

Když "odborník" neumí, tak alespoň pomlouvá

Doc. Ing. Josef Patočka, CSc.

Odborná skupina pro rozúčtování

Na internetovém portálu TZB-info vyšel na pokračování článek Ing. Jiřího Cikharta, DrSc.. Název článku "Měření a indikace tepla pro vytápění a příslušné přístroje" napovídal, že by mohl být při současném nárůstu ceny všech energií významným teoretickým i praktickým poučením odborné i laické veřejnosti, neboť zásobování domácností tepelnou energií, až po spravedlivé rozúčtování celkových vytápěcích nákladů domu na jednotlivé byty až místnosti je v poslední době v popředí zájmu uživatelů centrálně vytápěných bytů. V odborných časopisech je solidních článků o rozúčtování pomocí "poměrového měření tepla" poskrovnu. Zatímco v publikacích "Topenářství, instalace" a "Vytápění, větrání, instalace" se články tohoto oboru prakticky nevyskytují, jistým příslibem byla počínající diskuse v časopise 3T Teplárenského sdružení České republiky. Ovšem jenom do té doby, než míra polopravd, nepravd a pomluv českého právního řádu soudním znalcem, energetickým auditorem, členem redakční rady časopisu Teplárenského sdružení České republiky 3 T a konzultantem firmy INMEZ Industry Measuring spol. s r.o. Ing. Jiřím Cikhartem, DrSc. přerostla přes únosnou mez. Ve smyslu ověřené metody "zametání problému pod koberec" se Teplárenské sdružení České republiky zbavilo jakékoliv odborné odpovědnosti zorganizováním "kulatého stolu" s předem narezírovaným fiaskem prostřednictvím odvedení pozornosti od základních problémů za pomoci naprosto zástupných a nedůležitých okruhů otázek. Na jednání samozřejmě exceloval v úvodu článku uvedený člen redakční rady, zřejmě iniciátor předem připravených témat, která měla odvést pozornost účastníků od zásadních a nevyřešených problémů poměrového měření.

Na vysvětlenou je potřeba zdůraznit, že "poměrové měření tepla" je dohodnutý ustálený název nejvíce rozšířené metody k určení podílu vytápěné místnosti na celkových nákladech domu. S vlastním měřením tepla ve smyslu metrologickém nemá nic společného.

Pro čtenáře Zpravodaje Teplárenského sdružení České republiky bylo publikováno volné zpracování názorů, postřehů a dalších příspěvků kulatého stolu. Přes některé pozitivní názory na zajištění motivace uživatelů centrálně vytápěných bytů k ekonomickému využívání tepelné energie se dodatečně položené a zodpovězené otázky do výsledků "kulatého stolu nedostaly". Zejména se jedná o následující témata:

- 1) Co považujete za spravedlivé, fyzikálně zdůvodnitelné a uživatelem bytu laicky kontrolovatelné rozúčtování?
- 2) Co považujete za skutečně spotřebované teplo?
- 3) Zdůvodnitelná velikost základní (paušální) složky úhrady?
- 4) Které typy poměrových indikátorů a algoritmů rozpočtu považujete z hlediska směrnice EU za výhledově nepřijatelné?
- 5) Jak může teploměr zavěšený na otopném tělese měřit teplotu místnosti?

Těchto pět otázek bylo již uvedeno v časopise Energie a peníze č. 6/2006 a firmou VIPA CZ s.r.o. zodpovězeno. Další rozúčtovatelské firmy se k těmto základním problémům nevyjádřily. Zato velice intenzivně se do české právní úpravy a systému rozúčtování používaného firmou VIPA CZ s.r.o. pu-

