

Otázka: Atmosféra

Předmět: Zeměpis

Přidal(a): Veronika Kysilkova

Atmosféra = plynný a vzdušný obal Země, nepostradatelná pro život

- převádí sluneční energii na tepelnou
- usměrňuje rozložení tepla a vláh na Zemi
- atmosféra je směs plynů (78% – při sopečné činnosti a z paliv v dopravě, 21% – biogenní procesy zdrojem fotosyntéza, Ar, vodík, Ne...), kapalných a pevných částic (Atmosférické aerosoly: přirozené, antropogenní. Průmyslový prach, mikroorganismy, vesmírný prach, půdní prach) -> **Vzduch**

Vertikální dělení Atmosféry

- *troposféra* – do 8 km nad póly, do 17 km na rovníku, probíhá většina meteorologických procesů, pokles teploty o 0,65 °C na 100m, s výškou klesá tlak i hustota vzduchu, tvoří se oblaky a srážky, atmosférické proudy, tropopauza = horní hranice troposféry
- *stratosféra* – do 50 km
- *ozonosféra* – - kolem 25 km, vrstva stratosféry, brání před ultrafialovým a kosmickým zářením
- *mezosféra* – do 80 km, teplota vzduchu s výškou klesá (až na -100°C)
- *ionosféra* – 60-500 km, s elektricky vodivými vrstvami, odráží radiové vlny, geomagnetické bouře, polární záře
- *termosféra* – 700 km, teplota vzduchu stoupá na 1400°C
- *exosféra* – 700 km a výše, okrajová část atmosféry. Částice vzduchu (vodík, helium) unikají do *meziplanetárního prostoru*

Globální oteplování Země

= podílí se na něm (pohlcuje a vyzařuje zpět dlouhovlnné záření), vodní páry (z půdy -> vznik srážek), (vulkanická činnost)

- **skleníkový efekt** = druhotné oteplování zemského povrchu. Zvyšováním koncentrace CO₂ v atmosféře
- **kyselé deště** = díky rostoucímu množství oxidů síry a dusíku v atm.

Počasí

= okamžitý stav atmosféry

- určují ho tyto činitele (fyz. vlastnosti atmosféry): srážky, tlak, teplota, oblačnost, vítr, hustota (klesá s rostoucí vzdáleností od zem.povrchu)
- **meteorologie** = věda o počasí
- teplotní inverze = vzestup teploty v atmosféře se stoupající výškou (objevuje se nad městy -> smog)

Předpověď počasí

Světové služby počasí = základem meteorologických měření a pozorování je síť pozemních (základem budka s přístroji) a plovoucích **meteorologických stanic**

Základní meteorologické prvky:

- intenzita slun. záření
- délka trvání slun. Svitů
- teplota vzduchu a půdy
- Srážky (kapalné, pevné)
- vlhkost a tlak vzduchu
- rychlost a směr větru
- oblačnost
- proudění

! Tyto prvky určují RÁZ POČASÍ -> okamžitý stav atmosféry

synoptická mapa

- mapa předpovědi počasí, hodnoty jsou zakresleny pomocí smluvených symbolů
- na některých mapách znázorněny - **izobary** = čáry, které spojují místa se stejným tlakem
- nejč. změny klimatických podmínek = **klimatodiagram**

Podnebí (Klima)

= dlouhodobý stav atmosféry, který se vytváří v dané oblasti působením klim. Činitelů

- **klimatologie** = věda o podnebí

Klimatogeografictí činitelé

- **makroklima** -> určuje ráz podnebí velkých oblastí
 - **zeměpisná šířka** - ovlivňuje příděl slun. záření, od rovníku k pólu klesá intenzita slunečního záření
 - **vzdálenost od oceánu (stupeň kontinentality)** - blíže k oceánu -> více srážek = OCEANITA (oceánské podnebí), - od oceánu -> málo srážek = KONTINENTALITA
 - **obecný oběh atm (cirkulace)** = přemísťování vzdušných vod rozdílných vlastností
 - **oceánské proudy** - teplé, studené
- **mikroklima** -> určuje ráz podnebí malých oblastí (místní podnebí)
 - **nadmořská výška** = platí teplotní gradient (na 100 m výšky klesá teplota o 0,6°C)
 - **reléf** - návětrná, závětrná strana
 - **člověk a jeho činnost (antropogenní)** - zvyšování teploty, úbytek ozonu, kontaminace potravinového řetězce

