

Posudek disertační práce

Uchazeč: Ing. Ondřej Holý

Název disertační práce: Řešení některých problémů stability horniny ve svazích a stěnách s optimalizací kotevních prvků

Studijní obor: Konstrukce a dopravní stavby

Školitel: doc. Ing. Vladislav Horák, CSc.

Oponent: doc. Dr. Ing. Jan Pruška

Aktuálnost tématu disertační práce

Kotevní prvky (horninové kotvy, svorníky a hřebíky) jsou letitým způsobem trvalého zajištění skalních svahů, stěn, převisů či zeminových svahů a jsou též spjaty se zabezpečením tunelových portálů. Při návrhu metody zajištění proti pádu horniny se v současnosti používají sofistikované programy, které jsou v převážné většině založené na numerických metodách. Při tomto způsobu návrhu však vyvstávají otázky získání reálných vstupních dat, které lze získat jen časově a finančně náročným průzkumem in situ. Z tohoto důvodu je provedený výzkum kotvení pomocí svorníků a to jak na základě zkoušek in-situ (na 18 lokalitách v ČR), tak i zkoušek laboratorních a jeho podrobné vyhodnocení (včetně stochastické analýzy) aktuální. Komplexní pojetí práce, propojující praktické zkušenosti s rozsáhlými vlastními teoretickými rozbory, zajišťuje její mimořádnou použitelnost pro projektování a provádění budoucích sanačních opatření svahů a stěn v ČR.

Splnění cíle disertační práce

Stanovené cíle disertační práce - i) rozdělení a zpřehlednění sanačních metod s podrobným technickým popisem a ukázkami realizace, ii) výzkum svorníků jako primárního prvku ochrany proti pádu horniny (laboratorní a in situ zkoušky) iii) analýza získaných výsledků a jejich použití v praktických případech - byly splněny výborně a v takovém rozsahu, že je možno studovat disertaci pouze metodou "per partes".

Postup řešení problému a výsledky disertační práce s konkrétním přínosem doktoranda

Komplexní studie problémů stability horniny ve svazích a stěnách má jednak rešeršní charakter (úvodní část cca 87 stran), doprovázený řadou podnětných postřehů a úvah disertanta. Výzkum svorníků jako primárního prvku ochrany se zaměřením na plášťové tření mezi kotevním tmelem svorníku a horninovým prostředím je rozdělen na experimentální část (kap. 2) a interpretační část (kap. 3). Experimentální část shrnuje experimentální výsledky disertanta, které provedl v rámci výzkumného projektu FR-TI4/329 Výzkum a vývoj – tvorba aplikačního systému pro návrh a posouzení zemních a horninových kotev včetně vývoje monitorovacích prvků. Data získaná z projektu jsou doplněna o dalších 6 lokalit, kde disertant prováděl geotechnický průzkum a s následnou revizí všech dat. Interpretační část zpracovává získaná data (201 zatěžovacích křivek) a obsahuje modely plášťového tření a citlivostní analýzy: plášťového tření a technologie, kotevní délky. Tato část má

výrazně výzkumný charakter, vlastní analýza dat obsahuje základní řešení heuristickým modelem pro 3 typy technologie upínání a následnou citlivostní analýzu s celkem 5 ti koeficienty V obou případech postup řešení vedl ke konkrétním, původním a v dalších aplikacích použitelným výsledkům, což je dokázáno a v poslední aplikační části práce.

Význam pro praxi nebo rozvoj oboru

Disertační práce je v obou částech zpracována se zřetelem na možné praktické využití při návrhu a realizaci nejen zabezpečení horniny ve svazích a stěnách pomocí svorníků, ale i portálů tunelů. Problematika je zpracována velmi srozumitelně a didakticky, takže výsledky jsou plně využitelné v praxi. Pro rozvoj oboru je významná možnost čerpání dat z geotechnických průzkumů (kap. 1.4) a jejich následné doplnění o nové poznatky (data) s možností revize výsledků.

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Disertace se vyznačuje perfektním dodržením všech formálních náležitostí, výbornou jazykovou úrovní a pečlivou korekturou textu.

Splnění zákonných podmínek uvedených v §47 odst. 4 zákona o vysokých školách

Konstatuji, že podmínky podle 47 odst. 4 zákona č. 111/98 Sb. byly splněny.

Prokázání tvůrčí schopnosti studenta v dané oblasti výzkumu a splnění požadavků standardně kladené na disertační práce v daném oboru

Disertační práce splnila vytčené cíle. Jde o mimořádně zpracovaný vědecký materiál, který ve svém souhrnu přináší ucelený a komplexní pohled na řešenou problematiku s řadou zcela nových poznatků v oblasti plášťového tření mezi kotevním tmelem svorníku a horninovým prostředím. Disertační práce a její výsledky prokázaly schopnost doktoranda velmi kvalitně samostatně vědecky pracovat a jednoznačně i jeho způsobilost ke kritické a současně tvůrčí analýze podkladových materiálů a získaných dat. Vědecký přínos disertanta ve výzkumné části disertace je nepopíratelný. Výsledky disertační práce dokazují mimořádnou profesionalitu, odbornou a vědeckou vyspělost autora, svědčí o jeho rozsáhlých znalostech, tvůrčí a odborné erudici. K předkládané disertační práci nemám žádné připomínky.

Doporučuji přijetí disertační práce Ing. Ondřeje Holého s názvem „Řešení některých problémů stability horniny ve svazích a stěnách s optimalizací kotevních prvků“ k obhajobě a po jejím úspěšném průběhu udělení vědecké hodnosti „Philosophie doktor“ (PH.D.)

doc. Dr. Ing Jan Pruška
oponent disertační práce

Praha, 12. srpna 2019