**Атмосфера** (греч. atmos — пар и sphaira — шар) — воздушная оболочка Земли. Атмосфера не имеет резкой верхней границы. Около 99,5 % всей ее массы сосредоточено в нижних 80 км.

Атмосфера возникла в результате выделения газов при [вулканических извержениях](http://geography.kz/slovar/vulkany/). На ее формирование впоследствии оказало влияние появление [океанов](http://geography.kz/slovar/okeany/) и [биосферы](http://geography.kz/slovar/biosfera/).

**Строение атмосферы.** Выделяют несколько основных ее слоев, отличающихся характеристиками температуры, плотности и т.д. Нижний слой — тропосфера. Он нагревается от Земли, которая в свою очередь нагревается [от Солнца](http://geography.kz/slovar/solnce/). Наиболее прогретые слои тропосферы прилегают к Земле. С высотой нагрев уменьшается, и это понижает температуру воздуха от +14°С на уровне моря до —55°С на верхней границе тропосферы. Ученые подсчитали, что температура здесь понижается в среднем на 0,6° на каждые 100 м. Эту величину называют вертикальным градиентом температуры. Толщина тропосферы различна: над экватором она равна 17 км, а над полярными широтами — 8-9 км. Только в тропосфере происходят такие явления, как образование [облаков](http://geography.kz/slovar/oblaka/), выпадение осадков, [грозы](http://geography.kz/slovar/grozy/) и другие [погодные явления](http://geography.kz/slovar/pogoda/). Выше тропосферы располагается стратосфера (до 50-55 км), которая отделена от нижнего слоя атмосферы переходным слоем — тропопаузой. В стратосфере воздух находится в разреженном состоянии, здесь не образуются облака, так как практически отсутствует водяной экран. Снижение температуры с высотой продолжается, но выше 25 км она начинает возрастать на 1-2°С на каждый километр. Это вызвано, по-видимому, тем, что слой озона поглощает и рассеивает солнечное излучение, мешая ему пройти к поверхности Земли. Над стратосферой тоже есть переходная зона — стратопауза, после которой идет следующий слой атмосферы — мезосфера (до 80-85 км). Воздух здесь еще более разрежен, а температура продолжает расти. Еще выше располагается слой, называемый термосферой. Сложные химические реакции в этих слоях атмосферы (выше 50 км) делают ее электропроводной. Поскольку при реакциях выделяются ионы, верхнюю часть атмосферы, куда входят мезосфера и термосфера, называют ионосферой. Именно в этих слоях и происходит [полярное сияние](http://geography.kz/slovar/polyarnoe-siyanie/). Выше 800 км располагается экзосфера («экзо» — внешний), здесь частицы газов очень редки, а температура достигает +2000°С.Газовый состав атмосферы был изучен уже давно. В 1774 году французский ученый Антуан Лавуазье изучил основные части воздуха и установил присутствие там кислорода и азота. Впоследствии обнаружилось, что кроме этих газов в воздухе находятся еще и другие газы. Таким образом, воздух — это смесь газов, состоящая у земной поверхности из следующих компонентов:

Азот – 78%  
Кислород — 21%  
Инертные газы — 0,94%  
Углекислый [газ](http://geography.kz/slovar/neft-i-gaz/) — 0,03%  
Пары воды и примеси —- 0,03%.

Значение атмосферы в природе и жизни человека:

— благодаря газообразной оболочке поверхность Земли не нагревается днем и не остывает ночью так сильно, как, например, поверхность [Луны](http://geography.kz/slovar/luna/), лишенная атмосферы;

— атмосфера предохраняет [Землю](http://geography.kz/slovar/planeta-zemlya-obshhaya-xarakteristika/) от [метеоритов](http://geography.kz/slovar/meteority/), большая часть которых сгорает и не долетает до поверхности планеты;

— озоновый экран ([озоносфера](http://geography.kz/slovar/ozonosfera/)) защищает человечество от избыточных ультрафиолетовых излучений, большая доза которых губительна для организма;