

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh sypané hráze na toku Shelek v Kazachstánu
Jméno autora:	Anastassiya Adaiguzhiyeva
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	142 – Katedra hydrotechniky
Oponent práce:	Ing. Radek Veselý
Pracoviště oponenta práce:	Sweco Hydroprojekt, a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním bylo navrhout vcelku komplexní vodní dílo – sypanou hráz a základních vodohospodářských objektů.	

Splnění zadání	nesplněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Závěrečná práce zadání nesplňuje. Část zadání -návrh variantního řešení těsnícího prvku sypané hráze je řešen na jedné stránce textu a 3 výkresových přílohách, které obsahují formální chyby. Návrh vodohospodářských objektů nesplňuje požadavek na soulad s legislativou ČR a nerespektuje ani obecnou praxi přehradního stavitelství, kdy není dodržen požadavek na spodní výpusti s třemi uzávěry. Návrh je řešen pouze s jedním uzávěrem, navíc technicky neproveditelným (stavidlový uzávěr osazený na průběžném potrubí) a neumožňující regulaci průtoku. Výkresová část je po obsahové stránce a zejména pak po kvalitativní stránce zcela nedostatečná.	

Zvolený postup řešení	nesprávný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V případě návrhu vodohospodářských objektů nebyla dodržena jak legislativa, tak obecné požadavky na vodní díla (počet uzávěrů), v rámci řešení nebyl dodržen postup dle legislativně normových postupů – ČSN 75 2935, byť je tento dokument, na rozdíl od legislativního předpisu vyhl. 590/2002 Sb. definovaného v zadání, uveden v seznamu literatury. V případě návrhu jednotlivých objektů a sypané hráze byl uveden v principu pouze obecný popis jednotlivých typových řešení. V rámci návrhu hráze není zmíněna injekční clona ani jiný prvek těsnění podloží.	

Odborná úroveň	F - nedostatečně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Předložená práce neodpovídá úrovni znalostí a hloubkou zpracování diplomové práci magisterského studia. Autor neprokázal, že umí se sebranými daty kriticky pracovat a neprokázal odpovídající znalosti problematiky přehradního stavitelství a vodního hospodářství. Autor se dopouští při řešení nepřesností a chyb jak při práci s daty, tak při hydrotechnických výpočtech. Postup návrhu hydrotechnických objektů není proveden dle legislativy. Některé konstrukce jsou navrženy bez vazby na výpočty, například vlnolam, u kterého chybí nejen výpočet výběhu větrové vlny, ale i vztah k maximální hladině v nádrži a mezní bezpečné hladině v nádrži. Výkresová část neodpovídá zcela požadavkům na podrobnost dokumentace DUR. Schéma vodní elektrárny (C.2) navíc naznačuje, že autor nemá jasnou představu, jak vodní elektrárna tohoto typu vypadá.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	F - nedostatečně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Diplomová práce obecně trpí nižší úrovní znalosti českého jazyka, která vede i díky patrně použití automatických překladačů, místy k velmi zavádějícím faktům a tvrzením. V textu jsou bohužel i formální nedostatky, jako duplicitní tabulka č. 7, která je dále uvedena jako č. 8 s jiným popisem a tedy i jiným předpokládaným obsahem. Jiné formální	

nedostatky plynou z formátování textu, kdy např. v kapitole 5 je rozsah propustnosti těžko identifikovatelný „1.10-14-10-17 m.s-1„.

Výkresová část hrubě nesplňuje zásady technického kreslení. Není zřejmé, které části jsou v řezu, kudy jsou řezy vedeny, popisy jsou v rámci výkresu rozdílné výšky a stylu, kóty někdy s jednotkami jindy bez i v rámci jednoho výkresu. Měřítka typu čar neumožňují identifikaci a jaký typ čáry jde a tedy co znázorňuje. Část výkresů byla patrně prováděna výřezy širší dokumentace, kdy jsou viditelné dílčí části odkazových čar, pouze části textů apod. Psaný text neodpovídá grafickému ztvárnění – např. šířka filtrů 1,0 m v případě filtrů a přechodových vrstev (viz B.2.a), poloměr šachtového přelivu je v příloze C.1 v půdorysu uveden R20, kdy poloměr dle výkresu je 10 m. Výkresy konstrukcí jsou spíše schematické, graficky ztvárněná řešení naznačují nízkou úroveň znalostí autora, jak takové konstrukce vypadají a jak by se měly případně stavebně realizovat.

Rozsah práce lze považovat za dostatečný, ale obsah nikoli.

