

# Атмосфера

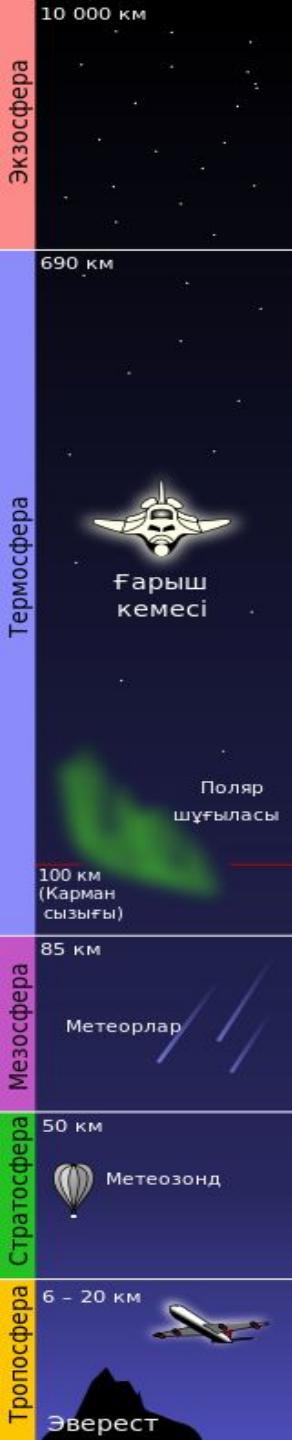
*Орындаған :Байген Н.П*

Алматы 2016

**\* Атмосфера** - жердің ауа қабығы. Атмосфера – ауа, химиялық қоспалар мен су буынан тұратын күрделі жүйе. Ол биосферадағы физико-химиялық және биологиялық процестердің жүріуінің шарты және метеорологиялық режимнің маңызды факторы. Атмосферадағы жекелеген құрамдастардың қатынасы оның радиацияға, жылу және су режиміне, өздігінен тазартуға қабілетін анықтайды.



**\* Атмосферадағы жекелеген құрамдастардың қатынасы оның радиацияға, жылу және су режиміне, өздігінен тазартуға қабілетін анықтайды. Атмосфераның газдық құрамы, су буы және әр түрлі қоспалар жер бетіне күн радиациясының өту деңгейін және жер маңы кеңістігіндегі жылуды ұстап тұруды анықтайды. Егер атмосферада қоспалар болмаса, онда жер бетіндегі орташа жылдық температура  $+15^{\circ}\text{C}$  емес,  $-18^{\circ}\text{C}$  болар еді. Атмосфераның орташа қалыңдығы - 150 км.**



Атмосфераның төменгі шекарасы жер беті болып табылады. Оның төменгі қабаты азот, оттегі мен сирек кездесетін көміртегінен, аргоннан, сутегіден, гелийден тағы басқа газдардан тұрады. Бұған су буы да араласады. Атмосфера түсінің көк болып келуі газ молекулаларының жарық сәуле шашуына байланысты. Жоғарылаған сайын атмосфера бірте-бірте сирей береді, қысымы төмендеп, оның құрылысы да өзгереді.

# Атмосфера құрамы

\* Атмосфера 3 қабаттан тұрады.

\* Тропосфера

\* Тропосфера (көне грекше:  $\tau\rho\acute{o}\lambda\omicron\varsigma$  — «бұрылыс», және көне грекше:  $\sigma\phi\alpha\iota\rho\alpha$  — «шар») - ауаның жер бетіне жақын ең тығыз шоғырланған қабаты. 12 км биіктікке дейінгі атмосфераның төменгі қабаты. Тропосфера - бүкіл ауаның  $\frac{4}{5}$  бөлігі. Тропосферада бұлт, жауын-шашын, жел және тағы басқа құбылыстар



## \* Стратосфера

\* Стратосфера (лат. *stratum* - «қабатталған») - тропосфераның үстінен 80 км-ге дейінгі биіктікте орналасқан атмосфера қабаты. Бұл қабат бүкіл атмосфера салмағының 20%-ын құрайды. Мұнда күннің ультрафиолетті сәулеленуін күшті сіңіретін озон қабатының болуына байланысты жоғарыдан келетін температураның төмендеуі тоқталады. 30 км биіктік шамасына дейін температура өзгермей 50° шамасында сақталып тұрады, ал одан әрі қарай биіктікте біртіндеп жоғарылай отырып, 60 км биіктікке барғанда тіпті 75°-қа дейін артады. Стратосферада су буы және бұлт атаулы мүлдем дерлік болмайды. 1951 жылы халықаралық келісім бойынша стратосфера деп тек 40 км биіктікке дейінгі қабатты атап, ал 40-тан 80 км-ге дейінгі қабатты мезосфера (орта қабат) деп атау керектігі келісілді. Стратосферада озон қабаты түзіледі.

