

## Oddelenie konštrukčnej a deštrukčnej geotechniky

*František Krepelka<sup>1</sup>*

*Department of constructional and destructional geotechnics*

Pri takýchto významných výročiach, ako je 50. výročie založenia Ústavu geotechniky sa bilancuje, hodnotí, kritizuje a spomína. Tento jav sa periodicky opakuje v päťročnom cykle a je neoddeliteľnou súčasťou života pracovníkov ústavu. Ústav, tak ako ho dnes ponímame, prešiel od svojho založenia istým vývojom nielen v pomenovaní ústavu, ale aj v zameraní výskumnej práce. Necítim sa povolaný hodnotiť ústav pri 50. výročí jeho založenia. Zaoberám sa hodnotením nášho oddelenia, ktoré má zárodoky svojho vzniku časovo späté so vznikom ústavu. Od svojho vzniku je naše oddelenie spojené s bádáním, zameraným na geotechnické problémy súvisiace s rozpojovaním nerastných surovín vrtaním. Je päťdesiat rokov ústavu, resp. oddelenia veľa alebo málo v porovnaní s päťdesiatročným človekom? Porovnanie veku oddelenia s vekom človeka je dosť zrozumiteľné najmä pre tých, ktorí majú viac ako päťdesiat. Päťdesiatročný človek má vo väčšine prípadov isté neduhy, objavujú sa rôzne sklerotické javy, príznaky staroby, ako sú vypadané vlasy, schopnosť rozprávať bez ohľadu na to, ako reagujú poslucháči, atď.

Paralelu veku človeka s vekom vedeckého ústavu veľmi dobre popísal Pjotr Leonidovič Kapica v knihe EXPERIMENT, TEORIE, PRAXE v prednáške pri príležitosti 50. výročia Leningradského fyzikálno-technického ústavu Abrama Fjodoroviča Ioffeho.

Kapica si dáva otázku „Čo znamená päťdesiat rokov pre vedecký ústav?“. V našom prípade túto otázku budem aplikovať na oddelenie. Je oddelenie mladé? Staré? Je oddelenie v plnej sile, má najlepšie roky života? Ak ostaneme pri tejto otázke, je potrebné dať odpoveď na otázku – ako určiť vek organizácie? V prípade človeka sa vek odhaduje na základe istých skúseností, no na to, ako určovať vek organizácie, neexistuje žiadne objektívne kritérium. V starom organizme sa objavuje časť buniek, ktoré sa aktívne na jeho činnosti nezúčastňujú. Zaťažujú organizmus a spôsobujú človeku ťažkosti. Obdobné je to aj s vedeckým ústavom, kde sa postupne časom objavujú ľudia, ktorí aktívne nepracujú a zbaviť sa ich je dosť problematické. Ak túto Kapicovu teóriu budem vzťahovať na naše oddelenie, tak dnes oddelenie pracuje už len s minimom pracovníkov, pričom tlak na prácu a publikovanie je v súčasnosti neporovnateľný s minulosťou.

Ďalším prejavom päťdesiatročného človeka je to, že veľa rozpráva bez ohľadu na to, či je to potrebné alebo nie. U organizácie, ktorej zameraním je výskum, Kapica túto vlastnosť porovnáva s množstvom publikácií. Taká organizácia publikuje bez ohľadu na nové poznatky a chrlí množstvo publikácií bez ohľadu na to, či sú dobré alebo nie. To je sklerotický prejav starej vedeckej organizácie. V prípade nášho oddelenia publikačná eufória v zmysle publikovať len preto, aby oddelenie si pripísalo čiarku do hodnotenia, nie je v súčasnosti a ani v minulosti nebola prioritou a ani jeho silnou stránkou. Oddelenie v minulosti bolo skôr zamerané na publikovanie výskumných správ pre spolupracujúce organizácie, ktoré sa odmlčali na istý čas a v súčasnosti znovu prejavujú záujem o spoluprácu. V publikačnej činnosti si oddelenie v poslednom období svoju pozíciu na ústave zlepšuje a v ďalšom období by objektívne malo publikovať viac.

Starý človek (nebudem teraz označovať jeho vek rokmi) stráca schopnosť rozmnožovať sa. Obdobne je to aj s organizáciou či oddelením, keď stratí schopnosť otvárať nové výskumné témy, nové prístupy, metodiky, teórie atď., vtedy je vedecké oddelenie staré a skostnatené. Takýto jav je možné pozorovať na katedrách starých univerzít, ktoré sa ťažko alebo vôbec neprispôbujú podmienkam a požiadavkám dnešnej spoločnosti. V našom oddelení pri veľkých problémoch po nežnej revolúcii, kedy je nedostatok financií a oddelenie sa borí s prístrojovým vybavením, ktoré s ťažkosťami udržiavame a dopĺňujeme z grantových prostriedkov alebo prostriedkov výskumu a vývoja a mnohé si zapožičiavame od rôznych inštitúcií, je to práve naopak. Modernizujeme prístup v experimentovaní, vyhodnocovaní, identifikovaní a definovaní ďalších nových fyzikálnych javov pri rozpojovaní hornín, ako sú napr. akustické emisie a vibrácie pri rozpojovaní, modelovanie rozpojovania s využitím fuzzy metódy. Ak sa oddelenie prestane takto chovať, začne starnúť. Je potrebné objektívne priznať, že istý čas sa oddelenie za posledných dvadsať rokov takto nesprávalo. Vo vedeckých oddeleniach si pracovníci často ani nevšimnú, že ich bojová činnosť na úseku fronty poznania už dávno skončila. Držia pozície na fronte poznania, kde ťažko dôjde k prelomu miesto toho, aby sa venovali výskumu tam, kde je možné očakávať nové poznatky. Ak dôjde k takému javu, oddelenie je staré a má najvyšší stupeň stareckej sklerózy. Naše oddelenie ako prvé na ústave malo počítačový vývojový systém MVS na báze mikroprocesora 8080, zber údajov pomocou PC, modelovanie

<sup>1</sup> Ing. František Krepelka, PhD., Ústav geotechniky SAV, Watsonova 45, 043 53 Košice, Slovenská Republika.  
(Recenzovaná a revidovaná verzia dodaná 15. 12. 2006)

pomocou PC, stand na výskum rozpojovania diskovými valivými dlátami, ktorých je vo svete toľko, že si na ich spočítanie vystačíte s prstami jednej ruky.

