

ПОГОДА.



ПОГОДА

* **Пого́да** – совокупность значений метеорологических элементов и атмосферных явлений, наблюдаемых в определённый момент времени в той или иной точке пространства. Понятие «*Погода*» относится к текущему состоянию атмосферы, в противоположность понятию «Климат», которое относится к среднему состоянию атмосферы за длительный период времени. Если нет уточнений, то под термином «Погода» понимают погоду на Земле. Погодные явления протекают в тропосфере (нижней части атмосферы) и в гидросфере. Погоду можно описать давлением, температурой и влажностью воздуха, силой и направлением ветра, облачностью, атмосферными осадками, дальностью видимости, атмосферными явлениями (туманами, метелями, грозами) и другими метеорологическими элементами.



* Погода испытывает непрерывные изменения, которые могут быть очень ощутимы не только от одного дня к другому, но и на протяжении даже нескольких минут. Изменения погоды бывают периодические и непериодические. Периодические изменения — это те изменения, которые имеют периодический характер, потому что связаны с вращением Земли вокруг своей оси (суточные изменения) или вокруг Солнца (годовые изменения). Наиболее заметны суточные изменения непосредственно у земной поверхности, в связи с тем, что изменения связаны с изменениями температуры земной поверхности, а с температурой воздуха связаны остальные метеорологические элементы. Годовые изменения выражаются в смене времён года. Непериодические изменения, особенно значительные во внетропических широтах обусловлены переносом воздушных масс¹.



* Погода

* . Несовпадения фазы периодических изменений с характером неперодических приводят к наиболее резким изменениям погоды. При переносе воздушных масс из одних областей Земли в другие они приносят с собой свойственные им характеристики погоды, отличные от ранее существовавших в данном районе, которые меняются в данном месте в соответствии с тем, откуда приходит новая воздушная масса и какими свойствами в связи с этим она обладает. С высотой интенсивность неперодических изменений погоды в общем уменьшается. Для авиации важен учёт резких усилений ветра и турбулентности, которые связаны со струйными течениями^[1]



* **Погода**



- * Обычные погодные явления на Земле — это ветер, облака, атмосферные осадки (дождь, снег, град и т. д.), туманы, грозы, пыльные бури и метели. Более редкие явления включают в себя стихийные бедствия, такие как торнадо и ураганы. Почти все погодные явления происходят в тропосфере (нижняя часть атмосферы).
- * Различия в физических свойствах воздушных масс возникают из-за изменения угла падения солнечных лучей в зависимости от широты и удалённости региона от океанов.

*** ПРИЧИНЫ**

* Большое различие температур между арктическим и тропическим воздухом является вероятной причиной возникновения высотных струйных течений. Барические образования в средних широтах, такие как внетропические циклоны, образуются, как правило, в результате развития планетарных волн в зоне высотного струйного течения. Эти образования, оказывающие основное влияние на изменения погоды, в результате неустойчивости струйных течений, (так называемый цикл индекса) приходят сериями. Поскольку ось вращения Земли наклонена относительно плоскости её орбиты, угол падения солнечных лучей зависит от времени года. В среднем, температура на поверхности Земли изменяется в течение года в пределах $\pm 40^\circ$ С. Изменение параметров орбиты, угла наклона оси и угловой скорости вращения Земли влияет на количество и распределение солнечной энергии на планете, являясь основной причиной долгосрочных изменений климата.



* **причины**



* Различие температур на поверхности в свою очередь вызывает разность в поле атмосферного давления. Горячая поверхность нагревает находящийся над ней воздух, расширяет его, понижая давление и плотность воздуха.

Горизонтальный градиент давления, действуя совместно с центробежной силой и силой Кориолиса, связанной с вращением Земли, создают ветер, направленный в свободной атмосфере вдоль линий равного давления — изобар. Атмосфера — это сложная система, поэтому незначительные изменения в одной её части могут оказать большое влияние на систему в целом. В истории человечества постоянно были попытки управлять погодой. Доказано, что деятельность людей, такая как сельское хозяйство и промышленность, может в некоторых пределах влиять на погоду.



причины

Облака состоят из очень мелких капель воды или кристалликов льда, которые настолько малы, что под действием силы тяжести лишь медленно опускаются. Когда они увеличиваются в размерах и становятся тяжелее, они падают быстрее и из облака выпадает дождь или снег. Во всяком облаке водяной пар находится в насыщенном состоянии, то есть в пределах облака содержится наибольшее возможное при данной температуре количество пара. Если бы этого не было, капли, из которых состоит облако, испарились бы и облако растаяло.



Образование осадков

* Осадки выпадают из облаков, которые состоят из смеси капель воды и кристаллов льда. Благодаря свойству льда притягивать к себе воду, кристаллы постепенно растут и превращаются в снежинки. Этим объясняется не только выпадение снега, но и дождя. В тропосфере с высотой температура воздуха понижается и на высоте нескольких километров всегда мороз. Поэтому почти всякий летний дождь начинается как снег, и только попадая в нижние тёплые слои, снежинки тают и превращаются в дождевые капли. ^[2]



*** Образование осадков**

- * Воздух находится в непрерывном движении, особенно благодаря деятельности циклонов и антициклонов.
- * Тёплая воздушная масса, которая движется из тёплых районов в более холодные, своим приходом вызывает неожиданное потепление. При этом от соприкосновения с более холодной земной поверхностью движущаяся воздушная масса снизу охлаждается и прилегающие к земле слои воздуха могут оказаться даже холоднее верхних слоёв. Охлаждение тёплой воздушной массы, идущее снизу, вызывает конденсацию водяного пара в самых нижних слоях воздуха, в результате образуются облака и выпадают осадки. Эти облака располагаются невысоко, часто опускаются до земли и вызывают туманы. В нижних слоях тёплой воздушной массы довольно тепло и ледяных кристаллов нет. Поэтому они не могут давать обильных осадков, лишь иногда выпадает мелкий, морозящий дождь. Облака тёплой воздушной массы заволакивают всё небо ровным покровом (тогда их называют слоистыми) или слегка волнистым слоем (тогда их называют слоисто-кучевыми).



