

TLAK VZDUCHU V BRNĚ ZA OBDOBÍ 1961 - 1985

Air pressure in Brno for the period 1961-1985. The contribution brings processing of air pressure in Brno for the period 1961-1985. Basic statistic characteristics of measurements at climatological time of observation and daily values including their climatic ensurance are processed in detail. Particular attention has been also given to annual air pressure variation. The contribution is first of all aimed at users demanding knowledge on various characteristics of the element.

Давление воздуха в г. Брно за период 1961–1985 гг. Статья содержит обработанные данные давления воздуха в г. Брно за период 1961–1985 гг. Здесь подробно обработаны основные статистические характеристики срочных наблюдений и суточных значений, в том числе их климатическое обеспечение. Внимание уделено также годовому ходу давления воздуха. Статья предназначена главным образом для практического использования потребителями, для работы которых необходимы сведения о разных характеристиках этого элемента.

KLÍČOVÁ SLOVA : tlak vzduchu - meteorologie technická - zajištění klimatické

Ačkoliv tlak vzduchu patří mezi základní meteorologické prvky, v poslední době se lze setkat jen velmi sporadicky s pracemi, zabývajícími se tímto prvkem z klimatologického hlediska. Znalost údajů o tlaku vzduchu a jeho variacích je důležitá zejména při návrhu různých vduchotechnických zařízení, v plynárenství a podobně. Proto jsme se rozhodli aktualizovat a oproti dříve publikovaným pracím rozšířit zpracování tlaku vzduchu na území města Brna. Vzhledem k poměrně malé prostorové variabilitě tohoto prvku lze předložené výsledky použít i v širším okolí.

Tlak vzduchu v Brně byl zpracován již několikrát, neboť první souvislejší záznamy měření tohoto prvku pocházejí již z let 1848, kdy stanice byla umístěna v objektu Městských vodáren v Pisárkách. Průměrné měsíční hodnoty těchto měření do roku 1880 uvádí ve své práci Hrudička [2], Hodinková [1] přináší rozšířené zpracování stoleté brněnské řady tlaku vzduchu do r. 1950. Období 1951 - 1960 je zpracováno v publikaci Podněbí ČSSR [4] a předložený příspěvek pokračuje od r. 1961 do r. 1985.

Při zpracování tlaku vzduchu jsme vycházeli z termínových měření tohoto prvku na stanici Brno - Tuřany za období 1961 - 1985. Měření byla prováděna vždy v 7, 14, a 21 hodin místního času, průměrný denní tlak byl vypočítán jako aritmetický průměr tří termínových měření. Ačkoliv z hlediska denního chodu tlaku vzduchu klimatické termíny nevystihují polohu extrémů, přesto jsme provedli jejich zpracování, jednak proto, abychom navázali na již dříve provedená zpracování v různých klimatografických vydáních v Československu, částečně též z důvodu nedostupnosti podrobnějších údajů za celé období, lépe vystihujících denní chod tlaku vzduchu. Pro nížiny se udává [4], že hlavní denní maximum tlaku vzduchu nastává v 10 hodin a hlavní minimum v 16 hodin, vedlejší maximum ve 23 hodin a vedlejší minimum ve 4 hodiny. Klimatický termín měření v 7 hodin zachycuje tedy přibližně střední část stoupající větve křivky denního chodu tlaku vzduchu, termín ve 14 hodin leží blízko hlavního minima a termín ve 21 hodin je lokalizován blízko podružného maxima. Tomu odpovídají i hodnoty v tab. 1, neboť průměrný tlak vzduchu ve 14 hodin je nejnižší ze všech termínů, v měsících říjen - únor je vyšší průměrný tlak vzduchu v 21 hodin, zbývající část roku je tomu naopak. Souvisí to pravděpodobně s tím, že v tepém ročním období se hlavní maximum tlaku vzduchu posouvá k rannějším

hodinám a hlavní minimum k pozdějším.

Lze předpokládat, že zpracování tří termínových měření lépe zachytí extrémní hodnoty než pouhé zpracování denních průměrů.

Rtuťový tlakoměr byl do konce července roku 1973 umístěn v nadmořské výšce 242 m n. m., od 1.8.1973 ve výšce 245,8 m n. m..

Jelikož veškeré měření na této stanici bylo od 21. 8. do 31. 8. 1968 přerušeno, v základním souboru chybí 11 dnů, z nichž nemáme k dispozici hodnoty tlaku vzduchu. Z celkového rozsahu základního souboru, který činí za uvedené pětadvacetiletí 6131 dnů, tento výpadek představuje 1,8 promile a vzhledem k časové variabilitě tlaku vzduchu lze předpokládat, že významně neovlivnil výsledky celého zpracování.

1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY TERMÍNŮVÝCH MĚŘENÍ TLAKU VZDUCHU

S ohledem na to, že došlo v průběhu zpracovaného období ke změně v nadmořské výšce tlakoměru, přepočítali jsme pro jednotnost veškerá měření na hladinu moře pomocí Laplaceova vzorce ve tvaru

$$\ln p_0 = \ln p + \frac{H}{(1 + \alpha t) 8000},$$

kte H - nadmořská výška tlakoměru
t - průměrná teplota vrstvy mezi tlakoměrem a hladinou moře (pro účely tohoto článku jsme uvažovali s teplotním gradientem 0,0065 °Cm⁻¹)

p₀ - tlak na hladině moře

p - tlak ve výšce H

α - 273,15⁻¹

Přepočítány byly veškeré termínové hodnoty tlaku vzduchu, neboť ke každému termínu byla k dispozici i teplota vzduchu. Takto provedené zpracování základních charakteristik měsíčních a ročních průměrů tlaku vzduchu přináší tab. 1. Z této tabulky vidíme, že roční chod tlaku vzduchu se vyznačuje maximem v říjnu a minimem v dubnu. Podružné maximum, které je však jen o 0,1 hPa nižší než říjnové, je v lednu a bývá většinou v literatuře považováno za hlavní. Je způsobeno tím, že přes naše území probíhá pás vyššího tlaku vzduchu spojující azorskou a sibiřskou anticyklónu. Maximum v říjnu je způsobeno oblastí vyššího tlaku vzduchu nad jihovýchodní Evropou, která se u nás projevuje jako známé počasí "babí-