## *\*Мезосфера*

**\*Мезосфера (гр. mesos — « ортаңғы» және гр. σφαῖρα — «шар») - атмосфераның 50 — 80 километр биіктіктегі ортаңғы қабаты. Стратосфера (мезосфера асты) мен ионосфера (мезосфера үсті) қабаттарының аралығында. Мезосферада жоғарылаған сайын температура төмендей береді: 50 километр биіктікте 70°С шамасында.**

# Атмосфераның жылынуы



Атмосфераның қырынан көрінісі. Бұл көрініс атмосфераның қабаттарын көруге мүмкіндік береді

\* Күн энергиясы — Жер шарындағы тіршіліктің арқауы және көптеген табиғи процестердің қозғаушы күші. Жер шары Күннен жылына  $5628 - 1021$  Дж/см<sup>2</sup> энергия алады, бұл жалпы күн энергиясының 2 миллиардтан бір бөлігі ғана. Соған қарамастан бар болғаны 36 сағ ішінде Күннің Жерге беретін жылуының мөлшері дүниежүзіндегі барлық электрстансыларының жыл бойы өндіретін энергиясына пара-пар болады.



# Атмосфераның қасиеттері және оның адамға әсері

**\* Атмосфераның маңызды қасиеттеріне оның жылдам араласуы мен үлкен ара қашықтыққа орын ауыстыруы, басқа сфералармен, әсіресе мұхитпен байланысы жатады. Мұхитпен жанасуы нәтижесінде мұхит атмосферадағы көміртегінің қос оксиді мен оксидін, күкіртті газ және басқа қосылыстарды сіңіреді. Атмосферадағы қосылыстардың басым бөлігін өсімдіктер сіңіреді және зат алмасудың топрақ звеносына кіреді. Жылдам араласқыш қасиеті мен оның ластануды таратуы, сонымен қатар локальді ластануды ғаламдық ластануға айналдырушы фактор болып табылды. Адам атмосфераның әр түрлі параметрлеріне және қасиеттеріне, оның химиялық құрамына, жылу режиміне, орын ауыстыру, радиоактивтілік, электромагниттік фон және т.б. әсер етеді.**

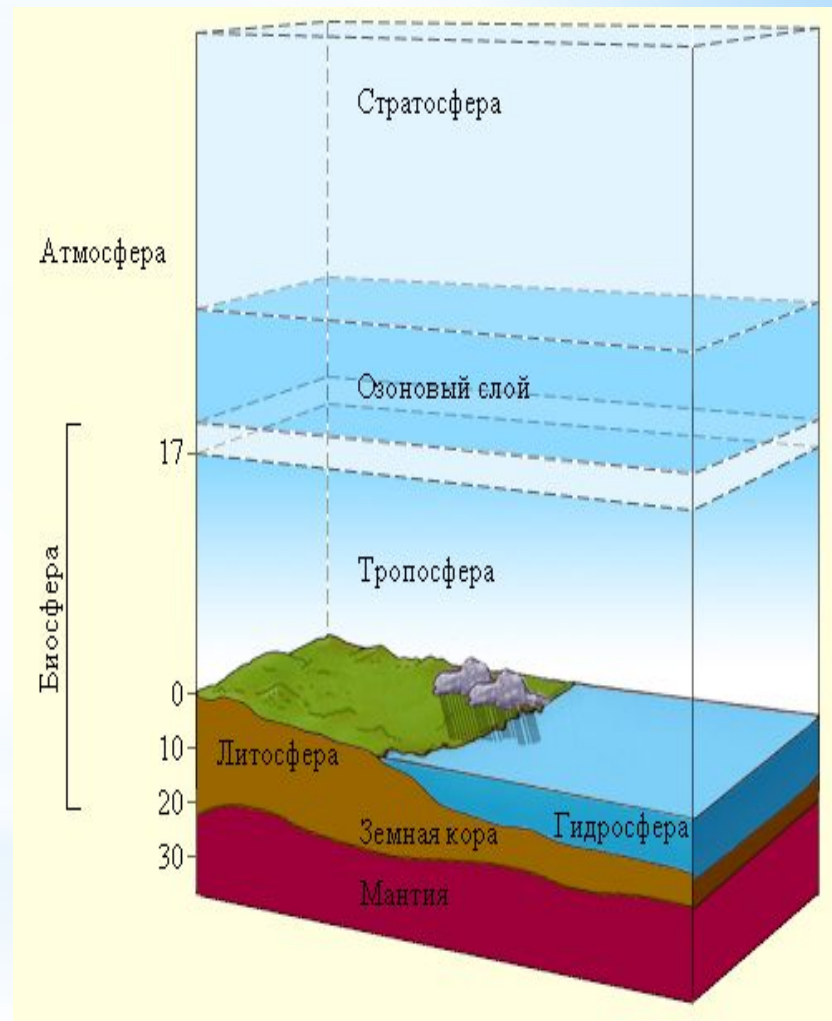
**\* Ерте кездерден ақ ауаның ластануына қарсы шаралар қолға алына бастады. XVIIIғасырда Англияда ірі қалаларда, Лондонда, көмірді отын ретінде қолдануға шектеу қойылды. Осы кездерден бастап жер үсті суларының ластануына қарсы, мысалы тұрмыстық қалдықтармен, шарлар қолдана бастады.**

**\* Адам ауаның құрамына кіретін негізгі химиялық элементтер- азот пен оттегінің концентрациясының өзгермеуі олардың концентрациясының жоғары ( азот-78,09%, оттегі- 20,95%) болуына байланысты. Бірақ мұны біз көмірқышқыл газына қатысты деп айта алмаймыз. Оның концентрациясы біртіндеп артып келеді, бұл көмірқышқыл газының атмосферада аз балу жағдайында келін түскен мөлшерінің анағұрлым жоғары болуына байланысты.**

**\* Сонымен қатар атмосфераның міндетті емес заттарының концентрациясы елеулі өзгеріске ұшырауда. Бұларға ең алдымен көптеген ластаушылар, соның ішінде тіршілік үшін бөгде заттар жатады. Адам қызметінің нәтижесінде атмосфераға атмосфера үшін бөтен немесе атмосфераға тән заттардың концентрациясының өзгеруіне байланысты ластаушы зат болып табылатын жүздеген заттар келіп түседі. Адамның атмосфераға әсерінің байқалуы, оның биосфералық процестерге белсенді түрде араласа бастауынан, орманды жою, жерді жырту, эрозия, құрғату, суару, қалалар мен өндіріс орындарын және т.б. салу нәтижесінде басталады.**

# Атмосфераның құрамы және маңызы

\* Атмосфера — Жер шарының ауа қабығы, ол салмақ күшіне байланысты ғаламшармен бірге айналып, қозғалысқа түседі. Жалпы массасы 5-10<sup>15</sup> т шамасында болатын атмосфера түрлі газдардан, су тамшылары мен шаң-тозаңнан тұрады. Атмосфераның төменгі бөлігі Жер бетімен шектесіп жатыр. Ал жоғары шекарасы ретінде соңғы ғылыми деректер бойынша 1000 км биіктік алынады, бұдан әрі қарай ауа өте сиреген күйде болады.



**\* Шамамен 100 км-ге дейінгі биіктік аралығында ауа құрамы мынадай газдардан: азот — 78%, оттегі — 21%, инертті газдар — 1%-ға жуық (оның 0,93%-ы аргон), көмірқышқыл газынан — 0,03%-ы тұрады. Ауа құрамындағы криптон, ксенон, неон, гелий және сутек газдары өте аз мөлшерде болады. Атмосфераның төменгі қабатында ауа құрамы салыстырмалы түрде тұрақты болады, тек өнеркәсіпті аудандар мен ірі қалалар үстінде көмірқышқыл газының үлесі он есеге дейін артуы мүмкін. Лас ауаның құрамында бөгде қосылыстар да кездеседі. Шамамен 200—1000 км биіктікте ауа құрамында оттегі басым, ол ультра-күлгін сәулелер әсерінен атомдарға ыдыраған күйінде болады. 1000 км-ден биікте сиреген атмосфера негізінен гелий мен сутектен тұрады, сутек зарядталған атомдар күйінде таралған.**

\* Атмосфера құрамындағы әрбір газдың атқаратын қызметі бар. Азот нәруызды (белок) заттар мен нуклеин қышқылдарының құрамына енеді, ал оның қосылыстары өсімдіктерді Минералды қорекпен қамтамасыз етеді. Оттексіз тірі организмдердің тыныс алуы мүмкін емес, сондай-ақ жану мен тотығу процестері де жүрмейді. Жасыл өсімдіктер көмірқышқыл газын пайдаланып, органикалық заттар түзеді. Атмосфера газдары тау жыныстарының химиялық үгілуіне қатысады. Ал шамамен 25—30 км биіктіктегі озон қабаты Күннен келетін ультра-күлгін сәулелерді ұстап қалу арқылы тірі организмдерді бұл сәулелердің зиянды әсерінен қорғайды. Ауа құрамындағы жай көзге көрінбейтін су булары белгілі жағдайда су тамшылары түрінде бөлініп шығып (конденсациялану), олардың тұтасуынан бұлттар қалыптасады. Атмосфераның құрылысы. Биіктеген сайын ауаның физикалық қасиеттері (температурасы, тығыздығы, қысымы және т.б.) өзгереді, сондықтан атмосфераны тропосфера, стратосфера, жзосфера, термосфера, экзосфера деп аталатын қабаттарға бөледі.

\* Атмосферада күн сәулелерін озон, көмірқышқыл газы мен бұлттар, су тамшылары мен шаң-тозаң жұтады. Жалпы алғанда, атмосферада Күннен келетін радиацияның 15—20%-ы жұтылады. Осылайша күннің сәулелік энергиясының біразы атмосферада жылуға айналса, басым бөлігі жер бетін жылытуға жұмсалады. Кез келген қызған денелер жылу бөлетіні сияқты, жер бетінен көтерілген жылу атмосфераның төменгі қабатын жылытады. Жиынтық радиацияның кері шағылу мен жер бетінің жылулық сәулеленуіне жұмсалғаннан қапқан бөлігін радиациялық баланс немесе қапдық радиация деп атайды. Радиациялық баланс мөлшері экватордан полюстерге қарай кемиді. Қоңыржай ендіктерде қыс кезінде радиациялық баланс теріс мәнге ие, ал экватордан, шамамен, 40' ендіктер аралығында бұл көрсеткіш жыл бойы оң болады.

\* Ауа температурасының атмосферада таралуы мен оның үздіксіз өзгерістері атмосфераның жылу режімі деп аталады, ол атмосфера мен қоршаған орта арасындағы жылу алмасуы нәтижесінде жүзеге асады. Тропосферада жұтылған радиация тәулігіне ауа температурасын  $0,5^{\circ}\text{C}$ -ка ғана жоғарылата алады. Сондықтан атмосфераның жылу режімінде атмосфера мен жер беті арасындағы жылу мен ылғал алмасуы маңызды рөл атқарады. Ауа температурасының өзгеруіне Жер шарының басқа бөліктерінен келетін ауа массаларының келуі (адвекция) де әсер етеді. Бұл туралы келесі тақырыптан таныса аласыңдар.



\* Атмосфера құрамында жалпы көлемі 13 мың км<sup>3</sup> болатын су буы бар, оның атмосферадағы үлесі ұдайы өзгеріп отырады. Ауаның ылғал сыйымдылығы оның температурасына байланысты болады. Температурасы неғұрлым жоғарылаған сайын ауа өзінің құрамында соғұрлым көп су буын ұстай алады, ал суық ауа ылғалға қанығу шегіне анағұрлым жылдам жетеді. Жылы, ылғалды ауа жоғары көтерілген кезде суының, конденсацияланады. Яғни, ауа құрамындағы су буы бөлінен шығып, тамшы күйіне өтеді. Су тамшылары мен мұз кристалдарының тұтасуынан бұлттар пайда болатынын білесіңдер. Су буының конденсациясы жүзеге асатын ауа температурасын шық нүктесі деп атайды

**Назарларыңызға  
рахмет!!!**