

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební
Ústav vodních staveb
Veveří 95, 602 00 Brno

Stanovisko školitele k doktorské disertační práci

Doktorand: Ing. Marek Čejda
Školitel: Prof. Ing. Jaromír Říha, CSc.
Název doktorské disertační práce: **Spolehlivost zemních hrází ohrožených filtračními deformacemi**

Předkládaná doktorská práce se zabývá odhadem pravděpodobnosti iniciace filtrační deformace. Ta je vázána na nadzvednutí stropního izolátoru propustného podloží ochranné hráze. Práce vychází z aktuálních domácích i zahraničních poznatků v daném oboru. Výsledkem je postup odhadu pravděpodobnosti porušení stropního izolátoru nadzvednutím s využitím statistického modelování. Navržený algoritmus byl zprogramován a ověřen parametrickou studií na fiktivní ochranné hrázi.

Práce obsahuje:

1. souhrn aktuálního stavu poznání v České republice i v zahraničí v problematice spolehlivostní analýzy ochranných hrází a filtračních deformací,
2. seznámení se současnými způsoby hodnocení bezpečnosti zemních hrází, s druhy filtračních deformací a stručný úvod do teorie spolehlivosti,
3. formulaci metody odhadu pravděpodobnosti porušení ochranné hráze v důsledku filtračních deformací - nadzdvihnutí nadložních vrstev v zahrázi vedoucí k jejich prolomení,
4. matematická formulace problému, použité softwarové prostředky, zdrojové kódy,
5. parametrická studie - aplikace postupu na testovací oblasti,
6. porovnání výsledků s postupem podle mezních stavů, návrh postupu pro využití výsledků práce kalibraci dílčích součinitelů spolehlivosti.

Jako školitel hodnotím u doktoranda schopnost samostatné práce, studia literárních pramenů, zvládnutí teoretických aspektů problematiky, schopnost použití statistických metod při odhadu pravděpodobnosti poruchy. Zvláště oceňuji schopnost zalgoritmovat daný problém a provést jeho programování.

V průběhu svého studia se doktorand podílel na řešení výzkumných projektů:

- Návrh modelu pro odhad ztrát na lidských životech při povodni. FAST-J-11-50. Specifický výzkum.
- Hodnocení rizik ochranných prvků z pohledu vlivu podzemních vod se zaměřením na filtrační stabilitu. FAST-S-11-62. Specifický výzkum.
- Hodnocení spolehlivosti zemních hrází ohrožených filtračními deformacemi. FAST-J-11-40. Specifický výzkum.
- Hodnocení nejistot v rizikové analýze záplavových území. FAST-S-11-64. Specifický výzkum.
- Spolehlivostní hodnocení možnosti vzniku vnitřní eroze zemin hydrotechnických staveb FAST-S-10-57. Specifický výzkum.
- Analýza rizik vyplývajících z ohrožení obyvatelstva při povodních. FAST-S-10-24. Specifický výzkum.
- Výzkum vnitřní eroze v Laboratoři vodohospodářského výzkumu. VG FAST.
- Návrhy na zvýšení spolehlivosti ochranných hrází ve změněných klimatických podmínkách. QH81223. Program výzkumu v agrárním sektoru 2007-2012.
- Mapy rizik vyplývajících z povodňového nebezpečí v ČR SP/1c2/121/07.

Doktorand se současně podílel na řešení projektů aplikovaného výzkumu v rámci doplňkové činnosti Ústavu vodních staveb. Výsledky své práce publikoval na domácím i zahraničním fóru.

Předloženou doktorskou disertační práci doporučuji k obhajobě.

V Brně 2. 2. 2016


Prof. Ing. Jaromír Říha, CSc.