Výběr zdrojů, korektnost citací

E - dostatečně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Autor bohužel nevyužil pro zpracování materiálů doporučených v zadání diplomové práce. Studijní materiály jsou pak většinou vhodně citovány, kdy je třeba konstatovat, že zajištění vstupních údajů zájmové lokality bylo v případě této práce patrně poměrně složité. Následná práce s podklady pak bohužel vykazuje dílčí nedostatky. V závěrech kapitoly 3.2. je například objemově vyhodnoceno zanášení sedimenty, bez uvedení jakýchkoli podkladů či vysvětlení z čeho tyto závěry byly provedeny, nebo převzaty. Dalšími nedostatky jsou například nepřesné, resp. neúplné uvedení souřadných systémů. Zásadní je absence technického popisu vodního díla přehrady Bartogay, které zásadním způsobem ovlivňuje hydrologii pro návrh hydrotechnických objektů, případně i ochranu staveniště.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Níže jsou uvedeny některé významné rozpory a nedostatky technického návrhu, které nejsou zmíněny výše a vedly autora posudku k výslednému hodnocení:

Ve výpočtové části je odvozen průtok s dobou opakování 10 000 let s použitím dat ovlivněných výstavbou nádrže Bartogay, kdy samotné ovlivnění průtokových řad výstavbou je nestandardní. Hodnoty průtoku uvedené v tabulce 10 s dobou opakování 10 až 100 let jsou téměř totožné (173 – 186 m³/s), nicméně se jedná většinou o převzatá data. S vhodností použití extrapolace dat ovlivněných výstavbou vodního díla v případě extrémních průtoků nelze souhlasit. Zde závisí výsledek zcela na konkrétních technických parametrech vodního díla Bartogay a jeho schopnosti transformace těchto průtoků, kdy vzhledem k absenci technických parametrů není jasné, zda je vodní dílo Bartogay vůbec průtok kontrolní povodňové vlny bezpečně převést. Zdůvodnění návrhu přelivu na průtok $Q_{10\,000}$ autor nezmiňuje. Jasný nesoulad je pak v tabulkách N letých m-denních průtoků, kdy vzhledem k použití dat s dobou opakování N menších než jedna jsou zde uváděny m-denní průtoky dvěma různými hodnotami, viz tabulky 10 a 11 (např. pro $N = 0,1$, odpovídající $m = 37$ jsou uváděny hodnoty průtoku 137, resp. 45,9 m³/s).

Další nesrovnalosti jsou pak v hydraulickém dimenzování objektů, kdy v případě šachtového přelivu je vhodně uveden postup s redukcí délky přepadového paprsku boční kontrakcí a tělesem věžového objektu. Následný výpočet b_0 pak již zřejmě s redukcí vlivem věžového objektu neuvažuje. Při šachtovém přelivu s poloměrem 10,0 m (kdy parametry přelivu jako poloměr šachty ve výpočtech uvedeny nejsou) je celková délka přelivné hrany 62,8 m. Při odečtení šířky věžového objektu (7,0 m) nemůže být výpočtová redukovaná délka přelivu větší než 55,8 m, nicméně je uváděna hodnotou 65,25 m a větší.

Návrh spodních výpustí je velice ovlivněn hydrologickými daty a přístupem zpracovatele, kdy výsledná kapacita při maximální hladině je větší než průtok s dobou opakování 100 let, bez jakéhokoliv komentáře. Zároveň jsou tunely spodních výpustí navrženy o průměru 3,2 m s patrně vloženým potrubím průměru 2,4 m.

Poslední významnější nesrovnalostí je pak dimenzování vývaru, kde je vhodně uveden postup výpočtu. Výpočet samotný pak nezahrnuje ani nezmiňuje navržené rozražeče, ale zejména je v rozporu s technickým návrhem uvedeném ve

výkresové části, kdy není délka vývaru zvětšena o délku doskoku paprsku l_d , která je s ohledem na návrhovou rychlost a návrhovou hloubku vývaru značná.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Práce má vážné obsahové i formální nedostatky. Jak již bylo zmíněno úroveň zpracování zcela neodpovídá úrovni schopností a znalostí, které by měl mít student magisterského studia, natož inženýr vodních staveb. Autor nerespektoval zadání ani základní požadavky na vodní díla tohoto typu. Z práce navíc mnohdy vyplývá, že dílčí problematice nerozumí.

Otázky:

1. Jaké uzávěry by autor použil pro spodní výusti a odběrný objekt a proč?
2. Jaký je obecný postup při dimenzování výpustných a přelivných zařízení přehradních děl pro převádění povodňových průtoků?
3. Jak si vysvětlujete velmi nízké odchylky v hodnotách průtoků v rámci m-denních, ale zejména N – letých průtoků v místě stavby?
4. Proč je šířka koruny navržena 12 m?
5. Co vedlo autora k volbě typu šachtového bezpečnostního přelivu

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **F - nedostatečně**.

Datum: 2.2.2021

Podpis: Radek Veselý

