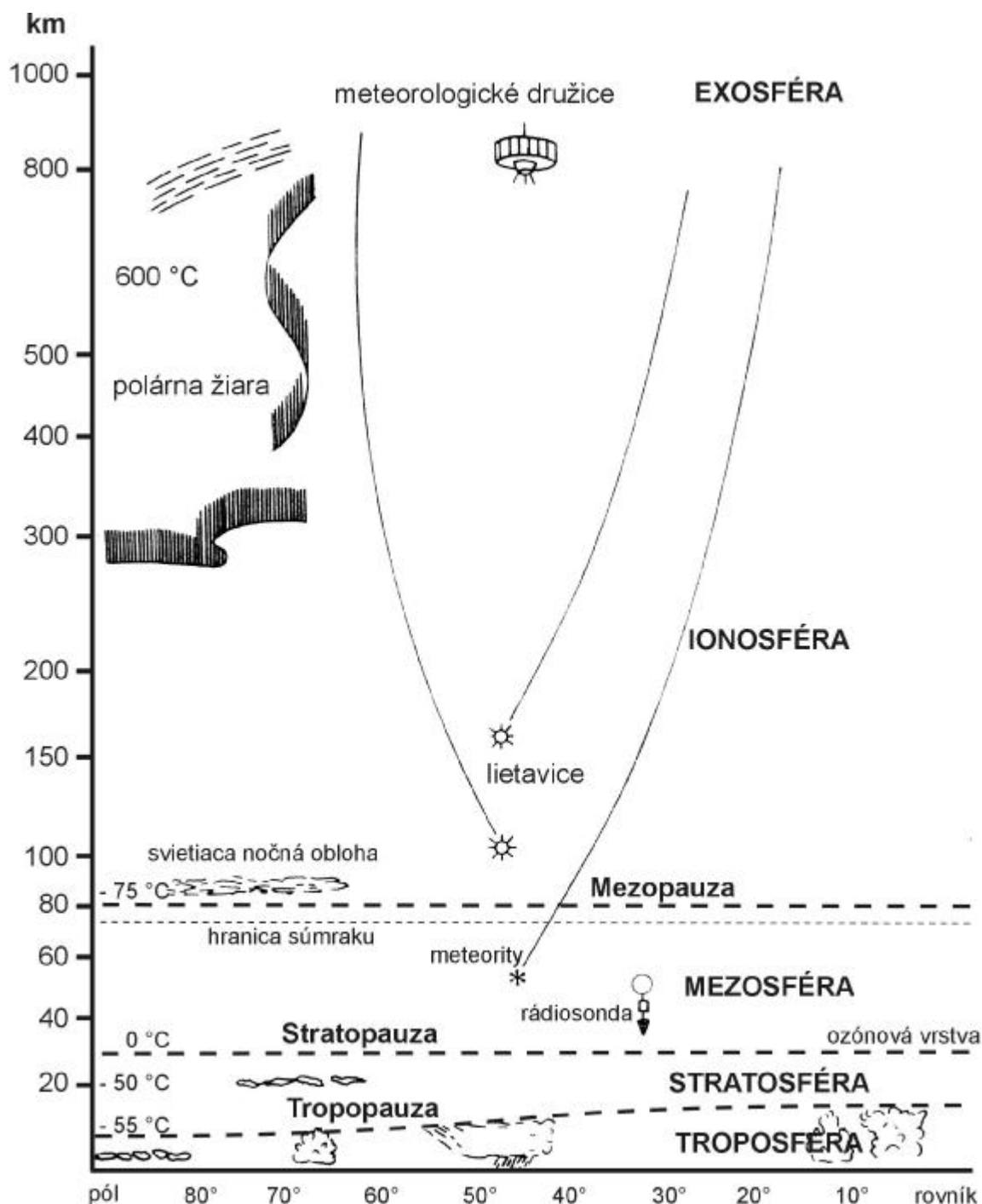


Atmosféra

Atmosféra je vzdušný obal Zeme, ktorý je k nej pripútaný gravitáciou. Tvorí ju riedka zmes plynov, častočiek prachu a vodnej pary. Prítomnosť atmosféry je základným predpokladom života na Zemi. Spodná hranica atmosféry je zemský povrch (atmosféra čiastočne vniká do zemského povrchu). Horná hranica nie je pevne daná a postupne splýva s medzihviezdny priestorom. Tvoria ju atómy hélia a vodíka. Výška atmosféry sa udáva maximálne 30 – 40 tisíc km. Za touto hranicou prevládajú odstredivé sily nad silou zemskej gravitácie. Hustota atmosféry nie je rovnaká a klesá s pribúdajúcou výškou. Do výšky 5 km sa sústreďuje zhruba 50 % celkovej hmoty atmosféry, do výšky 20 km je to 80 % celkovej hmoty.



