## ADMINISTRAȚIA ROMÂNĂ A SERVICIILOR DE TRAFIC AERIAN

- ADMINISTRAȚIA CENTRALĂ -

Str. Ion Ionescu de la Brad Nr. 10, C.P. 18-90 71592 - Sector 1, Bucureşti, România AFTN LRBBRTYD SITA BUHYBRO

TEL +40 21 2083100 +40 21 2083206 FAX +40 21 2302442

# Curs ATCO Basic Training - Rating Training Modulul 2

### 2.1. Compoziția si Structura atmosferei



oposphere

Mount Everest

#### 2.1.1. Introducere.

Atmosfera este invelisul gazos al Pamantului. Compozitia chimica a aerului uscat este urmatoarea:

- azot 78%

- oxigen 21%

- alte gaze 1% (din care  $CO2 \approx 0.03\%$ ).

In atmosfera mai exista si o mare cantitate de apa, sub diverse forme, precum si particule de praf, fum, etc. (litometeori).

Atmosfera poate fi impartita in mai multe straturi, dintre care cel mai de jos, *troposfera*, genereaza si contine cam 99% din fenomenele meteorologice si conditiile de vreme. Urmează *stratosfera*, *mezosfera* și *termosfera*. De interes direct pentru meteorologie sunt primele două straturi:

#### 2.1.2. Troposfera.

Grosimea troposferei variaza intre 16 km la ecuator si 9 km. la poli. In troposfera temperatura aerului scade cu inaltimea, pana la limita superioara a troposferei care se numeste *tropopauza*.

Marea majoritate a fenomenelor meteorologice au loc în acest strat.

Este stratul de la contactul cu suprafata Pamantului în care este cuprinsa 3/4 din masa atmosferica si cuprinde 95% din vaporii de apa. In troposfera temperatura scade cu altitudinea in medie cu 0,65°C la suta de metri. Aceasta scadere poarta numele de gradient termic vertical. Aceasta scadere face ca la nivelul superior al acestui strat, la Ecuator temperatura sa fie de -80°C iar deasupra Polilor de numai -50°C. Exista zone in care temperatura se poate mentine constanta cu altitudinea, fenomenul purtand denumirea de izotermie, iar in altele temperatura creste cu altitudinea, fenomenul purtand denumirea de inversiune termica.

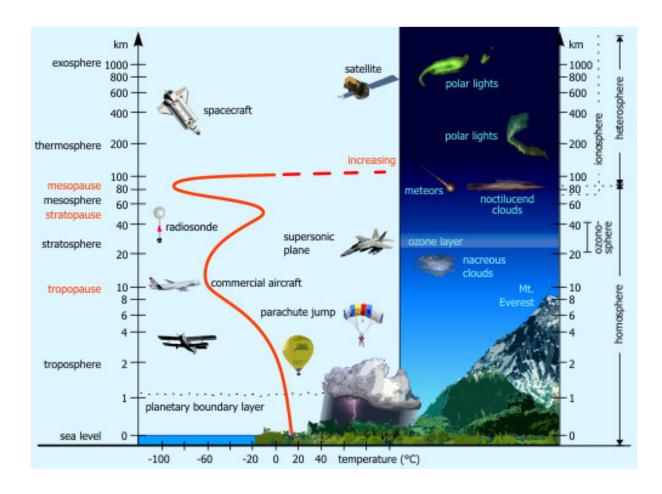
Troposfera este cel mai turbulent strat. Aici se produc miscari de convectie pe verticala, atat ascendente cat si descendente, care au rolul de a omogeniza din punct de vedere termic aerul, si miscari de advectie numai pe orizontala, care au rolul de a transporta masele de aer dintr-o regiune in alta. In troposfera se produc toate fenomenele meteo: variatii de temperatura si presiune, vant, nori, precipitatii, aici se formeaza centrii barici si fronturile atmosferice.

Paul BUGEAC pag 1/3

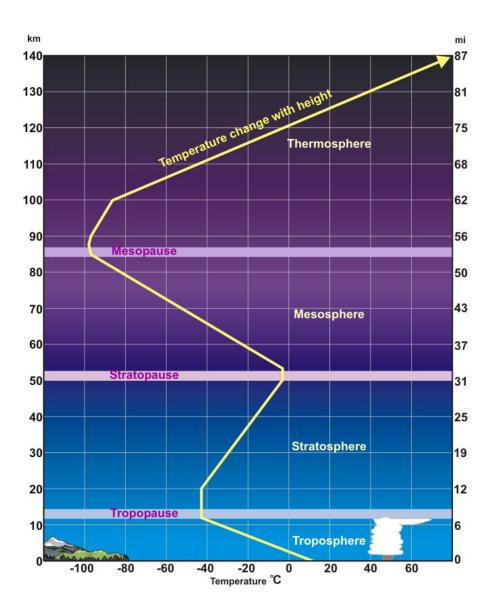
**Tropopauza** este stratul intermediar intre troposfera si stratosfera si are o grosime de la câteva sute de metri pana la 2 km. Tropopauza este mai groasa deasupra polilor si mai subtire deasupra Ecuatorului, datorita pe de o parte fortei centrifuge, a carei valoare este maxima la Ecuator si scade spre Poli, si pe de alta parte datorita încalzirilor puternice de la Ecuator si a racirilor de la Poli. Nu este un strat continuu, ea prezentând 2 trepte: una în zona subpolara si alta in zona subtropicala unde prezinta o ruptura. In zona de ruptura se produc diferente mari de temperatura si presiune, aici luand nastere curentii jet (jetstreams), cu un circuit foarte meandrat pe directia E-W (in emosfera nordica).

#### 2.1.3. Stratosfera.

Stratosfera se extinde de la tropopauza pana la inaltimea de 50km, temperatura acesteia ramanand aproximativ constanta iar după aceea crescând pe toata inaltimea ei, pina in jur de 0°C. Acest lucru se datoreaza existentei stratului de ozon, care absoarbe radiatia solara. Se caracterizeaza prin faptul ca aerul este rarefiat si are temperaturi foarte scazute (intre -85 si -95 ° C iarna si intre -30 ° si -35 ° C vara) si izotermie, mai ales in paturile inferioare si mijlocii. In paturile superioare se produc uneori incalziri puternice (pana la 0° C )datorate proceselor fotochimice care dau nastere ozonului. Vaporii de apa, extreme de rari, permit, uneori, formarea, la inaltimi de 20- 25 km a norilor sidefii. Partea inferioara a stratosferei este afectata de curentii jet.



Paul BUGEAC pag 2/3



Paul BUGEAC pag 3/3