



Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Teorie stavebních konstrukcí a materiálů

Uchazeč: Ing. Jirí MADĚRA, Ph.D.

Oponent: prof. RNDr. Ing. Stanislav Šťastník, CSc.

Název habilitační práce: Použití počítačového modelování při řešení vybraných úloh
materiálového inženýrství

aktuálnost námětu habilitační práce

komentář: Téma habilitační práce je vysoce aktuální, neboť otázky spolehlivosti stavebních konstrukcí souvisejí s životním cyklem konstrukce a otázka užitných vlastností staviv je předmětem výzkumu řady světových univerzit. Účinky působení vlhkostního zatížení se projevují v řadě specifických vlastností u většiny staviv, většinu z nich lze posoudit s podporou počítačového modelování.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

přístup k řešení

komentář: Problematika využití počítačového modelování v materiálovém inženýrství poskytuje široké využití. Všechny úlohy lze zahrnout do problematiky řízeného návrhu; umožňují postupy při návrhu nového materiálu nebo při posuzování stávajících materiálů v daných stavebních aplikacích.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

kvalita a správnost dosažených výsledků

komentář: Předností použití počítačového modelování je možnost ověřit chování systému v dlouhém časovém horizontu. Vedle experimentů, které lze provádět v omezeném časovém rozsahu, lze pomocí počítačového modelování simulovat chování konstrukcí/systémů v širším rozsahu let. Tímto způsobem lze odhalit nežádoucí stavy konstrukce, které by nebyly zjistitelné experimentálně. V tomto ohledu rovněž vzniká nezanedbatelná úspora finanční.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

původnost dosažených výsledků

komentář: Habilitant se věnoval problematice účinku fyzikálních parametrů na stavební materiály. Vzhledem k tomu, že uvedená oblast materiálového inženýrství není doposud dostatečně objasněnou problematikou, je řada experimentů provedených v laboratořích mateřského pracoviště zcela unikátní.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

publikování výsledků				
komentář: Habilitant je znám jako autor řady vědeckých publikací, jejichž úroveň je nezpochybnitelná. O jeho publikační aktivitě svědčí přehled publikovaných prací jak v českém jazyce, tak na světové úrovni.				
<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrný	<input type="checkbox"/> průměrný	<input type="checkbox"/> podprůměrný	<input type="checkbox"/> slabý

ohlasy výsledků				
komentář: Potřebné ohlasy na výsledky jeho odborné a vědecké práce byly předmětem hodnocení v rámci habilitačního řízení.				
<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrný	<input type="checkbox"/> průměrný	<input type="checkbox"/> podprůměrný	<input type="checkbox"/> slabý

uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání				
komentář: Práci považuji z hlediska řešené problematiky i jejich výsledků za velmi přínosnou, a to zejména pro praktické posuzování konstrukcí pomocí dílčích materiálových parametrů, které obvykle disponují poměrně komplikovanými vazbami dalších souvisejících parametrů, jež popisují stav materiálu. Jejich uspořádání se promítá do řady vysvětlujících součinitelů, které se podílejí na predikci životnosti konstrukcí.				
<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrný	<input type="checkbox"/> průměrný	<input type="checkbox"/> podprůměrný	<input type="checkbox"/> slabý

uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi				
komentář: Předložené úlohy a metody modelování ukázaly, že počítačové modelování je pro využití v materiálovém inženýrství vhodným nástrojem. Přitom nejde jen o formulaci životnosti staviv zabudovaných v konstrukcích, nýbrž také o včasnou identifikaci problémů, které mohou vést k odstranění zbytečných opakování rekonstrukčních prací apod.				
<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrný	<input type="checkbox"/> průměrný	<input type="checkbox"/> podprůměrný	<input type="checkbox"/> slabý

splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce				
komentář: Předložené výsledky ukázaly vhodné spojení experimentální techniky a počítačové analýzy. Obě metody prokazují možnosti včasné identifikace porušení stavebních materiálů "nesilovým zatěžováním". Ukazuje se, že všechny předložené úlohy jsou řešitelné způsobem počítačového modelování, jenž je pro využití v materiálovém inženýrství vhodným nástrojem.				
<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrný	<input type="checkbox"/> průměrný	<input type="checkbox"/> podprůměrný	<input type="checkbox"/> slabý

Připomínky				
Považuji za účelné, aby habilitant v rámci diskuze předložil stanovisko, jak se na jeho závěrech projeví vliv degradace materiálů konstrukcí, případně jiné fyzikální faktory, které v čase na stavební konstrukci působí. Dále bych se rád dotázal na možnost zobecnění dosažených poznatků, konkrétně ve smyslu velikosti vzorků použitých při experimentování oproti geometrickým rozměrům reálných stavebních konstrukcí. Zcela konkrétně jde o přímou přenositelnost poznatků z laboratorních experimentů na rozsáhlé stavební konstrukce. V odstavci 5.3.4.2 o analýze nejistot měření se neuvádí hladina spolehlivosti, pro kterou byly uvedené rozšířené nejistoty měření vyčísleny.				

Závěrečné zhodnocení habilitační práce

Předloženou práci lze hodnotit jako vynikající, a v některých ohledech dokonce jako vzorovou, a to zejména z hlediska dosažení výsledků praktickými implementacemi.
Práci proto doporučuji k obhajobě.

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:

Habilitanta znám od doby jeho doktoradského studia; kromě jeho rozsáhlé odborné činnosti na mateřském pracovišti jsem se s ním rovněž setkával v roli organizátora vědeckých konferencí či odborných jednání.

jmenování docentem doporučuji

ano

ne

Datum: 5.5.2017

Podpis oponenta: