníckej fakulty VŠT. V roku 1961 bolo Laboratórium presťahované do novopostavenej budovy na Watsonovej ulici a dostalo štatút ústavu so samostatnou rozpočtovou kapitolou.

Po prvom vedúcom Ing. Stachovi bol menovaný za riaditeľa Dr. Ing. Karol Ugor, CSc., ktorý pôsobil v tejto funkcii do roku 1965. V rokoch 1965 - 1967 bol poverený vedením ústavu RNDr. Jozef Kupka, CSc. Po roku 1967 viedol ústav akademik Tibor Kolbenheyer a od roku 1969 bol riaditeľom Ing. Vincent Mihalík, CSc., ktorý tragicky zahynul dňa 11. decembra 1974, počas služobnej cesty. Napriek ťažkej strate, ktorá vtedy zasiahla náš ústav, jeho 6 ročná snaha ovplyvnila výrazne smerovanie ústavu z hľadiska orientovania základného výskumu na značne dlhé obdobie. Od roku 1975 až do roku 1987 bol riaditeľom ústavu prof. Ing. Ľudovít Kovanič, DrSc. V roku 1987 bol menovaný za riaditeľa prof. Ing. Félix Sekula, DrSc.

V súčasnosti má ústav 52 pracovníkov, včítane doktorandov a ašpirantov z toho 4 doktorov vied a 22 kandidátov vied.

Počas svojej 40 ročnej existencie prešiel ústav mnohými reorganizáciami a koncepčnými zmenami, ktoré často vyvolali aj zmeny jeho názvu, ktoré možno vymenovať v nasledovnom poradí: Prvým názvom bol Ústav baníctva, neskôr Ústav vlastností hornín, potom Banícky ústav, a od roku 1994 Ústav geotechniky SAV.

Najrozsiahlejšia zmena nastala na našom pracovisku v období rozsiahleho útlmu baníctva a výraznej reštrikcii rozpočtu SAV po roku 1990. Od založenia ústavu napriek určitým výkyvom, počet pracovníkov ústavu neustále narastal. Menilo sa aj kvalifikačné zloženie pracovníkov.

Organizačná štruktúra ústavu bola do roku 1992 relatívne dobrá. Na ústave boli vytvorené 4 základné vedecké oddelenia a 3 špeciálne útvary, a to menovite:

Vedecké oddelenia:

1. životného prostredia a hygieny v baníctve

Oddelenie bolo na začiatku zamerané na výskum fibrogénnych vlastností banských prachov, ktorý sa neskôr rozšíril na negatívne kvantitatívne a kvalitatívne vlastnosti životného prostredia v okolí spracovateľských závodov.

2. rozpojovania hornín

Toto oddelenie skúmalo funkčné vzťahy medzi vstupnými a výstupnými veličinami procesu rozpojovania, a neskôr sa zameralo na monitorovanie uvedených veličín v podmienkach in situ na vrtných súpravách a neskôr na plnoprofilových raziacich strojoch.

3. geofyziky a banského meračstva

V oblasti geofyziky bol výskum na báze teoretickej fyziky zameraný na riešenie obrátených úloh gravitačných a magnetických polí. Bansko-meračský výskum riešil vplyvy poddolovania na zemský povrch, určovanie polôh kvázi paralelných vrtoŕ pomocou magnetometrie a určovanie polôh stratených vrtoŕ.

4. úpravy úžitkových nerastov

V tomto oddelení bol výskum zameraný na fyzikálne metódy separácie minerálov, z ktorých dominovali najmä vysokointenzitná a nízko-intenzitná magnetická separácia, ako aj magneto-hydrostatické rozdzružovanie.

5. fyzikálno-chemických procesov úpravy

Oddelenie bolo zamerané na mechanickú aktiváciu minerálov, ktorá sa neskôr rozvinula do novej vednej disciplíny mechanochemia. Príchodom prod. Špaldona na ústav sa oddelenie zameralo

¹ Prof. Ing. Félix Sekula, DrSc. Ústav geotechniky SAV, Watsonova 45, 043 53 Košice

na biotechnologické spracovanie sulfidných rúd, včítane odpadov a na odstraňovanie ropných havárií.

Špeciálne útvary:

1. *technický úsek*, pozostávajúci zo špecialistov v riadiacej elektronickej technike, ako aj dielenských pracovníkov,
2. *centrálny analytický útvar* pre zabezpečovanie chemických analýz,
3. *útvar riaditeľa*, ktorý zabezpečoval administratívno-hospodársku činnosť.