stil v úvodu uvedený člen redakční rady časopisu 3 T. Nejen v průběhu "kulatého stolu", ale i v předcházejících a následujících publikacích a na internetovém portálu TZB-info se objevují články s naprosto svérázným výkladem nejen směrnice EU, ale i základních fyzikálních zákonů. Pokud by takto postupoval ambiciózní žáček prvního ročníku průmyslové školy, bylo by zřejmě užitečné jeho iniciativu správně nasměrovat. Pokud však takto postupuje akademicky vzdělaný a řadou funkcí ověřený odborník, je nanejvýš užitečné v lepším případě zaujmout pouze stanovisko, v horším případě upozornit na hrubé porušování zásad hospodářské soutěže, klamavou reklamou a šíření poplašných zpráv o tom, jakému postihu se Česká republika vystavuje, když k rozúčtování nenařizuje výhradně dvoučidlové elektronické indikátory, nejlépe ty, které do ČR dováží jeho spřízněná firma INMEZ Industry Measuring spol. s r.o. (viz Sešit projektanta č. 10 vydaný STP). Tím by celý exces soudního znalce mohl být zapomenut. Vzhledem k tomu, že se zároveň jedná o člena redakční rady Teplárenského sdružení, kterému je poskytováno právo "kriticky" se vyjadřovat ke každému článku v publikacích 3 T a tím závažným způsobem zpochybňovat články ještě v tomtéž čísle publikace a vzhledem k tomu, že neznalý čtenář může uvedené pomluvy od Ing. J. Cikharta, DrSc. považovat za stanovisko celé redakční rady, je na místě blíže se seznámit s tím, co soudní znalec a energetický auditor předvádí.

Ve zpravodaji Teplárenského sdružení byla bez komentáře uvedena fotografie se špatně čitelným textem vztahu zapsaného na zavěšeném bloku. Pokud čtenáře zajímá co Ing. J. Cikhart, DrSc. na uvedený blok v souvislosti s pomluvami systému VIPA napsal, pak je možno text přepsat z čitelnější fotografie a zvukově zachyceného záznamu:

$$k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}} = 7,7 \div 10 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1} \quad (1)$$

Současně jsou uvedeny hodnoty $\alpha_2 = 9,3$ jako hodnota konstantní a hodnota součinitele přestupu tepla mezi vodou a stěnou otopného tělesa α_1 ($34 \div 0$), která zejména v případech, kdy se blíží nule (viz zvukový zápis) vnáší do rozúčtování systému VIPA dříve uvedenou údajnou chybu 30%.

Vliv součinitelů přestupu tepla α_1 a α_2 na výpočet a výsledek hodnoty součinitele prostupu tepla k ($\text{W m}^2\text{K}^{-1}$) závisí na vzájemné velikosti hodnot α_1 a α_2 . Při uvedené velikosti $\alpha_2 = 9,3$ ($\text{W m}^2\text{K}^{-1}$) a při reálné hodnotě α_1 ve stovkách a tisících ($\text{W m}^2\text{K}^{-1}$) je možno se zanedbatelnou chybou přepsat rovnici prostupu tepla

