

Názov práce: **Optimalizácia spotreby energie pri vybratých budovách, pri prechode na obnoviteľné zdroje**

Autor: **Ing. František Vranay, PhD.**

Odbor habilitačného konania *pozemné stavby*

Akad. rok: *2020/2021*

a inauguračného konania:

Oponent: **prof. Ing. Jiří Hirš, Ph.D**

Pracovisko oponenta: *Ústav TZB, Fakulta stavební, VUT v Brně*

KOMENTÁR OPONENTA HABILITAČNEJ PRÁCE

AKTUÁLNOSŤ ZVOLENEJ TÉMY HABILITAČNEJ PRÁCE:

Výzkum efektívneho a ekologického riešenia budovy a technických systémů z hľadiska energetických potrieb pri rešpektovaní požiadavku EU na snížovanie emisií a zlepšovanie životného prostredia prostredníctvom zvýšenej využívania energie z obnoviteľných zdrojů je hlavným trendom pro realizaci budov v ďalších 30 letech. Vlastní realizace úsporných opatření vede ke snížení spotřeby energie v budovách, ale přináší zároveň nutnost vypořádat se s řadou technických problémů a speciálních provozních hledisek, které mají na udržení dlouhodobě nízké spotřeby energie v budovách výrazný vliv. Předložená práce se zabývá právě řešením těchto problémů, a to vědeckými metodami a postupy. Považuji téma habilitační práce za velmi aktuální.

METÓDY SPRACOVANIA HABILITAČNEJ PRÁCE:

Autor zvolil pro splnění cílů habilitační práce především experimentální metody, které doplnil o teoretické řešení tvorby matematických simulačních modelů s možností variabilních komponentů technických energetických systémů budov a zohlednění obnovitelných energetických zdrojů. Při zpracování dat použil kritériální analýzu a transformaci závislostí do matematických vztahů využitelných pro simulace provozních stavů zkoumaných syst

DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY HABILITAČNEJ PRÁCE A NOVÉ POZNATKY:

V práci jsou doloženy významné a dlouhodobé experimenty zaměřené na měření a posouzení provozních stavů reálných budov, které využívají energii z obnovitelných zdrojů a prošly změnami při úpravách obvodových stavebních konstrukcí a změnami v systémech technických zařízení budov. Naměřená data byla analyzována se zaměřením na dopady do energetické náročnosti a na environmentální dopad na životní prostředí. V teoretické oblasti byly vytvořeny matematické simulační modely technických systémů s různými zdroji tepla a technickými prvky. Při jejich vývoji a zpracování bylo využito zobecnění experimentálních výsledků k upřesnění modelů chování během provozu. Po verifikaci simulačních modelů různých typů budov bylo provedeno kritériální porovnání, optimalizace zkoumaných systémů a následně formulovány závěry pro vědu a praxi. Autor práce prokázal uplatnění nových metod založených na matematických simulacích a experimentálních měřeních při plánování úsporného, bezpečného a ekologického provozu nových či rekonstruovaných budov.

PRÍNOS PRE ĎALŠÍ ROZVOJ VEDY A TECHNIKY (UMENIA):

V dnešní době se reálné zlepšování kvality životního prostředí projevuje pouze při důsledné realizaci energetických úspor a rozšíření využívání energie z obnovitelných zdrojů, a hlavně zabezpečením trvale úsporného a ekologického provozu budov. Přínosem předložené práce pro rozvoj vědy spatřuji popis chování vytípaných systémů a nově vytvořené matematické simulační modely, které umožňují další bádání a vědecký rozvoj. Formulované výstupy a ověřené postupy a doporučení jsou cenné pro vzdělávání a jsou aplikovatelné v technické praxi.

PRIPOMIENKY A POZNÁMKY K HABILITAČNEJ PRÁCI:

- Nejednotné označovanie teplej vody (TV, TUV, TÚV)
- Používání výrazu „ohřev teplej vody“ je vhodné nahradit „přípravou teplej vody“.
- U „energie“ používat jednotné číslo (viz zákon o zachování energie), energie se přeměňuje na teplo, chlad, elektřinu a další formy.
- Na obr. 7, str. 30 není shoda mezi popisem v obrázku a popisem obrázku.
- Nesoulad textu v obrázku s popisem pod obrázkem 43, str. 59.
- Nesoulad textu v tabulce s popisem pod tabulkou 27 a 28 na str. 70.

OTÁZKY K RIEŠENEJ PROBLEMATIKE:

1. Byly v případové studii Honors sledovány okrajové podmínky studny (stabilita teploty vody, výška hladiny apod.) a jejich případný vliv na spotřebu tepla a efektivní provoz?
2. Výsledky habilitační práce naznačují možnost aplikovat model a postupy také na energii pro chlazení s využitím OZE. Prosim o názor.

SPLNENIE SLEDOVANÝCH CIEĽOV HABILITAČNEJ PRÁCE:

Habilitant splnil ciele habilitační práce, které si v jejím úvodu vytknul v plném rozsahu. V závěru práce jsou výsledky zpracovány ve formě tabulek a grafů a jsou doplněny popisem.

CELKOVÉ ZHODNOTENIE HABILITAČNEJ PRÁCE A ZÁVER:

Předložená habilitační práce na téma „Optimalizácia spotreby energie pri vybratých budovách, pri prechode na obnoviteľné zdroje“ splňuje požadavky na tento typ prací. Uchazeč je významným a uznávaným odborníkem v celé oblasti technických zařízení budov a souvisejících stavebních oborech.


Predloženú habilitačnú prácu na základe predchádzajúceho hodnotenia

ODPORÚČAM prijať k obhajobe

a po jej obhájení navrhujem udeliť vedecko-pedagogický titul "docent (doc.)"

Podpisom na tomto posudku zároveň súhlasím s licenčnými podmienkami obsiahnutými v licenčnej zmluve na použitie posudku záverečnej práce, ktorá je súčasťou tohto posudku.

Dátum: 20.02.2021


.....
podpis autora posudku