

Struktura i skład atmosfery

Bardzo rzadko zdajemy sobie sprawę z tego, że żyjemy na dnie "oceanicznego powietrza". Cała planeta otoczona jest atmosferą, którą jest powietrze. Podstawowym składnikiem atmosfery jest gazowy azot. Stanowi około 78% objętości atmosfery (i około 76% jej masy). Drugim podstawowym składnikiem powietrza jest gaz – tlen. Jest to około 21% jego objętości, ale około 23% jego masy, ponieważ cząsteczki tlenu są nieco cięższe niż cząsteczki azotu. Azot i tlen nie występują w powietrzu w postaci pojedynczych atomów. Tlen jest gazem bardzo aktywnym chemicznie, co oznacza, że łatwo łączy się z innymi pierwiastkami chemicznymi. Z tego wynika, że na Ziemi musi istnieć jakieś intensywne źródło, które dostarcza tlen do atmosfery. Źródłem tego są procesy życiowe roślin zielonych. Jak łatwo obliczyć, azot i tlen stanowią około 99% składu atmosfery.

Brakujące około 1% to około 0,93% objętości argonu (i około 1,25% masy). Jest gazem szlachetnym, ponieważ w przeciwieństwie do tlenu i azotu praktycznie nie tworzy związków chemicznych z innymi pierwiastkami. Czwartym składnikiem powietrza, pod względem obfitości, jest dwutlenek węgla. (CO₂). Choć stanowi zaledwie 0,03% objętości atmosfery (i 0,05% masy), odgrywa niezwykle ważną rolę na naszej planecie, ponieważ przyczynia się do tzw. "efektu cieplarnianego". Po zsumowaniu odpowiednich wartości może się okazać, że azot, tlen, argon i dwutlenek węgla stanowią całość (100%) powietrza. Istnieją jednak również inne gazy, takie jak neon, metan, ozon i wiele innych. Jednak w normalnych warunkach występują one w bardzo małych ilościach.

Wśród gazów obecnych w atmosferze – w bardzo małych ilościach – znajduje się ozon. Chciałbym skupić się na tym konkretnym gazie, a raczej na jego braku, w pozostałej części mojej pracy.

Atmosferę można podzielić na cztery różne warstwy: troposferę, stratosferę, mezosferę i termosferę. Troposfera jest najcieńszą i najniższą warstwą atmosfery. Wznosi się na wysokość 6-8 km nad biegunami i 17 km nad równikiem. Na poziomie gruntu średnia temperatura wynosi 15°C, natomiast w górnej części spada do -55°C.

Kolejną warstwą jest stratosfera, która sięga nawet 50 km nad Ziemią. Skupię się bardziej szczegółowo na stratosferze, ponieważ to właśnie w tej warstwie znajduje się warstwa ozonowa – sfera ozonowa – która chroni nas przed szkodliwym promieniowaniem słonecznym. W najniższej części tej strefy temperatura wynosi -55°C. W miarę oddalania się od Ziemi temperatura wzrasta, osiągając 0°C w górnej części. Wzrost temperatury w stratosferze spowodowany jest przemianą tlenu w ozon, który zachodzi tam pod wpływem promieniowania słonecznego, czemu towarzyszą reakcje uwalniające ciepło. Trzecią warstwą atmosfery jest mezosfera. Charakteryzuje się znacznym spadkiem temperatury wraz ze wzrostem wysokości. W okolicach mezopauzy temperatura spada do -90°C, a nawet -100°C. Są to najniższe temperatury w całej atmosferze.

Najbardziej zewnętrzną warstwą atmosfery jest termosfera. Rozciąga się na wysokości około 80-85 km nad powierzchnią Ziemi. Składa się z jonosfery, magnetosfery i egzosfery. W jonosferze występuje zorza polarna, tam również odbijają się fale radiowe. Magnetosfera działa jak ogromny magnes, który chroni Ziemię przed cząstkami o wysokiej energii. Egzosfera stopniowo przechodzi w przestrzeń kosmiczną. (www.alphabeta.pl)

Należy wspomnieć, że dolne warstwy atmosfery mają ogromne znaczenie dla życia na naszej planecie. Procesy pogodowe zachodzą tak, jakby atmosfera na powierzchni Ziemi charakteryzowała się znacznie większymi dobowymi wahaniami temperatury i znacznie większymi różnicami sezonowymi. (Przykładowo, na bezwietrznym Księżycu temperatury w ciągu dnia osiągają +130°C, podczas gdy w nocy spadają poniżej

-170°C. Atmosfera chroni również powierzchnię Ziemi przed bombardowaniem przez meteoryty z kosmosu, a także przed różnymi szkodliwymi promieniowaniami (zwłaszcza ze Słońca), które są szkodliwe dla istot żywych. Niektóre z nich całkowicie blokują niektóre rodzaje promieniowania (na przykład promieniowanie rentgenowskie), podczas gdy inne znacznie je osłabiają. Atmosfera ziemska przepuszcza tylko około 1% promieniowania ultrafioletowego Słońca, znanego również jako promieniowanie UV, ale omówię to promieniowanie bardziej szczegółowo w innym rozdziale.

Jeśli potrzebujesz pomocy w napisaniu pracy z zakresu ochrony środowiska, to polecamy serwis [pisanie prac](#) - prace z ekologii i innych kierunków pisane na (prawie) każdy temat.