$$Q = k \cdot S \cdot (t_{stř} - t_i) \quad (2)$$

na rovnici přestupu tepla

$$Q = \alpha_2 \cdot S \cdot (t_{stř} - t_i), \quad (3)$$

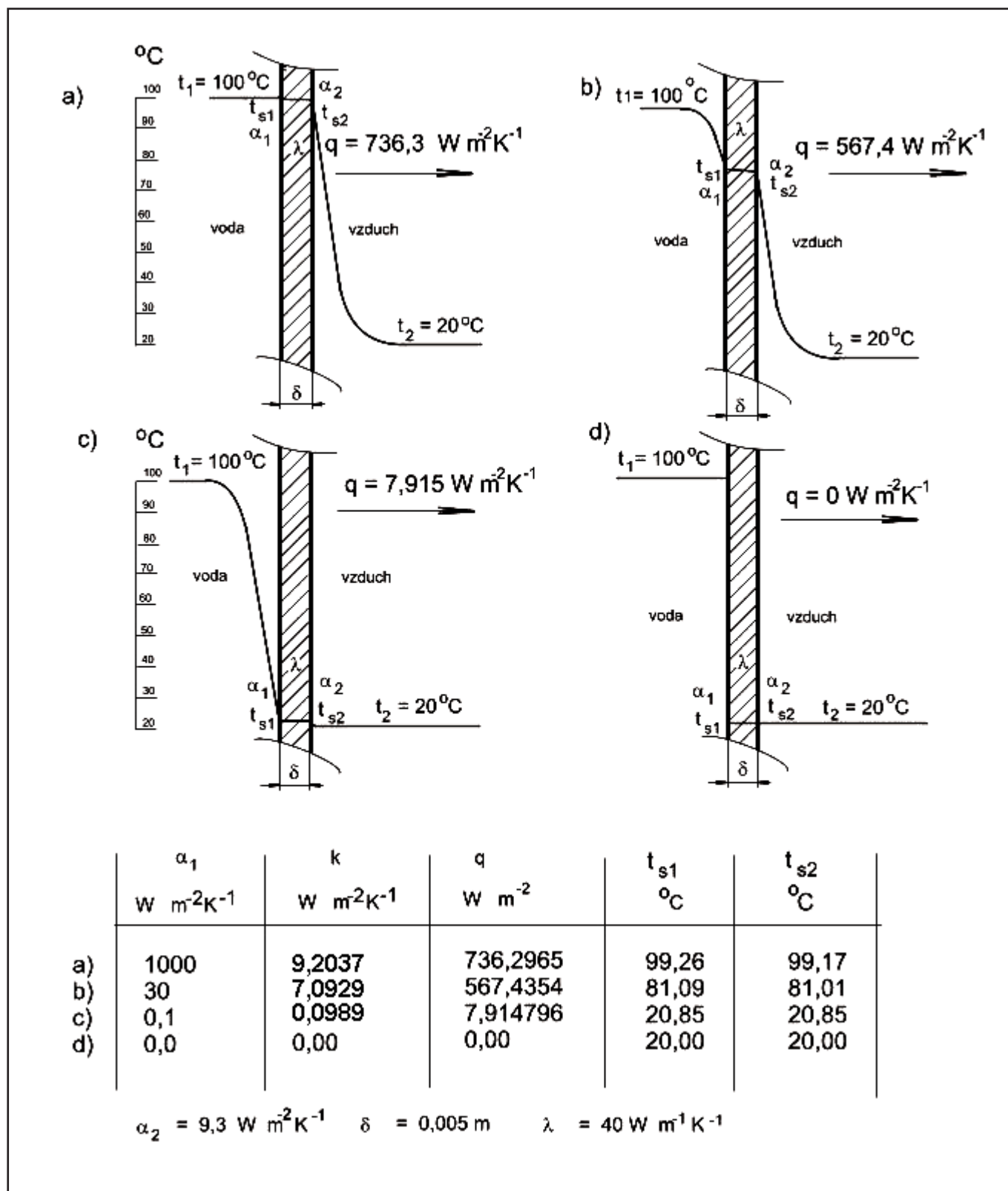
neboť hodnota k s reálnými číselnými hodnotami δ a λ vede k přibližné rovnosti $k \doteq \alpha_2$.

To ovšem nelze použít pro případ, že by platila nízká nebo krajní hodnota $\alpha_1 = 0$ ($\text{W m}^{-2}\text{K}^{-1}$).

Přestože je α_1 malé nebo rovno nule nelze je zanedbat a rovnici 2 nelze přepsat na rovnici 3.

Podíváme-li se na uvedené vztahy s nadhledem a budeme brát vážně tvrzení soudního znalce, že přestup tepla na straně

vody se blíží nule, dokonce s odkazem na jakousi zatím neobhájenou doktorandskou práci, pak se jedná o **objev století**, zasluhující si minimálně několikanásobnou Nobelovu cenu. K dokladování však je ještě **nutno doložit** kritériální rovnice výpočtu přestupu tepla, samozřejmě včetně rozsahu platnosti, určení charakteristického rozměru a určovací teploty. Bez jasného uvedení těchto hodnot nelze tvrzení Ing. J. Cikharta, DrSc. považovat za objev století, ale za podnikatelský blábol



Obr. 1 Změna součinitele prostupu tepla k a měrného tepelného toku q v závislosti na součiniteli přestupu tepla na straně vody

s cílem ohlupovat nejen uživatele centrálně vytápěných bytů, ale i rozúčtovatelské firmy a širokou spotřebitelskou veřejnost, kteří mohou jen obtížně uvedenou problematiku teoreticky zvládnout.