Schématické zobrazenie vrstiev atmosféry.

Dnešná atmosféra má druhotný pôvod a sformovala sa počas dlhého vývoja planéty. Jej vývoj úzko súvisí s pôsobením geologických a geochemických procesov, pôsobenia vody, živých organizmov a meteoritov. Atmosféra je zložená zo **78 % dusíka, 21 % kyslíka, 0,9 % argónu**, okrem toho je v nej zastúpený CO₂, Ne, He, oxid dusíka, ozón, metán, čpavok, SO₂, F, H₂O vo všetkých skupenstvách. Atmosféra pôsobí na zemskú kôru, hlavne na zvetrávanie hornín. Ďalej má veľký význam pri zachytávaní krátkovlnného (ultrafialového) žiarenia zo slnka. Atmosférický kyslík využívajú organizmy pri dýchaní. Atmosféru vo vertikálnom smere môžeme rozdeliť na tieto vrstvy:

- **troposféra** do 8 až 18 km
- **stratosféra** od 17 do 50 – 55 km
- **ozonosféra** od 10 do 50 km
- **mezosféra** od 50 do 80 – 85 km
- **ionosféra** nad 70 až 80 km

Troposféra

Je to najnižšia časť atmosféry, ktorá je zároveň najviac ovplyvňovaná vlastnosťami zemského povrchu. Jej výška nie je rovnaká, v polárnych oblastiach siaha do výšky 8 – 10 km a v oblastiach rovníka siaha do výšky 16 až 18 km. Teplota v atmosfére klesá smerom nahor o 0,65 °C na 100 m. V tejto vrstve je najviac vodných pár. V teplejších oblastiach ich je viac (až do 2 %), v chladnejších menej. V troposfére sa tvoria oblaky a dochádza v nej k výraznej cirkulácii vzduchu. Tvoria sa tu tlakové výše, nízke a fronty. V najnižších vrstvách (500 až 1500 m) je vrstva trenia a nachádza sa tu aj najviac prachových častíc. Troposféra je ukončená prechodovou vrstvou tropopauzou s priemernou hrúbkou 2 km. Zastavuje sa v nej pravidelný pokles teploty. Priemerná teplota v tejto vrstve sa pohybuje od – 45 °C do – 70 °C.

Stratosféra

Spodná hranica stratosféry siaha od tropopauzy do výšky 50 – 55 km. Stratosféra obsahuje už len nepatrné množstvo vodných pár. V hornej časti stratosféry teplota stúpa na 30 °C v dôsledku zvýšeného obsahu ozónu¹ (ozonosféra). Táto vrstva pohlcuje ultrafialové žiarenie a mení ho na tepelné, čím chráni organizmy na zemskom povrchu. V dnešnej dobe je táto vrstva značne poškodená. Stratosféra je ukončená stratopauzou.

Mezosféra

Mezosféra je vrstva medzi stratosférou a ionosférou a siaha do výšky zhruba 80 až 85 km. Vyznačuje sa poklesom teplôt od 0 °C na – 75 °C až – 90 °C. Je ukončená mezopauzou. V mezopauze sa nachádzajú perleťové oblaky (svietiaci nočná obloha), ktoré sú viditeľné v dôsledku osvetlenia slnkom v severnej Európe a na Aljaške.

Ionosféra

Táto vrstva obsahuje silne zriedený vzduch s vysokým obsahom elektricky nabitých molekúl oxidov dusíka, atómov kyslíka a dusíka. Nachádza sa v magnetickom poli Zeme. V ionosfére sa vyskytuje polárna žiara, v ktorej sa prejavujú výkyvy magnetického poľa. Teplota vo vyšších výškach dosahuje 1000 až 2000 °C. Družice, ktoré sú v tejto vrstve sa prehrievajú od pohlcovaného žiarenia (chladenie, alebo zohrievanie vzduchom neexistuje).

Kontrolné otázky

1. Celkovo popíšte atmosféru.
2. Čo je troposféra, a čím je charakterizovaná?
3. Čo je stratosféra, a čím je charakterizovaná?
4. Čo je mezosféra, a čím je charakterizovaná?
5. Čo je ionosféra, a čím je charakterizovaná?

¹ ozón O₃ plyn s ostrým zápachom, pri zemskom povrchu nepatrné množstvá. Vzniká fotochemicky O₂ + slnečné krátkovlnné žiarenie.