Riešiteľské kolektívy vo vedeckých oddeleniach v tomto období tvorili v priemere 8-9 členné pracovné skupiny, ktoré boli zamerané na riešenie problémov charakteru orientovaného základného výskumu v širšom spektre bansko-úpravarenskej činnosti, ktoré čiastočne charakterizujú ich vymenované názvy.

Špeciálne útvary tvorili v rámci tohto organizačného členenia významnú časť ústavu, najmä pre skvalitňovanie a zefektívňovanie prác vedeckých oddelení. Technický úsek zabezpečoval špeciálnu experimentálnu techniku, ktorá nebola komerčne dostupná pre špeciálny charakter baníckeho výskumu a veľmi významne prispela k jeho modernizácii.

Už v roku 1988 naše pracovisko disponovalo zariadením na automatizovaný zber dát na výskumnom vrtnom stande s malopriemerovými nástrojmi, ktorý bol neskôr aplikovaný na veľkopriemerový stand, imitujúci rozpojovací proces na valivých dlátach väčšieho priemeru. Zároveň bolo realizované aj zariadenie na zber dát na tunelovacom stroji RS 37-40. Stand umožňoval registrovať 4 dáta v dvojsekundových intervaloch na počítači našej proveniencie MVS-1. Týmto sa skvalitnil spôsob registrovania vstupných a výstupných veličín rozpojovacieho procesu, ktorý sa predtým realizoval v analógových signáloch na viac- líniových registračných zapisovačoch. V roku 1992 bolo dokončené automatizované riadenie vstupných a výstupných veličín na vrtnej súprave SKB 5

u š.p. Geologický prieskum, Spišská Nová Ves. Žiaľ, v tomto období došlo k rozpadu podniku a zariadenie nebolo v tom období uvedené do prevádzky, takže sa technicky a hospodársky likvidovalo.

V oddeleniach úpravnickeho zamerania, ako aj v Oddelení životného prostredia a hygieny v baníctve, bol prínos tohto špeciálneho útvaru tak isto významný. Bola vyvinutá a realizovaná sústava identifikácie amplitúdy a otáčok vibračného mlyna s výstupnými analógovými signálmi. Bola vyvinutá

a vyrobená automatizovaná odberová aparátúra pre tuhé disperzoidy v životnom a pracovnom prostredí. Bol vyvinutý vlhkomer na princípe adsorpcie (žiarenia pre meranie vlhkosti peliet v š.p. Želba Rudňany. Bol vyvinutý a vyrobený snímač obsahu železa vo výpale z pražiacich pecí v závode Nižná Slaná, š.p. Želba. Okrem vývoja a výroby uvedených technických zariadení táto skupina zabezpečovala chod a údržbu značnej časti našej experimentálnej techniky. Žiaľ po roku 1991 došlo v rámci reštrikcie, ako aj na základe prudkých premien v spoločenskom vedomí v štáte ako aj na ústave k takým zmenám vnútroústavných pomerov, že sa toto oddelenie rozpadlo a ďalší úspešný vývoj, ktorý je z hľadiska banského výskumu v tejto oblasti veľmi dôležitý, nemohol pokračovať.

V banskom, ale aj v geotechnickom výskume, má elektronika jednu z najvýznamnejších úloh. Poskytuje v heterogénnom prostredí, ktoré je charakteristické pre technológie v tejto oblasti také významné informácie v reálnom čase a priestore, ktoré nám výrazne pomáhajú pri identifikácii faktorov, ovplyvňujúcich tieto procesy.

Ústav mal v uvedenom období veľmi dobré vertikálne prepojenie na viaceré významné rezortné inštitúcie, prostredníctvom ktorých sa realizoval transfer základného vedeckého výskumu do praxe. Z týchto významných transferov uvediem len niektoré. Vo VUGI Brno a Pramet Šumperk, n.p. boli vyvinuté nové impregnované diamantové nástroje z lacnejších typov diamantov (Hard Coor), ako aj zo syntetických diamantov. Vo výskumnej a vývojovej základni Uranového priemyslu a Ústave automatizácie a mechanizácie v Ostrave bol najprv realizovaný automatizovaný zber dát na plnoprofilovom raziacom stroji DEMAG TVM 55-H s prepojením na dispečing. Neskôr na základe našich podkladov z výskumu interakcie valivých dlát s horninou bol vyvinutý plnoprofilový raziaci stroj RS 37 40.

