



Univerzita Karlova  
Přírodovědecká fakulta  
Oddělení Inženýrské geologie

RNDr. David Mašín, MPhil., PhD.  
Albertov 6  
128 43  
Praha 2  
masin@natur.cuni.cz  
tel: +420 2 21951552  
fax: +420 2 21951556

Diplomová práce Vojtěcha Nováka  
*Stanovení napjatosti v jílovitém masivu z měření posunů*

Vyjádření vedoucího diplomové práce

Téma diplomové práce Vojtěcha Nováka je součástí řešení rozsáhlého výzkumného úkolu řešícího problematiku zemního tlaku v klidu v masivu tuhých jílů. Vzhledem k relativně dobré prozkoumanosti a aktuálnosti tématu dané ražbou tunelových děl se řeší napjatost Brněnských jílů, tedy třetihorních pevných jílu karpatské předhlubně.

Práce Vojtěcha Nováka přidává jeden střípek do mosaiky našich znalostí o napjatosti tohoto masivu. Z celé řady metod určení  $K_0$ , z nich všechny mají své nedostatky, Vojtěch Novák využíval metodu zpětné analýzy. Ta je založena na následující úvaze. Velikost  $K_0$  ovlivňuje deformace získané numerickým výpočtem geotechnického díla. Konkrétně, u tunelového díla ovlivňuje poměr horizontálních a vertikálních deformací. Pokud máme dostatečně přesný model masivu, můžeme zpětnou analýzou měnit  $K_0$  tak, aby předpovědi odpovídaly monitorovanému měření.

Úkolů pro Vojtěcha Nováka bylo několik. V první řadě nastudoval a shrnul informace ohledně měření deformací v kruhové rozrážce ražené při průzkumu masivu pro Královopolské tunely. To samo o sobě nebylo jednoduchým úkolem, neboť ne všechna data jsou publikovaná, bylo nutno spoléhat i na pamětníky. To se vzhledem k tomu, že rozrážky byly raženy před delší dobou, ukázalo jako relativně problematické. Vojtěch Novák dále sestavil numerické modely rozrážky, a to ve dvou verzích - 2D a také s využitím nově nabytého PLAIS 3D software. Zpětnou analýzou s využitím několika verzí hypoplastického modelu získal hodnoty  $K_0$ . Navíc k numerickému modelování provedl student laboratorní experimenty pro vyhodnocení zdánlivé překonsolidace brněnského jílu.

Protože se jedná o součást pokračujícího výzkumu, nejsou hodnoty  $K_0$  získané Vojtěchem Novákem finální. Pro přesné předpovědi je nutno do hypoplastického modelu zavést anisotropii, tento model ale prozatím není k dispozici, je ve fázi vývoje. Vojtěch Novák použil původní verzi modelu s indukovanou anisotropií a novou verzi s isotropní maticí tuhosti. Na jeho práci budou posléze navazovat další studenti s využitím anisotropních modelů.

Vojtěch Novák řešil práci svědomitě. Vzhledem k problémům, které často nezapříčinil musel mnoho analýz několikrát opakovat, při čemž prokázal velkou trpělivost. Diplomovou práci za zdařilou a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze 13. 9. 2012

David Mašín