Vrátíme-li se k dříve Ing. Cikhartem, DrSc. prosazované a jako údajně jedině správné a možné rovnici přestupu tepla pro výpočet poměrových indikátorů

$$Q = \alpha_2 \cdot S \cdot (t_{stř} - t_i),$$

kteřá údajně v důsledku původní směrnice EU vylučuje jakoukoliv možnost použití levnějších typů jednočidlových indikátorů, pak Ing. Cikhart, DrSc. uváděním rozsahu $\alpha_1 = 34 \div 0$ sám z použití vylučuje i dovážené dvoučidlové elektronické indikátory Matrix, neboť ve výše uvedené rovnici α_1 chybí. Pokud bychom stejným diletantským způsobem odvodili chybu indikátorů Matrix pak chyba není 30% jak Ing. J. Cikhart, DrSc. přisuzuje indikátorům VIPA, ale při respektování nesmyslné hodnoty α_1 v rozsahu $34 \div 0 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$, by chyba při $\alpha_2 = 9,3 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ a $\alpha_1 = 20 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ činila 35%, ovšem dalším snižováním hodnoty podle "možných" hodnot napsaných při jednání na zavěšeném bloku by dosahovala chyba velikosti **nekonečně velké**, neboť pokud α_1 se blíží nule, pak význam této krajní limitní meze není zanedbatelný, ale naopak pro součinitel prostupu tepla je rozhodující, neboť vede k hodnotě $Q = 0$.

O nesmyslnosti hodnoty α_1 blíží se nule se může soudní znalec energetický auditor, zakladatel a konzultant firmy INMEZ Industry Measuring spol. s r.o. a člen redakční rady Teplárenského sdružení České republiky snadno přesvědčit průběhem teplot a tabulkou na obr. 1.. K úplnému laickému pochopení problematiky přestupu a prostupu tepla představuje na obr. 1 šrafovaná plocha stěny plechového hrnce, ve kterém se vaří brambory při teplotě $t_1 = 100 \text{ }^\circ\text{C}$, v místnosti s teplotou $t_2 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$. Plechový hrnec o tloušťce $\delta = 5 \text{ mm}$ je vyroben z materiálu o tepelné vodivosti $\lambda = 40 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$. Pro výpočet tepelného toku stěnou hrnce do okolního prostředí a výpočet průběhu teploty mezi t_1 a t_2 je nutno znát součinitele přestupu tepla α_1 na straně vody a součinitele přestupu tepla α_2 na straně vzduchu. Použijeme-li mezi odborníky všeobecně známé hodnoty α_1 (voda - pevná stěna) v rozsahu několik set až několik tisíc a pro hodnotu α_2 (vzduch - pevná stěna) hodnoty v rozsahu jednotky až desítky, můžeme pro snadný výpočet dosadit hodnotu $\alpha_1 = 1000 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ a hodnotu $\alpha_2 = 10 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$. Obě tyto hodnoty jsou zvoleny náhodně pro jednoduchý a ilustrativní výpočet bez kalkulačky a nepředstavují bez upřesňujícího popisu a výpočtu konkrétních podmínek děje hodnoty pro otopná tělesa. Tento školní případ zneužívá Ing. J. Cikhart, DrSc. k pomlouvání systému VIPA, neboť náhodně zvolené hodnoty α_1 a α_2 přisuzuje konkrétním podmínkám otopného tělesa. Tím se zcela vědomě dopouští klamání čtenářů jeho "odborných" článků.

Použijeme-li reálnou hodnotu $\alpha_2 = 9,3 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$, která je ovšem také proměnná v závislosti na konkrétních podmínkách provozu otopného tělesa, můžeme variantně použít hodnotu $\alpha_1 = 1000, 0,1, 0 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$. Hodnotu $\alpha_1 = 1000$ jsem použil pro uvedený ilustrativní výpočet obecného případu přestupu a prostupu tepla, hodnoty $\alpha_1 = 34 \div 0 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ použil Ing. J.