Prostredníctvom TVS Markušovce boli naše výsledky v oblasti vysokointenzitnej magnetickej separácie aplikované vo vývoji a výrobe nového typu magnetickeho rozdužovača VMR-1.

Vo Výskumnom ústave anorganickej chémie v Ústí nad Labem bola modifikovaná Solwayova technológia pre finalizáciu magnezitu do formy $MgCl_2$, ako východzej suroviny na výrobu čistého magnézia. V spolupráci s Výskumným ústavom palív v Prahe bola vyvinutá metóda využitia magnezitu pre technológiu odsírovania spalín. Na ústave bola vyvinutá magnetická kvapalina a v nadväznosti

na to bola rozpracovaná potenciálna aplikácia tejto látky v magnetohydrodynamickom systéme rozdrúžovania minerálov.

Ústav usporiadal v rokoch 1973-1988 v 4 ročných intervaloch významné medzinárodné sympóziá „Teoretické a technologické aspekty rozpojovania a mechanickej aktivácie minerálov“. Tieto podujatia mali významné ohlasy a širokú medzinárodnú a domácu účasť. Okrem týchto periodických odborných podujatí každé z uvedených oddelení usporiadalo viacero podujatí s medzinárodnou účasťou, špeciálne zameraných na vlastnú tematiku. Z najvýznamnejších uvádzam tieto: konferencia s medzinárodnou účasťou Biohydrometalurgia I-IV., prvá medzinárodná konferencia o mechnochémii INCOME I., tri podujatia na tému „Teoretické a praktické problémy magnetického rozdrúžovania nerastných surovín“, desiate zasadnutie Prezídia medzinárodnej spoločnosti ISM a štvrté zasadnutie komisie ISM pre meračské prístroje a metódy.

Ústav vydával aperiodický vedecký zborník Banické listy od r. 1976 až do r. 1989, v ktorom publikoval svoje výsledky, ako aj referáty z horeuvedených vedeckých podujatí.

Keď charakterizujeme obdobie do roku 1991, popri celom pozitívnom vývoji nemožno poprieť tú skutočnosť, že napriek relatívne dobrým finančným možnostiam, ako aj dosiahnutým výsledkom, celkový vývoj ústavu a následný vedecko-technický rozvoj v odvetví baníctva bol determinovaný. Táto determinovanosť vyplývala zo skutočnosti, že všetky pozitívne výsledky orientované smerom k cieľnému výskumu v spoločenskom využití, mali kvantitatívny charakter. Spoločenská situácia pri využití výsledkov výskumu bola orientovaná hlavne na kvantitatívne ukazovatele, t.j. na zvyšovanie produktivity práce, nemeranou finančnými ukazovateľmi. Dokazuje to aj skutočnosť, že priamo boli realizované len také výsledky, ktoré v tzv. plánovanom hospodárstve prinášali zvyšovanie výkonov, ako napr. realizovaný tunelovací stroj alebo nové konštrukcie vrtných nástrojov. Tento systém nás viedol

k tomu, že sme sa málo orientovali na nové technológie, ktoré by mohli výrazne ovplyvniť vývoj nášho národného hospodárstva. Dokazuje to aj skutočnosť, že ďalšie výsledky nášho výskumu v oblasti využitia našej magnezitovej suroviny smerom ku kvalitatívne vyššiemu zhodnoteniu našich výrobkov neboli realizované v dôsledku strnulého štátneho plánu. Obdobne to bolo aj s ďalšími výsledkami nášho úpravárenského výskumu. Po roku 1991, okrem finančnej a personálnej reštrikcie ústavu došlo aj k zmene vytvárania vedeckotechnickej politiky a zároveň k zmene štruktúry organizovania výskumu v centre, t.j. na Ministerstve školstva a v rámci SAV. Vytvorili sa grantové agentúry, v rámci ktorých sa až dodnes uchádzajú vedecí pracovníci ústavov a vysokých škôl o trojročné vedecké projekty základného výskumu. Vzhľadom na zlú aplikáciu tohto systému došlo k dezintegrácii výskumu v celoštátnom meradle a konkrétne aj na ústave. Navyše sa výrazne znížili finančné prostriedky na riešenie týchto úloh. Od roku 1992 ústav v priemere riešil 6-8 grantových projektov.

