

matice byla v programovém prostředí Matlab použita k modelování zásahu PI regulátoru ovládajícího množství čerstvého vzduchu (koncentrace 450 ppm CO₂) přiváděného do místnosti. Po dobu regulace odpovídající osmihodinové pracovní době byla průměrná hodnota koncentrace CO₂ dostatečně vzdálena od přípustné hladiny 10 000 ppm podle [12]. Akční zásah PI regulátoru následující tepelně-vlhkostní požadavek byl pro snížení koncentrace CO₂ přívodem vzduchu s koncentrací 450 ppm CO₂ dostačující. Odhad koncentrace a její závislosti na relativní vlhkosti platí za předpokladu absence jakýchkoliv technologických zdrojů CO₂ v daném prostoru.

Literatura:

- [1] ISO EN 7730: *Moderate thermal environments – determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort*. ISO, 1994.
- [2] MATELL, M. S. – MECK, W. H.: *Neuropsychological mechanisms of interval timing behavior*. BioEssays, 2000, 22, 94–103, John Wiley & Sons, Inc.
- [3] ASHRAE Standard 55-1992: *Thermal environment conditions for human occupancy*.
- [4] ISO 7726: *Ergonomics of the thermal environment – instruments for measuring physical quantities*. ISO, 1998.
- [5] HUMPHREYS, M. A.: *Outdoor temperatures and comfort indoors*. Building Research and Practice, 1978, Vol. 6, No. 2.
- [6] TIAN, Y. S. – KARAYIANNIS, T. G.: *Low turbulence natural convection in an air filled square cavity, Part I: The thermal and fluid flow fields*. International Journal of Heat and Mass Transfer, 2000, Vol. 43 (6), pp. 849–866.
- [7] WEATHERS, J. W.: *A Study Of Computational Fluid Dynamics Applied To Room Air Flow*. Oklahoma Christian University of Science and Arts, 1990.
- [8] WILLIAMS, P. T. – BAKER, A. J. – KELSO, R. M.: *Numerical calculation of room air motion – part 2: The continuity constraint finite element method for three-dimensional incompressible thermal flows*. ASHRAE Transactions, 1994, Vol. 100, Part 1, pp. 531–548.
- [9] TOFTUM, J. – JORGENSEN, A. S. – FANGER, P. O.: *Upper limits of air humidity for preventing warm respiratory discomfort*. Energy and Buildings, 1998, Vol. 28, pp.15–23.
- [10] HACH, L. – KATOH, Y. – JANICEK, P.: *PS-matrices as Complementary Input for Thermal Comfort Controllers*. In: Proceedings of Technical Computing Prague, 2008, ISBN 978-80-7080-692-0.
- [11] ASHRAE Standard 62-1989: *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*.
- [12] ASTM Standard D-6245-98: *Using Indoor Carbon Dioxide Concentrations to Evaluate Indoor Air Quality and Ventilation*.

Dr. Eng. Lubos Hach, Ph.D.,
ústav aplikované fyziky a matematiky,
Fakulta chemicko-technologická,
Univerzita Pardubice
(lubos.hach@upce.cz),
Dr. Eng. Yasuo Katoh,
Department of Mechanical Engineering,
Faculty of Engineering,
Yamaguchi University,
Ube, Japonsko

Článek vychází z příspěvku autorů s názvem *CO₂ control alternative for healthy residential spaces* uvedených na konferenci *Technical Computing Prague – TCP 2009*, Praha, listopad 2009.

Evropskou cenu roku za energeticky úsporný projekt získal český Siemens

Prestižní Evropskou cenu pro energetické služby v kategorii *Nejlepší projekt energetických služeb v komerčním sektoru* za rok 2009 získal tým českých inženýrů za energeticky úsporné řešení využité v závodě na výrobu elektromotorů společnosti Siemens v Mohelnici. Díky úspěšnému projektu závod ušpil více než 50 % roční spotřeby energie na vytápění, ohřev teplé vody a výrobu technologické páry. Současně pomohl významně snížit emise CO₂.

Evropskou cenou pro energetické služby jsou každoročně oceňovány mimořádné počiny při rozvoji energetických služeb v Evropě. Zástupci společnosti Siemens ocenění převzali 13. září 2010 v Bruselu v rámci Evropského dne energetických služeb, kterého se zúčastnila také Connie Hedegaardová, eurokomisařka pro ochranu klimatu. Porota složená z mezinárodních expertů ocenila mohelnický projekt především pro vyšší dosažených úspor energie, pozitivní dopad na životní prostředí a vliv na rozvoj energetické efektivity v soukromém sektoru.

V rámci oceněného projektu byla v mohelnickém výrobním závodě optimalizová-

na výroba a distribuce tepla. Zakázka v hodnotě 44,5 milionu korun smluvně garantuje úsporu minimálně 31 % z původních celkových ročních nákladů na teplo, což představuje 14,1 milionu korun. Doba návratnosti celé investice činí pouhé tři roky.

Pro technologické účely byly instalovány tři vyvíječe páry. Výrobní haly jsou nyní



Obr. 1. Předávání ceny za Nejlepší projekt energetických služeb v komerčním sektoru (zleva: Radim Kohoutek, ředitel útvaru energetických služeb společnosti Siemens, eurokomisařka pro ochranu klimatu, paní Connie Hedegaardová a Gunnar Liehr, reprezentant Evropského sdružení poskytovatelů energetických služeb)

vytápěny teplovzdušnými plynovými jednotkami, teplá voda se připravuje lokálně v plynových zdrojích přesně podle potřeby. Všechna nově instalovaná zařízení jsou řízena systémem Siemens Desigo PX s dispečerským pracovištěm vybaveným vizualizačním rozhraním, díky němuž mohou zodpovědní pracovníci na monitoru sledovat aktuální stav i průběhy teplot v čase, spotřebu energií a vody, informace o provozu či alarmní hlášení v libovolné z více než padesáti budov v areálu závodu. Přehled o spotřebách energií zajišťuje monitorovací systém EMC (*Energy Monitoring a Controlling*).

Siemens byl v posledních několika letech za energeticky úsporné projekty oceněn již několikrát. V roce 2006 získal cenu za Nejlepší energeticky úsporný projekt pro budovy v majetku města Berlín a toto ocenění obhájil i o rok později energeticky úsporným projektem krytého bazénu Brigittenau ve Vídni. V rámci České republiky obdržel v roce 2006 ocenění Energetický projekt roku za úspěšnou revitalizaci areálu psychiatrické léčebny Kosmonosy.

(Siemens, s. r. o.)