Rozložení teploty v A (Výměna tepla)

- Zdroj tepla = Slunce
- Různý úhel dopadu paprsků -> ubývání teploty od rovníku k pólu
- **58% slun. Záření** -> pohltí atmosféra a hydrosféra
- **42% slun. Záření** -> odráží se zpět do vesmírného prostoru
- -> Země je v tepelné rovnováze

Dělení slun. záření

- A) viditelné světlo - světlo, které vnímáme okem (krátkovlnná složka)
- B) ultrafialové záření (krátkovlnná složka)
- C) infračervené záření (dlouhovlnná složka)

Pojmy

- **radiační bilance** - příjem nebo ztráta slunečního záření (energie)
- **Solární konstanta** = množství slunečního záření dopadající na horní hranici atmosféry
- **Izotermy** - čáry, které spojují místa se stejnou teplotou
- **teplota vzduchu** = tepelný stav ovzduší
- **Teplotní výkyv** - rozdíl mezi denní a noční teplotou (největší je na pouštích až 30°C, nejmenší na mořích a oceánech)
- **Roční chod teploty** - průměrné roční teploty (maximální a minimální teploty)

Teploty na Zemi

- a) maximální teplota → 57°C = Arizija, Libie - S Afrika
- b) minimální teplota → (-89°C) = Vostok, Antarktida
- c) maximální průměrná teplota → 30°C = Afrika, Etiopie
- d) minimální průměrná teplota → (-57°C) = Antarktida

Tlak vzduchu = síla, vyvolaná hmotností vzduchového sloupce. Sahá od výšky měření (2m) až k horní hranici atmosféry. Závislý na nadmořské výšce, na velikosti tíhového zrychlení, na mocnosti, teplotě a hustotě atmosféry v daném místě. Průměrná hodnota na mořské hladině při 15°C: **1013 hPa**

Rozložení srážek na Zemi

- Výměna vláhy – výpar → kondenzace → srážky
- Množství srážek závisí na: rozložení pevnin a oceánů, tlaku, vlhkosti vzduchu -> rozlišení srážkových pásů
 - Teplý vlhký rovníkový pás – 0° – 20° S a J šířky à průměrné srážky nad 1000 mm
 - Teplý, suchý pás – 20° – 30° S a J šířky à méně než 250 mm
 - Mírný vlhký pás – 30° až 60° S a J šířky à 500 až 1500 mm
 - Studený a suchý pás – 60° póly à méně než 250 mm
- Izohyety – čáry, které spojují místa se stejnými srážkami
- Rosný bod – teplota, při níž jsou vodní páry nasyceny a začínají se srážet
- Intenzita srážek – množství vody na jednotku plochy za 24h
- Maximální roční srážky – Havajské ostrovy = 12000mm
- Minimální průměrné srážky – Asuán (Afrika) = 0,5mm

Všeobecný oběh atmosféry

= proces proudění vzduchu, způsobený trvalým tepelným rozdílem mezi tropy a póly -> tepelné rozdíly způsobují tlakové rozdíly -> **vodorovné proudění vzduchu -> VÍTR** – proudí vždy z míst vyššího tlaku vzduchu do nižšího

- **rovníkový pás** – silné zahřívání vzduchu -> teplý vzduch stoupá -> kondenzace -> déšť = pásmo rovníkových tišin = pás nízkého tlaku vzduchu (trvalý)
- při ohřívání vzduchu vznikají výstupní proudy = větry, které vanou od rovníků k obratníkům = **antipasáty**
- kolem 30° S a J šířky vanou při zemi -> tlaková výše a částečně se stáčí zpět k rovníku = **pasáty (vzduchové proudy)**
- **S polokoule** – SV pasát
- **J polokoule** – JV pasát -> Coriolisova síla (vzduch stáčí do spirály)
- část proudění pokračuje do **mírného pásu**, kde kolem 60° S a J šířky -> tlaková níže,

nejproměnlivější počasí, vliv pevnin a moře (převládá západní proudění)

- **póly** - těžký studený vzduch, převládá východní proudění, oblasti vysokého tlaku