V súčasnosti sú na ústave riešené tieto vedecké grantové projekty:

1. Výskum faktorov determinujúcich deteorizáciu diskov raziacich strojov pri razení tunelov v pevných horninových formáciách.
Zodpovedný riešiteľ: *Ing. Vítazoslav Krúpa, CSc.*
2. Identifikácia faktorov mechanizmu rozpojovania hornín a pracovného prostredia pri razení podzemných diel. Projekt je riešený v spolupráci s fakultou BERG TU Košice.
3. Mechanická aktivácia a mechanochemická syntéza minerálov.
Zodpovedná riešiteľka: *RNDr. Nadežda Številová, CSc.*
Projekt je riešený v spolupráci s Hutníckou fakultou TU Košice.
4. Výskum vyspelých technológií úpravy uhlia a drahokovových rúd.
Zodpovedný riešiteľ: *RNDr. Peter Baláž, DrSc.*
Projekt je riešený v spolupráci s fakultou BERG TU v Košiciach.
5. Transformačné procesy sekundárnych minerálnych štruktúr, ako základ pre vývoj environmentálnych technológií využitia priemyselných odpadov.
Zodpovedná riešiteľka: *Ing. Mária Kušnierová, CSc.*
Projekt je riešený s Geologickou službou SR, RC - ATNS Košice.
6. Teoretické rozpracovanie princípov magnetoflotácie minerálov s využitím špecifických vlastností ferokvapalín.
Zodpovedný riešiteľ: *Ing. Štefan Jakabský, CSc.*
7. Modifikácia fyzikálnych povrchových a štruktúrnych vlastností tuhých látok vysokofrekvenčným elektromagnetickým žiarením.
Zodpovedný riešiteľ: *Ing. Ivan Florek, CSc.*
Projekt je riešený s Vysokou vojenskou školou leteckou gen. M.R. Štefánika v Košiciach.
8. Štúdium výskytu a pohybu škodlivých komponentov v životnom prostredí územia východného Slovenska vo vzťahu k ťažobným a spracovateľským činnostiam.
Zodpovedný riešiteľ: *RNDr. Milan Bobro, CSc.*

Tri grantové projekty sú prepojené na zahraničné bilaterálne a multilaterálne projekty:

a/ Slovensko-americký grantový projekt "Slovenské hnedé uhlie", ktoré sa na Slovensku rieši v spolupráci s Federálnym ústavom energetiky FETC v Pittsburgu.

Zodpovedná riešiteľka za slovenskú stranu: *Ing. Ľ. Turčániová, CSc.* Koordinátor: *Ing. S. Hredzák.*

b/ Slovensko-nemecký projekt "Štruktúrne modifikovaný ferit zinku ako sorbent H₂S", riešený v spolupráci s Institut für Angewandte Chemie e.V. Berlin .

Zodpovedný riešiteľ za slovenskú stranu: *RNDr. V. Šepelák, CSc.*

c/ Multilaterálna spolupráca v rámci programu INCO COPERNICUS na projekt "Spôsob získavania magnetitu, zinku a olova zo železiarskych kalov a prachov". V programe sú zapojené Taliansko, Portugalsko, Česká republika a Slovenská republika. Koordinátorom projektu je firma ECOMETAL v Taliansku.

Zodpovedný riešiteľ za slovenskú stranu: *RNDr. P. Baláž, DrSc.*

Okrem uvedených grantových a medzinárodných projektov ústav mal nadviazané aktívne dohody s týmito zahraničnými ústavmi:

- 1/ Česká republika, Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR Praha, Mechanochemická modifikácia povrchu partikulárnych látok, 1995-96,
- 2/ Rusko, Institut chimiji tverdogo tela RAN, Novosibirsk, Relaxácia štruktúrnych, iónových a elektrónových porúch v komplexných oxidoch, 1992-1996,
- 3/ Rusko, Institut problem komplexnogo osvojenia nedr RAN, Moskva, Fyzikálne metódy modifikácie vlastností minerálov, 1992-1997,
- 4/ Ukrajina, Institut sorpcii i endoekologii MANV, Kijev, Sorpcia Au Ag z alkalických roztokov na aktívnom uhlí, 1995-1996,
- 5/ Poľsko, Główny Insytut Gornictwa, Katowice, Zlepšenie metód a technických prostriedkov pre ochranu zdravia v bani a zvýšenie efektívnosti hospodárenia s nerastnými surovinami, 1994-1999,
- 6/ Poľsko, Institut przerobki kopalín AGH, Krakow, Metódy izolácie a hodnotenia aktivity mikroorganizmov, 1995-1997,
- 7/ Izrael, Department of Materials Engineering Ben Gurion University of Negev, Beer-Sheva, Mechanochemická modifikácia povrchu minerálnych plnív, 1994-1997,
- 8/ Japonsko, Faculty of Science and Technology Keio University, Yokohama, Štruktúra a reaktivity mechanicky aktivovaného kremika, od r. 1994,
- 9/ Rusko, Naučno proizvodstvennyj centr "PIGMA-CENTER" Ruskej akadémie baníckych vied. Výskum deteorizácie pracovných elementov a dobývacích a raziacich kombajnov, od r. 1996.