Je možné nejakým spôsobom proti starnutiu oddelenia bojovať? Aké prostriedky máme proti starnutiu oddelenia? Ja si pomôžem výrokom Rutheforda, ktorý Kapicovi hovorieval „Kapica, ja sa cítim mladý preto, že pracujem s mladými ľuďmi“. Kapica tvrdí o vedeckých ústavoch a oddeleniach: „Akonáhle ústav, oddelenie nie je doplňované mladými ľuďmi, akonáhle sa prestane zaoberať výchovou mladých vedeckých pracovníkov, začne nekompromisne starnúť.“ Obmena pracovníkov oddelenia je prirodzená. V rámci oddelenia bolo obhájených desať kandidátskych prác. V súčasnosti oddelenie spolu s FBERG TU školí troch doktorandov, ktorí sú pred obhajobou svojich prác.

Pozrime sa na oddelenie aj z iného uhla pohľadu. Televízny kanál Discovery v programovej náplni uvádza dokumentárnu reláciu „Extrémne inžinierstvo“, kde sa objavujú extrémne vysoké stavby, mosty spájajúce ostrovy s kontinentom, tunely spájajúce ostrovy, podzemné garáže, podzemné štadióny, podzemné úkryty pred hrozbou výbuchu atómovej bomby a to buď realizované, v realizácii alebo v projektoch. Tieto podzemné stavby boli postavené klasickou technológiou razenia štôlní alebo tunelov. Moderná metóda razenia tunelov je pomocou technológie TBM. Zakladatelia nášho oddelenia nám zanechali výskumnú tému razenia tunelov touto technológiou. O tejto technológii vďaka výskumu, ktorý robíme, vieme veľmi veľa, viac ako iné kolektívy na svete. Je potešiteľné, ak pri návšteve ústavu a oddelenia pracovníkmi najväčšej švajčiarskej podzemnej stavebnej spoločnosti sa pri diskusii dozvieme, že nepredpokladali, že na Slovensku môže byť pracovisko, ktoré vie toľko o rozpojovaní TBM, ako vedia pracovníci nášho oddelenia. To určite poteší, že neskúmate to, čo je už známe. Na druhej strane ale nie je dobré, ak tí istí pracovníci konštatujú, že časť výskumných zariadení oddelenia sa dá porovnať zo zariadeniami z reparácií druhej svetovej vojny, alebo ako hovorím ja, že sú to zariadenia z čias Márie Terézie.

Ak ostaneme ešte chvíľu pri spomínanom Discovery, možno poznáte reláciu „Extrémne stroje“. Medzi extrémne stroje autori tejto relácie zaradili aj raziaci stroj TBM. Tak ako som už spomenul, naši zakladatelia nám umožnili, že dnes môžeme povedať, že sme sa nielen zúčastnili konštrukcie a stavby raziaceho stroja TBM v bývalom Československu, ale raziace stroje TBM rôznych firiem sme ako prví využili ako experimentálne zariadenie pre optimalizáciu rozpojovania a stále sa snažíme pomocou monitorovania vstupných a výstupných veličín popísať vlastnosť rozpojovaného horninového masívu. Naše oddelenie svojim zameraním pomáha skúmať zemsú kôru pri prieskume a ťažbe nerastných surovín. Táto téma je aktuálna aj z tohto dôvodu, že do zemskej kôry sú vyhýbené vrty s maximálnou hĺbkou 15 km. V porovnaní s obalom Zeme je to veľmi málo. Človek viac pozná vesmír ako obal Zeme a zákonitosti zemskej kôry.

Mohol by som ešte uvažovať a porovnávať, ale myslím si, že som dostatočne charakterizoval oddelenie, ktoré sa dennodenne borí s problémami našej doby raz viac, inokedy menej úspešne. (Dúfajme, že viac.) Predstavil som oddelenie, v ktorom som na rôznych paralelách poukázal, že nie je staré, zaoberá sa aktuálnymi problémami, viac sa borí s technickým vybavením ako publikuje a nebojí sa nových výziev a tém.

Na záver dovoľte, aby som predstavil ľudí, ktorí formovali alebo ešte formujú toto oddelenie nielen po vedecko-odbornej ale aj ľudskej stránke: Ing. Dobromil Bachleda, RNDr. Ján Bejda, PhD., Ing. Pavol Bratko, Etela Čarnokyová, Ing. Jozef Drábik, Michal Gala, Ing. Pavol Gašper, František Gyuri, Ing. Peter Imrich, PhD., Ing. Lucia Ivaničová, Ing. Júlia Kádárová, PhD., Ing. Michal Kočí, PhD., Ing. Otilia Krajecová, PhD., Ing. František Krepelka, PhD., prof. Ing. Vítazoslav Krúpa, DrSc., Ing. Milan Labaš, Ing. Edita Lazarová, PhD., Ing. Jozef Mačák, Mgr. Viera Miklúšová, PhD., Ing. Anton Olos, Ing. Erik Paulina, Jozef Ristvej, prof. Ing. Félix Sekula, DrSc., Vojtech Tometz, Ing. Ludmila Tréfová, Ing. Ivan Zahatňanský.