* Движение воздушных масс

* Холодная воздушная масса движется из холодных районов в более тёплые и приносит похолодание. Передвигаясь на более тёплую земную поверхность, она непрерывно подогревается снизу. При нагревании не только не происходит конденсации, но и уже имеющиеся облака и туманы должны испаряться, тем не менее небо не становится безоблачным, просто облака образуются совсем по другим причинам. При нагревании все тела нагреваются и плотность их уменьшается, поэтому когда самый нижний слой воздуха нагревается и расширяется, он становится более лёгким и как бы всплывает в виде отдельных пузырей или струй и на его место опускается более тяжёлый холодный воздух. Воздух, как и любой газ, при сжатии нагревается, а при расширении охлаждается.



* **Движение воздушных масс**

* Атмосферное давление с высотой уменьшается, поэтому воздух, поднимаясь, расширяется и охлаждается на 1 градус на каждые 100 м подъёма, и в результате на определённой высоте в нём начинается конденсация и образование облаков. Опускающиеся струи воздуха от сжатия нагреваются и в них не только ничего не конденсируется, но даже испаряются попадающие в них остатки облаков. Поэтому облака холодных воздушных масс представляют собой нагромождающиеся в высоту клубы с просветами между ними. Такие облака называются кучевыми или кучево-дождевыми. Они никогда не опускаются до земли и не переходят в туманы, и, как правило, не закрывают весь видимый небосвод. В таких облаках восходящие потоки воздуха увлекают за собой водяные капли в те слои, где всегда имеются ледяные кристаллики, при этом облако теряет характерную форму «цветной капусты» и облако превращается в кучево-дождевое. С этого момента из облака выпадают осадки, хотя и сильные, но непродолжительные из-за малых размеров облаков. Поэтому погода холодных воздушных масс очень неустойчива. [2]

* Движение воздушных масс

* Граница соприкосновения разных воздушных масс называется атмосферным фронтом. На синоптических картах эта граница представляет собой линию, которую метеорологи называют «линия фронта». Граница между тёплой и холодной воздушной массой является почти горизонтальной поверхностью, незаметно опускающейся к линии фронта. Холодный воздух находится под этой поверхностью, а тёплый сверху. Так как воздушные массы всё время в движении, то и граница между ними всё время сдвигается. Интересная особенность: через центр области пониженного давления обязательно проходит линия фронта, а через центры областей повышенного давления фронт не проходит никогда.



* Атмосферный фронт

* Тёплый фронт возникает при продвижении вперёд тёплой воздушной массы и отступлении холодной. Тёплый воздух, как более лёгкий, наползает на холодный. Из-за того, что подъём воздуха приводит к его охлаждению, над поверхностью фронта образуются облака. Тёплый воздух взбирается вверх достаточно медленно, поэтому облачность тёплого фронта представляет собой ровную пелену перисто-слоистых и высокослоистых облаков, которая имеет ширину несколько сот метров и иногда на тысячи километров в длину. Чем дальше впереди линии фронта находятся облака, тем они выше и тоньше.



* Холодный фронт движется в сторону тёплого воздуха. При этом холодный воздух подлезает под тёплый. Нижняя часть холодного фронта из-за трения о земную поверхность отстаёт от верхней, поэтому поверхность фронта выпячивается вперёд. ^[2]

* Атмосферный фронт

* Науки которые изучают погоду

* «Метеорология (от греч. metéōros – поднятый вверх, небесный, metéōra – атмосферные и небесные явления и ...логия), наука об атмосфере и происходящих в ней процессах.»
[\[6\]](#)

* физика атмосферы – основной раздел метеорологии, исследующий физические явления и процессы в атмосфере.

* синоптическая метеорология – наука о погоде и методах её предсказания. Прогноз погоды – «научно обоснованное предположение о предстоящих изменениях погоды, составленное на основе анализа развития крупномасштабных атмосферных процессов»
[\[7\]](#).

* Химия атмосферы изучает химические процессы в атмосфере.

* Динамическая метеорология изучает атмосферные процессы теоретическими методами гидроаэромеханики.

* Биометеорология изучает влияние атмосферных факторов на биологические процессы.



*Изучение погоды на других планетах.

* Погода существует не только на Земле, но и на других небесных телах (планетах и их спутниках), имеющих атмосферу. Изучение погоды на других планетах стало полезным для понимания принципов изменения погоды на Земле. Известный исследовательский объект в Солнечной Системе — Большое красное пятно Юпитера, является антициклоническим штормом, который существует в течение, по крайней мере, 300 лет. Однако погода не ограничена планетарными телами. Корона Солнца постоянно теряется в космос, создавая, по существу, очень тонкую атмосферу во всей Солнечной Системе. Движение частиц, испускаемых Солнцем, называется солнечным ветром.



* СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



СВОИ ЛОДИ