Ústav ako príspevková organizácia si musí okrem štátneho príspevku v rámci inštitucionálnych prostriedkov a príspevkov na granty, príjmy aj z hospodárskej sféry. Hospodárske zmluvy boli

od r. 1991 uzavreté s týmito organizáciami: VSŽ, a.s., divízia OCEL, s.r.o., Správa Národného parku Slovenský raj, Spišská Nová Ves, SLOVMAG, a.s., Lubeník, Esprit, .r.o. Banská Štiavnica, Geonika, AV ČR, Ostrava, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, obl. pob. Košice, Banské stavby, a.s., Prievidza, Vysoká škola báňska, Technická univerzita, HGF, Ostrava, Kerko, a.s., Košice, Casovia Technopolis, s.r.o., Košice, EGÚ, s.r.o., Výskumný ústav energetický, Bratislava, VSŽ, a.s., Keramika, s.r.o., Košice, Košický magnezit, a.s., Košice, Správa slovenských jaskýň, Liptovský Mikuláš, Želba, š.p., Spišská Nová Ves, Kremnická banská spoločnosť, s.r.o., Kremnica, ŽB, š.p., závod Siderit, Nižná Slaná, fy. J. Popadák, Parchovany, Stredisko štátnej ochrany prírody, Banská Bystrica, SMZ, a.s., Jelšava, Geologický prieskum, Spišská Nová Ves, ÚVR, a.s., Košice, Geoconsult, a.s., Košice, Environcentrum, s.r.o., Parchovany, Herman, s r.o., Revúca, Aquipur, a.s., Bratislava.

Od r. 1992 boli dosiahnuté tieto najvýznamnejšie transféry základného výskumu smerom k spoločenskej praxi:

V oblasti mechanochemického lúhovania v roku 1992 sa v spolupráci RNDr. P. Baláža, DrSc. s prof. R. Kammelom z Ústavu metalurgie Technickej univerzity v Berlíne v laboratórnom vsádzkovom atrítore dokázala možnosť extrakcie antimónu z tetraedritového koncentrátu pomocou integrácie procesu mletia a zásaditého lúhovania v jednej operácii. Tento výsledok bol dobrou východiskovou pozíciou pre komplexné riešenie spracovania polymetalických rúd na Slovensku. Na základe toho ústav získal trojročný vedecko - technický projekt "Využitie zlatostrieborných rúd na Slovensku", ktorého zodpovedným riešiteľom bol ing.F.Jusko, CSc. Nato nadväzoval dvojročný projekt štátnej objednávky "Realizácia výskumnej linky a overenie novej technológie spracovania tetraedritových surovín z Rožňavy a Rudnian", doriešený v roku 1996. Zodpovedným riešiteľom bol ing. I.Florek, CSc. Obidva projekty boli koordinované prof.ing.F.Sekulom, DrSc. a ich spoločným cieľom bol návrh novej technológie spracovania tetraedritového flotačného koncentrátu. Projekty boli riešené v spolupráci s Hutníckou fakultou TU v Košiciach a štátnym podnikom Želba, Sp.Nová Ves a boli úspešne

oponované v januári 1997. Na základe týchto výsledkov výskumu vypracovala projekčná organizácia SECON ENGINEERING Košice v spolupráci s naším ústavom predprojekčnú štúdiu a následnú technicko-ekonomickú štúdiu.

Z oponentúry TEŠ vyplynulo, že pre následné projekčné postupy a schvaľovacie konania je potrebné doriešiť ekologické problémy, vyplývajúce z umiestnenia spracovateľského kombinátu do rožňavského regiónu a prepracovať ekonomickú časť technicko-ekonomickej štúdie. Výsledok tohto výskumu bol jedným z najvýznamnejších v histórii ústavu a bol riešený za nesmierne zložitej situácie. Nebolo dostatok finančných prostriedkov, dostatok výskumných kapacít a nebol rovnomerný prísun finančných prostriedkov. Paradoxná je skutočnosť, že v predchádzajúcom 30 ročnom období boli

