

Stanovisko školitele k doktorské disertační práci

Doktorand: Ing. Zakaraya Alhasan
Školitel: Prof. Ing. Jaromír Říha, CSc.
Název doktorské disertační práce: **Pravděpodobnostní řešení porušení ochranné hráze v důsledku přelití**

Předkládaná doktorská práce se zabývá odhadem pravděpodobnosti jednotlivých fází porušení ochranné hráze při jejím přelití. Práce vychází z aktuálních domácích i zahraničních poznatků v daném oboru. Výsledkem je postup odhadu pravděpodobnosti přelití, porušení a úplného protržení hráze s využitím statistického modelování. Navržený algoritmus byl zaprogramován a ověřen parametrickou studií na skutečné ochranné hrázi řeky Dyje. Práce obsahuje:

1. souhrn aktuálního stavu poznání v České republice i v zahraničí v problematice spolehlivostní analýzy ochranných hrází,
2. popis mechanismu porušení ochranných hrází při jejich přelití, rozbor odolnosti materiálů vůči povrchové erozi,
3. seznámení se současnými způsoby hodnocení bezpečnosti zemních hrází a stručný úvod do teorie spolehlivosti,
4. formulaci metody odhadu pravděpodobnosti porušení ochranné hráze jejím přelitím,
5. návrh modelu porušení hráze při jejím přelití, matematická formulace problému, použité softwarové prostředky, zdrojové kódy,
6. parametrická studie - aplikace postupu na testovací oblasti pro vybrané varianty opevnění vzdušního líce.

Jako školitel hodnotím u doktoranda zájem o problematiku a schopnost samostatné práce. K termínu odevzdání uvádím, že v průběhu zpracování doktorské práce se musel Ing. Alhasan vyrovnat s jazykovou bariérou, svou roli sehrály také rodinné otázky a situace v jeho rodné zemi. I přes to Ing. Alhasan úspěšně absolvoval zahraniční stáž na univerzitě v Liege v Belgii a splnil své publikační povinnosti (3 články - v recenzovaném, indexovaném a impaktovaném časopise).

Během studia se doktorand podílel na řešení 9 výzkumných projektů, z toho u 2 jako řešitel:
NAZV QH 81223 - *Návrhy na zvýšení spolehlivosti ochranných hrází ve změněných klimatických podmínkách*

FAST-J-16-3354 – Analýza stability sypané hráze pomocí modelů chování.

FAST-S-13-2056 – Posuzování průsakových poměrů pod základy hydrotechnických staveb při uvažování spolupůsobení hydraulických a geomechanických podmínek.

FAST-J-14-2382 – Riziková analýza porušení zemních hrází v důsledku přelití.

FAST-J-14-2327 – Analýza rizik vyplývajících z ohrožení citlivých objektů při povodních. GAČR

TA02020386 - Užití metod vsakování a jejich vyhodnocování v návaznosti na porovnávání výsledků s laboratorními zkouškami na různých typech zemin a model pro návrh vsakovacích jímek.

FAST-J-13-1978 – Způsob stanovení mezních hodnot veličin sledovaných v rámci TBD s použitím podmínek mezních stavů.

FAST-J-13-2003 – Hodnocení spolehlivosti zemních hrází ohrožených porušením v důsledku přelití.

FAST-ES-11-64/1415 – Hodnocení nejistot v rizikové analýze záplavových území. FAST-S-11-62 – Hodnocení rizik ochranných prvků z pohledu vlivu podzemních vod se zaměřením na filtrační stabilitu.

HS 1215 40 1511 – EU. výzkum - CEframe (Central European Flood Risk Assessment - Koncepce harmonizace protipovodňové ochrany v přeshraničních povodích).

Předloženou doktorskou disertační práci doporučuji k obhajobě.

V Brně 6. 9. 2016

Prof. Ing. Jaromír Říha, CSc.

