

## Oponentní posudek habilitační práce

Název habilitační práce: Využitie simulačných nástrojov na predikciu svetelnej pohody v budovách  
Autor: Ing. Erika Dolníková, PhD., Stavebná fakulta, Technická univerzita v Košiciach

Oponent: prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D., Fakulta stavební VUT v Brně

### Aktuálnosť tématu:

Denní světlo je nezbytné pro zajištění světlé pohody v budovách, což je také v souladu se současnými trendy udržitelného rozvoje ve stavebnictví. Hodnocení denního osvětlení je tedy nezbytnou součástí navrhování budov nových, avšak hraje také důležitou roli v případě posouzení světelných podmínek vnitřního prostředí v budovách stávajících. V současné době jsou tradiční metody hodnocení denního osvětlení budov postupně nahrazovány novými metodikami. Stále více využívají simulační programy umožňující modelovat posuzované prostory a detailně hodnotit jejich osvětlenost. Z toho důvodu je zvolené téma velmi aktuální.

### Cíle habilitační práce:

Habilitační práce si klade jako hlavní cíl poukázat na možnost použití simulačních nástrojů pro predikci návrhu vnitřního prostředí budov. Dílčí cíle jsou v úvodní části práce jasně stanoveny. Tyto cíle jsou reálné a splnitelné. Splnění cílů je v závěru práce diskutováno.

### Přehled současného stavu problematiky:

V práci je uveden přehled současného stavu problematiky o denním osvětlení budov včetně přehledu metod hodnocení denního osvětlení, především simulačních výpočtových metod. Autorka prostudovala velké množství odborné literatury, což také dokazuje rozsáhlý seznam použité literatury.

### Zvolené metody:

V habilitační práci jsou popsány případové studie hodnocení denního osvětlení ve vybraných budovách. Bylo posouzeno denní osvětlení ve výrobní hale, dále potom v kancelářských prostorách univerzitní budovy i administrativní budovy s prosklenou fasádou. Pro tato posouzení bylo provedeno měření denní osvětlenosti a měření jasů oblohy. Byly také provedeny simulace denního osvětlení ve vybraných částech posuzovaných budov pomocí počítačových programů RADIANCE a Velux Daylight Visualizer.

### Výsledky práce:

Výsledky ze světelných měření i počítačových simulací posuzovaných prostor ve vybraných budovách jsou v habilitační práci popsány a doplněny grafy, tabulkami i obrázkovými výstupy z počítačových modelování. K jednotlivým dílčím výsledkům je v práci uvedena podrobná diskuze. V závěru práce je popsáno celkové shrnutí výsledků a zhodnocení jejich přínosu.

### Formální úroveň práce:

Po formální stránce je habilitační práce napsaná přehledně a pečlivě, má logickou strukturu, texty jsou vysvětlující a popisné.

#### Připomínky:

K předložené práci si dovolím si uvést následující připomínky:

- Str. 74, Tabuška 4.3: mohly být uvedeny jednotky (%) u hodnot činitele denní osvětlenosti, také na str. 80 v tab. 4.4 a na str. 92, tab. 4.7 a 4.8.
- Str. 77, Obrázok 4.12: obrázky jsou málo čitelné, především popis legendy barevných označení izochar je nečitelný, totéž platí pro Obrázok 4.13 (b) a (d) na str. 79. Také legenda k Obrázku 4.20 není dostatečně čitelná. Obrázky 4.15 a 4.16 (b) mohly být větší, aby byly uvedené hodnoty jasů čitelnější.
- Str. 72 a 75, Obrázok 4.8 (b) a Obrázok 4.10 (b) na svislé ose je DF (%), ale v seznamu použitých symbolů je uvedeno pouze D (%), což mohlo být v textu vysvětleno.
- Str. 84, druhý odstavec: „Výška pracovnej roviny je 0.8 m nad úrovňou podlahy.“ Většinou se ale doporučuje zvolit výšku pracovní roviny 0.85 m.
- Str. 86, poslední odstavec: „...striešnych striechn...“, mělo být „střešních oken“.
- Str. 86, předposlední odstavec: „...teplota sa blíží k 50°C...“ – bylo to počítáno nebo naměřeno?
- Str. 86: Obrázok 4.20 má název „Priebehy dostupnosti dennej osvětlenosti“. Hodnoty jsou ale v obrázku uvedeny v %, jedná se tedy o dostupnost denního světla vyjádřenou pomocí činitele denní osvětlenosti.
- Str. 92: u výsledků hodnocení vlivu sklonu lamel žaluzií mohla být také zmínka o zasklení oken a jejich světelné propustnosti zadávané pro výpočet.

#### Otázky:

- Jaké jsou možnosti využívání simulačních programů pro hodnocení denního osvětlení v budovách v běžné projekční praxi ve vztahu k normě EN 17037 Daylight in Buildings?
- Jaké jsou současné možnosti využití simulačních programů pro výuku předmětů stavební fyziky zaměřených na denní a proslunění osvětlení budov na stavební fakultách?

#### Závěr:

Na základě výše uvedeného posudku je možné konstatovat, že Ing. Erika Dolníková, PhD. splnila cíle habilitační práce a z toho důvodu si tuto habilitační práci dovolím doporučit k obhajobě.

V Brně dne 11. 1. 2021

  
Jitka Mohelníková