

Doc. RNDr. Pavel Pospíšil, Ph.D.
Institut geologického inženýrství
Hornicko-geologická fakulta
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
17. listopadu 15/2172
708 33 Ostrava Poruba

Posudek diplomové práce

Diplomant: Bc. Lukáš Janků
Název práce: Inženýrskogeologické problémy liniových silničních a železničních staveb
předložená na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy

Aktuálnost tématu diplomové práce:

Předložená diplomová práce je tematicky velmi aktuální. Problémy při realizaci a užívání liniových staveb z pohledu inženýrské geologie jsou, nejen na území ČR, tématem odborných diskusí či seminářů, ale obvykle se diskutují odděleně jednotlivé případy problematických staveb a málokdy se systémově hodnotí více případů a hledají se souvislosti resp. paralely, které by se daly zobecnit. Poruchy liniových staveb jsou mnohdy velmi závažné a výrazně mohou komplikovat dopravní situaci v dané lokalitě nebo u komunikací vyšších tříd či koridorových tratí i dopravní situaci ve větším regionu. Většinou se jedná o poruchy s následnými majetkovými škodami, v menším počtu případů dochází ke škodám na zdraví či úmrtí lidí.

Z tohoto důvodu je vědecká práce věnující se hodnocení určitého počtu případů porušení liniových staveb s výstupem spočívajícím v klasifikaci poruch a jejich typologii z pohledu inženýrské geologie či geotechniky velmi cenná.

Přesná analýza procesů tohoto typu a z toho vyplývající přesná predikce vzniku poruch liniových staveb v prostoru a čase není při dnešní úrovni poznání možná. Proto je nutné při hodnocení těchto procesů použít interdisciplinární metody vycházející z několika vědních oborů, kdy kromě tradičních geologických a geografických metod jsou aplikovány vhodné metody statistické, dálkového průzkumu země a získaná data pak počítačově zpracovávána. Takto lze získat komplexnější obraz o studovaném území a lépe predikovat nebezpečí vzniku poruchy a při vytvoření úplného geografického systému určitého územního celku i hodnotit potenciální rizika. Autor si je vědom aktuálnosti tématu a jeho významu.

Aktuálnost tématu diplomové práce tedy hodnotím jako velmi vysokou.

Způsob zpracování tématu:

Přístup k naplnění cílů práce specifikovaných v úvodu práce je diplomantem uplatněn metodicky v případě popisu a klasifikace jednotlivých prezentovaných poruch. Správně jsou odděleny případy rešeršního charakteru od případů staveb studovaných diplomantem přímo v terénu. Velmi oceňuji množství shromážděných údajů. V práci však chybí kapitola o metodice řešení, kde by autor podrobně vysvětlil koncepci řešení a jednotlivé postupy k popisu a klasifikaci problémů liniových staveb. Zato přímo v druhé kapitole klasifikaci prezentuje. Dále jsou velmi přehledně popsány jednotlivé případy poruch liniových staveb jak silničních (ve většině), tak železničních. Z práce je zřejmé, že autor strávil velmi mnoho času sběrem dat jak archivních, tak terénních. Podařilo se mu shromáždit a jednotným stylem popsat, na poměry v ČR velké množství případů porušení liniových staveb způsobených různými vlivy. Mimo klasických negativních faktorů v klasifikaci neopomněl ani vlivy poddolování, vlivy vegetace či vlivy způsobené nevhodně použitými druhotnými surovinami. Kriticky se však musím vyjádřit k posloupnosti jednotlivých prezentovaných případů. Nenašel jsem v ní žádnou logiku. Rovněž číslování kapitol není v souladu s číslováním v prezentované klasifikaci, ač to z toho po mém soudu vychází.

Na str. 8 v kap. 2.1.1 autor uvádí, že úpravou zemin lze dosáhnout změny bobtnavosti. Prosím o bližší vysvětlení. Na str. 9 je uvedeno, že bobtnáním a smršťováním jsou ohroženy zeminy s vyššími obsahy minerálu smektitu či illitu. Smektit není minerál, ale skupina minerálů dané struktury a illit není bobtnavý. Taktéž prosím o bližší vysvětlení procesu tvorby ettringitu a jeho vlivu na objemové změny zeminy, v níž se tvoří (uvedeno na str. 9 dole).

Na str. 10 je v třetí odrážce uveden termín „degenerace“ materiálu. Věřím, že došlo jen k záměně pojmů a autor chtěl použít správný termín degradace.

Autor v druhé kapitole u celé řady podrobněji popisovaných problémů stručně uvedl také metody sanace. Proč? Systémově by bylo vhodné problémy nejprve popsat a teprve pak (v psaném textu ve zvláštní kapitole) diskutovat možné varianty jejich řešení.

Taktéž se domnívám, že by bylo vhodné seskupit a popsat zvlášť problémy vyplývající z kvality materiálu a problémy vznikající použitím nesprávných postupů či technologií.

V kap. 2.4 je na str. 15 dole uvedeno, že rozsah sesuvných území je v naší republice zmapován. Takováto informace je zavádějící a mohla by vést k závěru, že další průzkum není třeba. Jde však zřejmě jen o méně vhodnou formulaci, protože autor práce dále v kapitole správně akcentuje potřebu kvalitního IG průzkumu v okolí trasy komunikace s ohledem na možné svahové pohyby. Ne příliš správná je i formulace použitá v nadpisu 2.5.2 „Ovlivnění komunikace ... hydrogeologickými podmínkami“. Podmínky mohou ovlivnit návrh či projekt komunikace, ale komunikaci jako těleso pak ovlivňuje podzemní voda. Ovšem zpracování této kapitoly je výborné. V kap. 2.6 o vlivu poddolování snad chybí zmínka o vlivu podzemních staveb dopravního charakteru na změnu reliéfu (viz třeba nechvalně známé propady na tunelu Blanka aj.)

Zpracování jednotlivých případů v kap. 3 musím ohodnotit jako vynikající. Jasný a stručný popis, fotodokumentace a lokalizace. Jen jejich posloupnost, jak jsem uvedl výše, by mohla být lépe promyšlena.

V kapitole 4. se autor zabýval tvorbou matematických modelů vybraných lokalit. Proč právě těchto? Prosím o vysvětlení. Zařazením této kapitoly je jasně dokumentována náročnost zpracování inženýrskogeologické práce tohoto rozsahu a šíře záběru autora. Lze to jen vysoce ocenit. Dobře je popsána tvorba modelů, jen kvalita vstupních dat není vysoká. Snad by bylo dobré tyto modely označit jako koncepční, protože byla použita tabelární data. Drobná připomínka. U prvního modelu autor detailně popisuje, že soudržnost upravil z hodnoty 0 na hodnotu 0,2, aby nedošlo k chybnému výpočtu. U druhého modelu však již mezi vstupní data zařadil i „nulovou „ hodnotu soudržnosti viz tab. 4 na str. 87. Prosím o vysvětlení.

Zpracování je na vysoké úrovni v jednotlivých dokumentovaných případech. Chybí však diskuse výsledků řešení.

Přínosy a možnosti využití:

Diplomová práce je vysoce přínosná pro potřeby rozvoje inženýrské geologie, protože autor shromáždil velké množství kvalitních údajů o problémech liniových staveb na území ČR a navrhl klasifikaci popsanych problémů. Toto lze dále v odborné komunitě diskutovat a analyzovat.

Uplatnitelnost výsledků uvedených v předkládané diplomové práci je výborná.

Závěrečné shrnutí:

Předložená diplomová práce Bc. Lukáše Janků splňuje požadavky kladené předpisy na diplomovou práci v oboru inženýrské geologie

doporučuji ji k obhajobě a hodnotím známkou velmi dobře.

V Ostravě dne 16. 9. 2011