na vyriešenie tejto technológie vynaložené prostriedky zhruba 100 mil. Sk. Tento problém bol riešený v Belgicku, USA, v Austrálii a v bývalej ČSFR bez úspešného výsledku. Naš ústav mal k dispozícii 13,5 mil. Sk už v devalvovanej mene a bol časove limitovaný 3 rokmi. V súčasnosti, pred definitívnym ukončením tejto významnej úlohy, v zmysle záverov uvedenej oponentúry nám však hrozí, vzhľadom na nedostatok finančných prostriedkov, že naša doteraz vynaložená námaha vyjde nazmar. Ministerstvo životného prostredia nám síce poskytlo 0,5 mil. Sk na doriešenie ekologických aspektov osadenia tohto spracovateľského kombinátu do Rožňavského regiónu, tento obnos však nestačí už aj z tých dôvodov, že nám do konca roku hrozí krátenie štátneho príspevku minimálne tiež o 0,5 mil Sk. Okrem toho, š. p. Želba ešte nebol privatizovaný, a to zase brzdí celkovú realizáciu tohto významného projektu z hľadiska získania úverových prostriedkov.

Bola by to veľká škoda pre naše národné hospodárstvo, keby nedošlo k jeho realizácii, pretože ak odhadneme investície na konzerváciu Mária bane a doterajší výskum, príde naše národné hospodárstvo zhruba o 3,5 miliárd Sk. Okrem toho anulujeme príležitosť zamestnať okolo 250 ľudí v tomto regióne, čo tiež bude výrazne zaťažovať štátny rozpočet. Zároveň vzniknú aj likvidačné výdavky v sume okolo 160 mil. Sk.

Z ďalších prác bola na našom pracovisku rozpracovaná problematika LITHO JET: "Termické tavenie hornín za účelom hĺbenia štíhlych vertikálnych diel". Objednávka sa v súčasnosti rieši vo firme Geoconsult, a.s. Košice, pretože projekt je financovaný z prostriedkov MH SR a uvedeného podniku. Zodpovedným riešiteľom tejto úlohy je prof.ing.Félix Sekula,DrSc. a koordinátorom prof.ing. Tobiáš Lazar,DrSc. Naš ústav sa podieľa na riešení tohto projektu prostredníctvom hospodárskych zmlúv a súčasne sa podarilo zapojiť do riešenia tejto úlohy špičkových pracovníkov z Technickej univerzity Košice, Vysokej leteckej školy gen. M.R. Štefánika, z Ústavu merania SAV, zo Slovenskej technickej univerzity Bratislava a z Konštrukty Defense Trenčín. Tento výskumný projekt je nesmierne náročný z hľadiska technického riešenia ako aj z finančného hľadiska. Úspešný výsledok by mohol priniesť významný obrat v doterajších geotechnológiách najmä v budúcom storočí.

V spolupráci s Výskumným ústavom energetickým, s.r.o., Bratislava riešime vedecko-technický projekt „Zvýšenie ekonomickej efektívnosti energetických premien“. Ústav zodpovedá za čiastkovú úlohu „Komplexné využitie hnedého uhlia a ekologicky čistých technológií v energetike“. Cieľom tejto úlohy je výskumné overenie fyzikálnych, chemických a biologických postupov čistenia uhlia pred spaľovacím procesom. V rámci tohto programu má významné miesto aj postup prípravy hnedouhoľných briekiet so zníženým obsahom škodlivín v produkte spaľovania. Projekt je zameraný dvoma základnými smermi, a to na využitie výsledkov v strednej energetike a pre malospotrebiteľov. Vzhľadom na to, že hnedouhoľné baníctvo sa dostalo medzi významné miesta v oblasti ťažby úžitkových nerastov, Ústav geotechniky SAV sa týmto projektom dostáva do novej perspektívnej oblasti a podľa možnosti bude v ďalších rokoch problematiku hnedého uhlia postupne rozvíjať.

Záver

Napriek uvedeným ťažkostiam, ktoré sú v súčasnosti súčasťou nášho výskumu, je možné dúfať, že kolektív ústavu preklenie tieto ťažkosti. K tomu je potrebná tvorivá vôľa všetkých pracovníkov ústavu, priaznivejšie postavenie vedeckého pracovníka v spoločnosti a výrazná zmena vo vedecko-technickej politike nášho štátu. Verím, že uvedené aspekty sa budú v ďalších rokoch vyvíjať

v pozitívnom smere. Prajem to z celého srdca nášmu ústavu a jeho pracovníkom.