

В. А. Дячук

Атмосфера

АТМОСФЕРА (від грец. *ἀτμός* – пара і *σφαῖρα* – куля, м'яч) – газоподібна оболонка Землі та інших небесних тіл (див. [Атмосфера Землі](#)); одиниця тиску. Нормальна, чи фізична, А. (позначається атм) дорівнює $101325 \text{ Па} = 1013,25 \text{ гПа} = 760 \text{ мм рт. ст.} = 10\,332 \text{ мм вод. ст.} = 1,0332 \text{ ат}$; технічна А. (ат) дорівнює $1 \text{ кгс/см}^2 = 735,56 \text{ мм рт. ст.} = 104 \text{ мм вод. ст.} = 98066,5 \text{ Па}$. У перенос. значенні А. – настрій оточення, умови, обставини, породжені суспільними, соц., політ. та сімей. чинниками.

Атмосфера Землі – газова оболонка Землі, що під дією сили тяжіння обертається разом з нею і сягає висоти в кілька земних радіусів, де поступово переходить у міжпланетний простір. Маса $5,1510^{15} \text{ т}$ (бл. $0,000001$ частини маси Землі). Атмосфер. тиск і густина повітря в А. З. з висотою зменшуються. Складається з постійних (азот – 78,1 %, кисень – 21 %, аргон – 0,9 %, неон, гелій, криптон, водень та ін. гази) і змінних (водяна пара, озон, вуглекислий газ та ін.) компонентів. Водяна пара, що потрапляє до А. З. внаслідок випаровування з поверхні води, ґрунту та надзем. органів рослин, є джерелом *туманів, хмар, опадів атмосферних*. Її осн. маса зосереджена у нижньому шарі діаметром 20 км. Озоновий шар (озоносфера) характеризується високим вмістом озону (макс. концентрація – на вис. 20–25 км, найбільша – над поляр. широтами, найменша – над екваторіальними), який активно поглинає ультрафіолетове випромінювання Сонця і захищає біосферу Землі. Вуглекислий газ поглинає довгохвильове випромінювання Землі, створюючи *парниковий ефект атмосфери* і зменшуючи тепловіддачу Землі. З розвитком пром. виробництва його вміст у А. З. постійно зростає. В А. З. містяться часточки різних домішок (від 10^{-7} , 10^{-6} см до сотих часток сантиметра) – атмосферні аерозолі, утвор. конденсацією водяної пари, виверженням вулканів, вітровою ерозією, надходженнями з космосу та пром. діяльністю. За хім. складом А. З. поділяється на гомосферу (до 100 км від поверхні, де відсотковий склад газів майже не змінюється з висотою) та гетеросферу (вище 100 км, у якій ці зміни дуже значні). А. З. має добре виявлену шарувату будову. За вертикал. розподілом температури А. З. поділяють на тропо-, страто-, мезо-, термо- та екзосфери. Тропосфера є осн. шаром А. З., досягає 8–10 км у полярних, 10–12 км у помірних і 16–18 км у тропіч. широтах. Тут зосереджена $1/5$ усієї маси атмосфер. повітря і переважна частина водяної пари; турбулентність, яка у нижньому гранич. шарі тропосфери (500–1500 м) помітно впливає на

розподіл вітру і добовий хід метеорол. величин, та конвекція. У тропосфері утворюються хмари, постійні повітр. течії – пасати та вітри сезон. характеру – мусони, розвиваються циклони і антициклони. Стратосфера знаходиться над тропосферою вис. до 50–55 км. Характеризується зростанням температури з висотою від $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-80\text{ }^{\circ}\text{C}$) до температури близької $0\text{ }^{\circ}\text{C}$; незначною турбулентністю; низьким вмістом водяної пари; порівняно підвищеним вмістом озону. Мезосфера розміщується на вис. від 50 до 80–85 км і характеризується зниженням температури з висотою прибіл. від $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ на нижній межі до $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$ на верхній та утворенням сріблястих хмар. У термосфері (від 80–90 до 800–1000 км) температура зростає до вис. 200–300 км, де досягає 1500 К, потім лишається майже незмінною до більших висот. Тут відбувається значна іонізація повітря, спричинена ультрафіолетовим, корпускулярним і рентгенівським соняч. випромінюванням, тому цей шар називають іоносферою. Він поділяється на кілька шарів макс. іонізації і, внаслідок великої електропровідності, значно впливає на поширення радіохвиль. Зовн. шар А. З. – екзосфера – починається з висот у кілька сотень км, характеризується розрідженістю повітря, т-рою понад 2000 К, розсіюванням частинок газів і поступовим переходом від А. З. до косміч. простору. На вис. 2–20 тис. км розміщується воднева корона Землі, внутр. (на вис. 500–1600 км) і зовн. радіаційні пояси планети. У верх. шарах А. З. сонячне корпускулярне випромінювання спричинює утворення поляр. саяв, магніт. бур і її власне світіння. А. З. регулює теплообмін планети з косміч. простором, впливає на радіац. та водний баланси, клімат (через процеси газо- й теплообміну між А. З. та океаном). Будову А. З. та процеси, які в ній відбуваються, вивчає *метеорологія*. Використання дистанційних автомат. метеостанцій, радіолокаторів, спеціально обладнаних літаків, суден, метеорол. ракет, супутників забезпечує вивчення верх. шарів А. З. У 1992 прийнято Закон України «Про охорону атмосферного повітря»; створ. мережу для спостереження за станом повітря; встановлюються спец. газо- та пилозахисні пристрої з метою запобігання, зменшення й усунення забруднення А. З. Успішна реалізація цих заходів потребує міжнар. співробітництва. Досліджується вплив А. З. та процесів, що в ній відбуваються, на живі організми і зокрема на людину.

Рекомендована література

1. Атмосфера Земли и планет: Сб. ст. / Пер. с англ. Москва, 1951;
2. Атмосфера Земли: Сб. Москва, 1953;
3. Погосян Х. П. Воздушная оболочка Земли. Ленинград, 1962;
4. Атмосфера и океан в движении: Сб. ст. / Пер. с англ. Москва, 1963;
5. Колобков Н. В. Атмосфера и ее жизнь. Москва, 1968;
6. Атмосфера Земли с «Салюта-6». Ленинград, 1981;
7. Школьный Е. П. Фізика атмосфери. О., 1997;
8. Максимова Н. Г. Современное состояние дистанционного зондирования атмосферного пограничного слоя с поверхности Земли (методы исследования,

- наиболее важные результаты) // Радиотехника: Всеукр. межвед. науч.-тех. сб. Харьков. гос. тех. университета радиоэлектроники. 1998. Вып. 107;
9. Бабий М. В. Особенности распределения по широте интенсивности солнечной радиации, падающей на верхнюю границу атмосферы земли // Доп. НАНУ. 1999. № 6;
 10. Черногор Л. Ф. Энергетика процессов на Земле, в атмосфере и околоземном космосе в свете проекта «Попередження» // КНТ. 1999. Т. 5, № 1.

Бібліографічний опис:

Атмосфера / В. А. Дячук // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2001. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-44601>

2001-2024 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).