

## METODIKA PREPOČTU TDO NA AKTUÁLNU TEPLOTU

Definícia prepočtu hodinového TDO na aktuálnu teplotu znie:

$$TDO_{pt}^h = TDO_{nt}^h \cdot k \quad [1]$$

Hlavnou úlohou pri tvorbe TDO je určiť všeobecne definovaný koeficient  $k$ . Postup pre určenie koeficientu  $k$  musí vychádzať z prepočítania TDO zostaveného z nameraných dát za stanovené obdobie na normálový TDO.

Rovnaké vzťahy a väzby, ktoré videli k vytvoreniu priebehov normalizovaných  $TDO_n$ , musia byť použité pre zistenie priebehov  $TDO_p$ , a to pre všetky triedy typových diagramov  $t$ . Aby sme vedeli v rovnici [1] určiť hľadaný koeficient  $k$ , musíme si pripraviť vstupné veličiny.

Na stanovenie konkrétnej priemernej teploty v zisťovanom dni  $D$ , použijeme vzťah [2], v ktorom vypočítame vyhladený priemer z priemernej teploty v zisťovanom dni  $D$  a z radu deviatich predchádzajúcich teplôt:

$$T_{vyh\_i} = \frac{1}{2} \cdot T_i + \frac{1}{4} \cdot T_{i-1} + \frac{1}{8} \cdot T_{i-2} + \frac{1}{16} \cdot T_{i-3} + \frac{1}{32} \cdot T_{i-4} + \frac{1}{64} \cdot T_{i-5} + \frac{1}{128} \cdot T_{i-6} + \frac{1}{256} \cdot T_{i-7} + \frac{1}{512} \cdot T_{i-8} + \frac{1}{1024} \cdot T_{i-9} + \dots \quad [2]$$

$T_{vyh\_i}$  je vypočítaná vyhladená teplota v dni  $i$

$T_i \dots T_{i-9}$  sú teploty v dňoch  $i$  až  $i-9$

Normálové teploty musia byť vyhladené podľa rovnakého vzťahu. Keďže budú známe vopred, teoreticky už môžu byť vo vyhladenej podobe. Vstupom je postupnosť 1 až 366 hodnôt normálových teplôt. Pre prestupné roky, ktoré majú 366 dní, platí všeobecne definovaná postupnosť. V prípade neprestupných rokov, sa z postupnosti vynechá posledná hodnota s indexom 366.

Ak chceme vypočítať vyhladené teploty podľa uvedeného vzťahu na celý kalendárny rok, musíme poznať posledných deväť hodnôt teplôt z predchádzajúceho roku. Normálové teploty z dvoch kalendárnych rokov, zostavíme chronologicky za sebou.

Hodnotu denného priemeru  $TDO_{nt}^d$  v posudzovanom dni  $D$ , vypočítame z 24 hodinových hodnôt každého priebehu  $TDO_{nt}^h$  (prípadne 23 alebo 25, pri prechode letného a zimného času), podľa vzťahu:

$$TDO_{nt}^d = \frac{\sum_{h=1}^{H_D} TDO_{nt}^h}{H_D} \quad [3]$$

$H_d$  je počet hodín v danom dni (berieme do úvahy zimný a letný čas)

Priebehy TDO na úrovni denných priemerov označených ako  $TDO_{pt}^d$  získame zo vzťahu:

$$TDO_{pt}^d = TDO_{nt}^d + k_{n_{t,D}} \cdot \left[ \frac{1}{1 + \exp(-k_{b_{t,D}} \cdot (k_{0_{t,D}} - T_{vsk\_D}))} - \frac{1}{1 + \exp(-k_{b_{t,D}} \cdot (k_{0_{t,D}} - T_{vp}))} \right] \quad [4]$$

kde:

$TDO_{pt}^d$  je denná priemerná hodnota TDO prepočítaného na skutočnú priemernú teplotu v obchodnom dni  $D$ ;

$TDO_{nt}^d$  je denná priemerná hodnota TDO prepočítaného na normálovú priemernú teplotu v obchodnom dni  $D$ , hodnota sa získa z hodinového priebehu;

$k_{n_{t,D}}$  je regresný koeficient, ktorý udáva amplitúdu nelineárnej zložky, pre konkrétnu triedu TDO  $t$  a pre daný typ obchodného dňa  $D$ , t.j. zvlášť pre „pracovné dni“, „soboty“ a „nedele“, pričom pod pojmom „sobota“ je definovaný nepracovný deň po pracovnom dni, „nedeľa“ zahrňuje každý nepracovný deň nasledujúci po nepracovnom dni. Na základe tejto definície sa rozčlenia aj sviatočné dni v priebehu roka;

$k_{b_{t,D}}$  je regresný koeficient, ktorý udáva rýchlosť nasýtenia nelineárnej zložky, pre konkrétnu triedu TDO  $t$  a pre daný typ obchodného dňa  $D$ , t. j. zvlášť pre „pracovné dni“, „soboty“ a „nedele“, v zmysle príslušnej definície;

$k_{0_{t,D}}$  je regresný koeficient, ktorý udáva teplotu v inflexnom bode nelineárnej funkcie, pre konkrétnu triedu TDO  $t$  a pre daný typ obchodného dňa  $D$  t.j. zvlášť pre „pracovné dni“, „soboty“ a „nedele“, v zmysle príslušnej definície;

$T_{vsk\_D}$  je priemerná denná hodnota reálnej teploty v dni  $D$ , vyhladená podľa [2];

$T_{vp}$  je priemerná denná hodnota normálovej teploty v dni  $D$ , vyhladená podľa [2].

Hľadaný koeficient  $k$  (platný pre deň  $D$  a triedu TDO  $t$ ) v základnej rovnici [1] môžeme vypočítať, ako pomer denných priemerov prepočítaného a normálového TDO:

$$k = \frac{TDO_{pt}^d}{TDO_{nt}^d} \quad [5]$$

Dosadením z rovníc [4] a [3] do rovnice [5] získame jednoznačne definovaný výsledný vzťah pre výpočet koeficientu  $k$  (platný pre deň  $D$  a triedu TDO  $t$ ):

$$k = \frac{\frac{\sum_{h=1}^{H_D} TDO_{nt}^h}{H_D} + k_{n-t,D} \cdot \left[ \frac{1}{1 + \exp(-k_{b-t,D} \cdot (k_{0-t,D} - T_{vsk-D}))} - \frac{1}{1 + \exp(-k_{b-t,D} \cdot (k_{0-t,D} - T_{vp}))} \right]}{\frac{\sum_{h=1}^{H_D} TDO_{nt}^h}{H_D}} \quad [6]$$

Požadovaný priebeh  $TDD_{pt}^h$  získame vypočítaním koeficientu  $k$  a jeho dosadením do vzorca [1].

Platné regresné koeficienty, aktuálne a normálové priemerné denné teploty a platné TDO sú zverejnené na internetových stránkach prevádzkovateľa distribučnej sústavy.