Cikhart. DRSc., jako důkaz o chybě systému VIPA. Zatímco hodnota $\alpha_1 = 34 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ ještě významnou chybu nepřináší, pak hodnoty α_1 blíží se nule vnášejí do systému VIPA údajně chybu 30% (viz zvukový záznam jednání a několik publikací). Jestliže skutečně může existovat $\alpha_1 = 0,1 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ resp. $\alpha_1 = 0 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$, pak teplotní podmínky na uvedeném hrncu s brambory jsou uvedeny na příslušné tabulce v obr. 1. Při $\alpha_1 = 0,1 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ bude povrchová teplota hrnce $t_{s2} = 20,85 \text{ }^\circ\text{C}$, průběh teploty ve stěně hrnce je na obr. 1c, při $\alpha_1 = 0 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ bude $t_{s2} = 20,00 \text{ }^\circ\text{C}$ a průběh teploty stěnou hrnce je na obr. 1d. O nesmyslnosti hodnot α_1 blíží se nule se může sám soudní znalec, energetický auditor a člen redakční rady Teplárenského sdružení České republiky přesvědčit tím, že holýma rukama tento hrnec uchopí. Zcela jistě už nadále nebude při svých energetickou osvětlu šifických toulkách po České republice tvrdit, že součinitel přestupu tepla z vody do stěny se může blížit nule. Každá hospodyňka bez odborného akademického vzdělání a znaleckých titulů ví, že si spálí ruce. Pokud by se skutečně součinitel přestupu tepla $\alpha_1 =$ na straně vody a pevné stěny rovnal nule, musela by teplota povrchu hrnce být shodná podle obr. 1d s teplotou okolí, např. $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Znamenalo by to, že v případě otopného tělesa by otopná voda byla teplá, těleso studené, tudíž by nemohlo být používáno k vytápění. Nesmyslnou hodnotu $\alpha_1 = 0 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ sice nikde nevypočítává, ale odkazuje se systémem "jedna paní povídala" na jakousi zatím neobhájenou doktorandskou práci. Stejným způsobem se odkazuje na údajnou, dokonce v Maďarsku před dvaceti lety zjištěnou, nutnost umístění indikátorů VIPA ve vzdálenosti minimálně 70 cm od svislého vratného potrubí. Možné zpětné prohřívání vratného potrubí v závislosti na průtoku otopné vody otopným tělesem je jistě zajímavý fyzikální děj, který bude v některém z dalších čísel popsán, ale již nyní podle uskutečněných měření není do rozúčtování vnášena významnější chyba. Tvzení o zpětném prohřívání vratného potrubí při běžně provozovaném ústředním vytápění je možno srovnat s tvrzením, že v letním období studnější Vltava je teplejší Berounkou prohřívána proti proudu až někam ke Štěchovicím.

Z dalších článků, které v posledních letech publikuje Ing. J. Cikhart, DrSc. vyplývají však daleko zřetelnější nepravdy, než je pochybná diskuse o významu a použití kritériálních rovnic přestupu tepla. Zpravidla je sám se sebou v rozporu, když na jedné straně tvrdí, že: "... proto nemá smysl posuzovat přesnost měřicí metody podle toho, jak se blíží rovnici pro sdílení tepla otopným tělesem", na druhé straně tvrdí, že: "chyba systému VIPA právě je způsobena výpočtem součinitele prostupu tepla."

Není účelem tohoto článku upozorňovat na všechny chyby, polopravdy a nepravdy šířené tímto autorem v posledních letech. S odkazem na právo pomlouvaného využít zákona o hospodářské soutěži k oprávněné obraně a s ohledem na skutečnost, že laická veřejnost nemůže rozpoznat chybnou interpretaci směrnic EU, právního řádu ČR, vzájemně si odporující tvrzení o energetických souvislostech mezi základními fyzikálními zákony, lze činnost uvedeného soudního znalce a energetického auditora porovnat s vypravěčem pohádky o Karkulce, který tuto známou pohádku vyprávěl tak, že nakonec "babička snědla vlka, myslivce i Karkulku".

KONTAKTNÍ ADRESY:



VIPA CZ s.r.o.
Kadlická 20
460 15 Liberec
tel./fax: 482 750 457-8
e-mail: vipa@vipa.cz
web: www.vipa.cz

POBOČKY:

VIPA CZ s.r.o.
Vodičkova 791/41
112 09 Praha 1
tel.: 224 152 741
mobilní tel.: 605 455 445
e-mail: paha@vipa.cz

VIPA CZ s.r.o.
Třída ČSA 383
500 03 Hradec Králové
tel./fax: 495 510 674
mobilní tel.: 731 469 001
(Pondělí, Středa)