Monzuny

= vzdušné proudy, které vznikají nestejným zahříváním pevniny a oceánů

- zesilují nebo zeslabují obecný oběh atmosféry
- **nejvíce:** Asie, Severní Amerika
- **letní monzun:** pevnina se rychleji zahřívá, -> teplý vzduch stoupá > na jeho místo chladnější od oceánů (vlhký) -> **monzunové srážky**
- **zimní monzun:** vzduch z pevniny na moře, vzduch je suchý, nepřináší srážky
- **Evropský monzun:** Medard (8. červen) -> přináší srážky

Místní větrné proudění

- působí na menším území, způsoben tepelnými tlakovými rozdíly na daném území
- **a) pobřežní větry**
 - „Bríza“ - proudění z moře na pevninu (opačně z pevniny na moře)
- **b) horský vítr**
 - den - svahy se ohřívají - teplý vítr stoupá
 - noc - studený dolů
- **c) teplý vítr**
 - „Fén“ - nárazový, z hor do údolí (Alpy)
- **d) studený vítr**
 - „Mistral“ - ve Francii, v údolí Rhony
 - „Blizzard“ - USA
 - „Buran“ - Sibiř
 - „Bóra“ - Itálie

Vzduchové hmoty

- vzduch o stejných fyzikálních vlastnostech, který se přemísťuje z jedné oblasti do jiné

- **a) dělení podle místa vzniku**

- 1) arktická (antarktická)
- 2) polární (v mírných šířkách)
- 3) tropická
- 4) rovníková
- vzhledem k místu svého vzniku se od sebe odlišují hlavně teplotou, tlakem a vlhkostí

- **b) podle teploty**

- 1) teplé
- 2) studené
- 3) neutrální

- **c) podle vzniku**

- 1) oceánské
- 2) pevninské
- vzduchové hmoty jsou od sebe oddělené pomyslnou plochou -> **frontální plochou** à protíná zemský povrch ve **frontální čáře** (hranice frontální plochy na povrchu)
- **atmosférická fronta** - pásmo styky dvou různých vzdušných hmot
 - arktická (antarktická) fronta - odděleny jsou arktická a polární hmota
 - polární fronta - odděleny jsou polární a tropická hmota
 - tropická fronta - odděleny tropická a rovníková plocha

Na frontách vznikají frontální poruchy:

- **Cyklóna** - vzduch do výšky -> oblasti nízkého tlaku à vznikají na rozhraní teplých a studených vzduchových hmot -> vzduch vtéká spirálovitě od okrajů do středu (na S polokouli proti směru hodinových ručiček, na J ve směru) -> zhoršení počasí, velká oblačnost, srážky
- **Tropické cyklóny** - různé názvy:
 - „ cyklón “ - Indický oceán
 - „ hurikán “ - JV USA
 - „ tajfun “ - JV Asie
 - „ tornádo „ - spirální cyklón
- **Anticyklóny**
 - Výrazné oblasti vysokého tlaku vzduchu
 - Chladný vzduch klesá a stlačuje se -> roztéká se spirálovitě od středu k okrajům (na S polokouli ve směru hodinových ručiček, na J opačně) -> rozpouští se oblačnost -> zlepšení počasí, jasné a suché..v zimě silné mrazy, v létě tropy

Evropu ovlivňují:

- A) Islandská tlaková níže
- B) Azorská tlaková výše
- C) Sibiřská tlaková výše
- D) Iránská tlaková níže

Nazýváme je **stacionární** (nepohyblivé)

Klimatické pásy Země

- vznikly na základě ubývání teploty od rovníku k pólům
- **1) Tropický pás** - zaujímá 40% zemského povrchu
 - průměrné srážky: 1000 - 3000 mm
 - průměrná roční teplota: 24 - 28°C
- **2) Subtropický pás** - přechod mezi tropickým a mírným podnebím
- **3) Mírné pásy** - zaujímá 52% zemského povrchu
 - režim srážek a teplot je velmi rozdílný -> závisí na zeměpisné poloze oblastí
- **4) Subpolární pásy** - přechod mezi mírným a polárním
- **5) Polární pásy** - arktický a antarktický
 - zaujímají 8% zemského povrchu
 - v nejteplejších měsících průměrná teplota: max 0°C
 - srážky: 100 - 200 mm
 - Dle ruského klimatologa Alisova + 2 : subekvatoriální (pás rovníkových monzunů), ekvatoriální (rovníkový)