

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: Aleš Kika

Oponent bakalářské práce: Ing. Zbyněk Vlk, Ph.D.

Student bakalářského studijního programu Aleš Kika vypracoval svoji bakalářskou práci na téma „Statická analýza nosné konstrukce retenční nádrže“. Práce se zabývá tvorbou výpočtového modelu retenční nádrže v programovém systému ANSYS a jeho výpočtem a dále posouzením vybraných prvků na mezní stav únosnosti a použitelnosti.

Práce autora, o rozsahu 68 stran vč. příloh, je členěna do devíti částí. V úvodních částech práce je stručná teorie o statické analýze a metodě konečných prvků. Následuje popis konstrukce, tvorba výpočtového modelu, dále jsou rozebrány jednotlivé zatěžovací stavy a jejich kombinace. V závěru jsou prezentovány výsledky získané z programu ANSYS, výpočet dimenzačních veličin na vybraných prvcích, které jsou následně posouzeny.

Členění práce na jednotlivé kapitoly je zvoleno logicky a přehledně. Pouze kapitola 2 pojednávající o lineární statické analýze a metodě konečných prvků, vzhledem k navazujícím výpočtům, se jeví jako nadbytečná a nesourodá (popis jednoduššího principu lineární analýzy je přehlednější než výrazně obtížnější téma metody konečných prvků). Práci by jistě obohatilo spíše větší pojednání o dimenzačních momentech, o působení kapalin na konstrukci apod. Typografické i jazykové provedení práce je na dobré úrovni, občasná drobná opomenutí nejsou na závadu pochopení textu (např. v seznamu použitých symbolů popis U a V). Dále bych upozornil (pro budoucí práce), že seznam použitých symbolů by měl být řazen abecedně pro lepší přehlednost.

Autor práce se však při kompletování práce nevyhnul několika nesrovnalostem a překlepům, které ztěžují pochopení práce. Např. :

- Při popisu zatížení chybí údaje, odkud jsou dané hodnoty převzaty nebo jak jsou počítány – u zatížení od servisního mostu, od obsluhy
- Není počítáno se zatížením od větru v jiných směrech
- Při popisu teplotního gradientu $+30^{\circ}\text{C}$ na str. 30 neodpovídá uvedené teploty uváděnému gradientu
- Ve výsledcích jsou uváděny jen maximální hodnoty momentů na různých MKP prvcích, avšak chybí odpovídající hodnoty na těch prvcích, ze kterých byly počítány dimenzační momenty

V kapitole 8, kde se posuzují vybrané části konstrukce, je použito zřejmě předem připraveného výpočtu pomocí programu EXCEL. Ze zobrazených tabulek tak není zcela jasné, jak samotné posouzení bylo provedeno. Správné nadimenzování a posouzení této konstrukce by však přesahovalo požadovaný rozsah bakalářské práce a mohlo by být samostatnou prací

I přes uvedené nedostatky se jeví výpočet jako správný. Provedený výpočetní model je proveden pečlivě a je přehledně graficky prezentován.

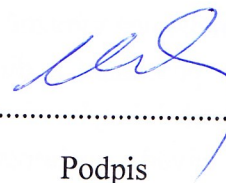
Rád bych autora požádal o zodpovězení následujících otázek při obhajobě :

1. Proč je model sloupku vyztužen v dolní části pruty s průřezem zrovna o čtvrtinovém momentu setrvačnosti ?
2. Zatížení od servisního mostu bylo rozděleno na stěnu do tří uzlů v poměru 2/3 a 2x1/3. Proč bylo použito toto rozdělení ? Častěji je k vidění rozdělení na 1/2 a 2x1/4.
3. Jak by se změnil účinek teplotního zatížení o gradientu +20°C, kdyby teplota voda byla +5°C a teplota vzduchu -15°C ?

Celkově hodnotím práci jako tématicky praktickou. Vytýčených cílů bylo dosaženo. Až na občasně nejasnosti výše uvedené je práce zpracována kvalitně. Předloženou práci doporučuji k obhajobě

Klasifikační stupeň ECTS: C/2

V Brně dne 6.6.2013



.....
Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4