

# Климат Донецкой Области



Подготовила: учитель ДСОФМШ №35  
Здитовецкая Инна Георгиевна



- **Климат - многолетний режим погоды, характерный для определенной территории.**



- 1. Угол падения солнечных лучей
- 2. Циркуляция атмосферы
- 3. Подстилающая поверхность
- 4. Рельеф

**Климатообразующие факторы**

1. Перечислите климатические пояса Земли.

2. Назовите типы климата умеренного климатического пояса.



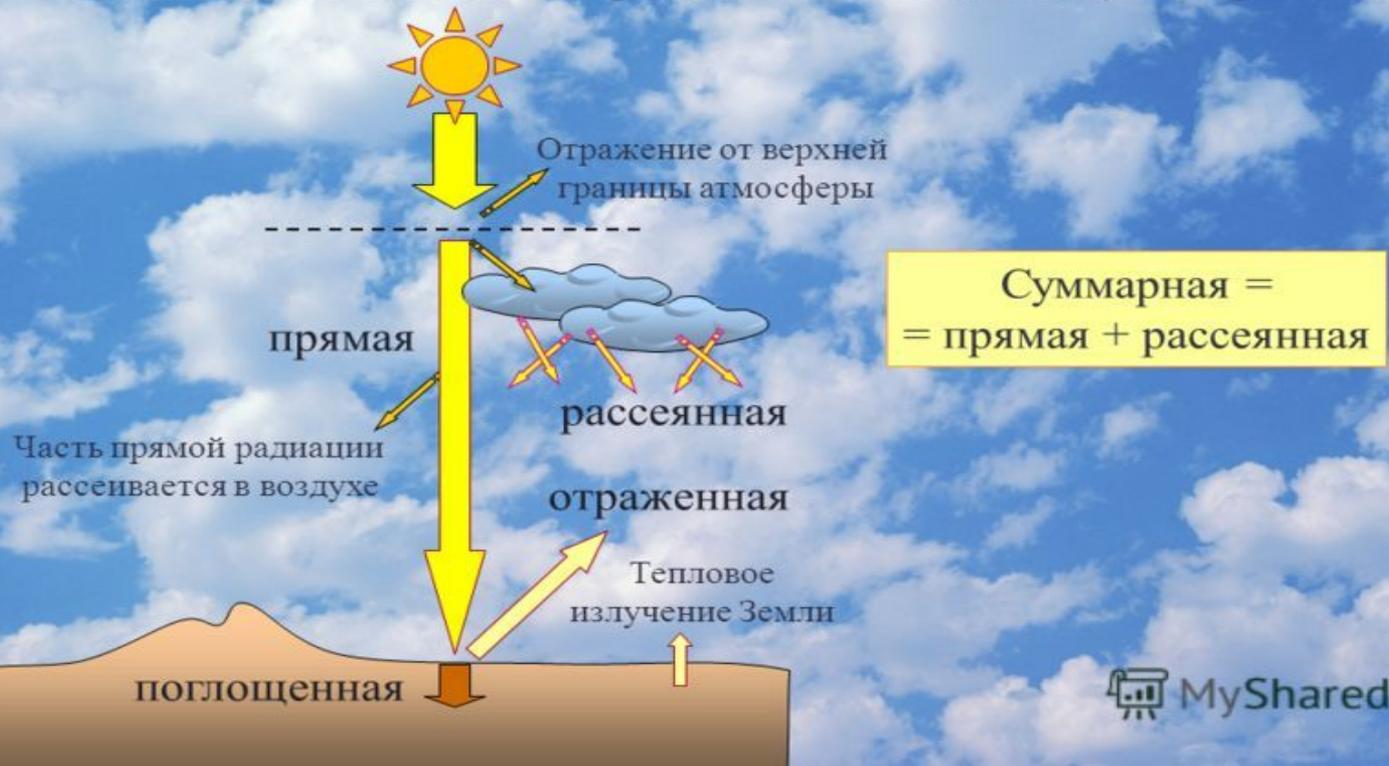
- Сочетание климатообразующих факторов на территории Донецкой области сформировало умеренно-континентальный климат.
- Температурные условия умеренного пояса определяются углом падения солнечных лучей. Территория Донецкой области получает значительное количество солнечной радиации, которое меняется по сезонам.



Приход солнечной радиации на земную поверхность зависит от угла падения солнечных лучей, облачности, прозрачности атмосферы, времени и продолжительности суток, подстилающей поверхности.

## Солнечная радиация

Количество тепла и света, приходящееся на единицу поверхности.





**Вся радиация, достигшая поверхности Земли, образует суммарную солнечную радиацию. Часть радиации отражается от земной поверхности. Например, свежеснеговывпавший снег отражает до 90% суммарной радиации, песок до 40%, пашня до 5%, вода около 5%. Оставшаяся часть, получившая название поглощается земной поверхностью (поглощённая радиация). Нагретая земная поверхность сама становится источником теплового излучения, то есть часть земного тепла уходит в космическое пространство**



Солнце

Граница атмосферы

Граница атмосферы

Длинноволновое излучение поверхности Земли

6%

94%

Облака поглощают и отражают радиацию

Воздух нагревается и поднимается

Отражается поверхностью Земли

Отражается облаками

Рассеивается

100%

солнечная радиация

Поглощается облаками

Поглощается пылью и газами атмосферы

Поглощается земной поверхностью

51%

Поверхность Земли

- Суммарная радиация на территории Донецкой области изменяется в течение года. В теплый период года она составляет 2000-2500 МДж/м<sup>2</sup>. Зимой область получает в основном рассеянную радиацию, так как повышается облачность и формируется снеговой покров, поэтому количество солнечной радиации уменьшается до 400 МДж/м<sup>2</sup>.
- Интенсивность солнечной радиации в нашем крае ослабляется из-за загрязнения атмосферы.
- **Радиационный баланс** – разница между величиной радиации, полученной от Солнца и растроченной земной поверхностью



Вспомните, что такое альbedo, и как от него зависит солнечная радиация?

- **Циркуляция атмосферы** – это система горизонтальных и вертикальных воздушных течений в тропосфере (постоянные и сезонные ветры, циклоны и антициклоны)

- **Что такое воздушные массы?**



Воздушные массы обладают свойствами той территории, над которой они сформировались. Над территорией Донецкой области в умеренном климате сформировались умеренные воздушные массы. В общей циркуляции воздушные массы постоянно перемещаются, поэтому кроме умеренных воздушных масс на территорию нашей области оказывают влияние арктические и тропические воздушные массы, а также умеренные воздушные массы с Атлантического океана и из континентальной Евразии.

- Большое влияние на климат оказывает **характер подстилающей поверхности**. Равнинный рельеф Донецкой области свободно пропускает воздушные массы. Рельеф местности оказывает влияние на количество выпадающих осадков: на каждый метр повышения высоты местности среднегодовое количество осадков увеличивается на 0,59 мм. Возвышенности способствуют восходящим потокам воздуха, вследствие чего над Донецким кряжем и Приазовской возвышенностью выпадает больше осадков, чем на Приазовской низменности. Подъём на высоту 100 метров приводит к снижению температуры воздуха на 0,6°C.
- От особенностей растительного и почвенного покрова зависит количество поглощённой и отраженной солнечной радиации. В Донецкой области зафиксированы самые высокие показатели отраженной и поглощенной солнечной радиации. Так, зимой из-за снегового покрова **55 %** солнечной радиации отражается, а весной, летом и осенью из-за темного цвета распаханых черноземов **90%** солнечной радиации поглощается.

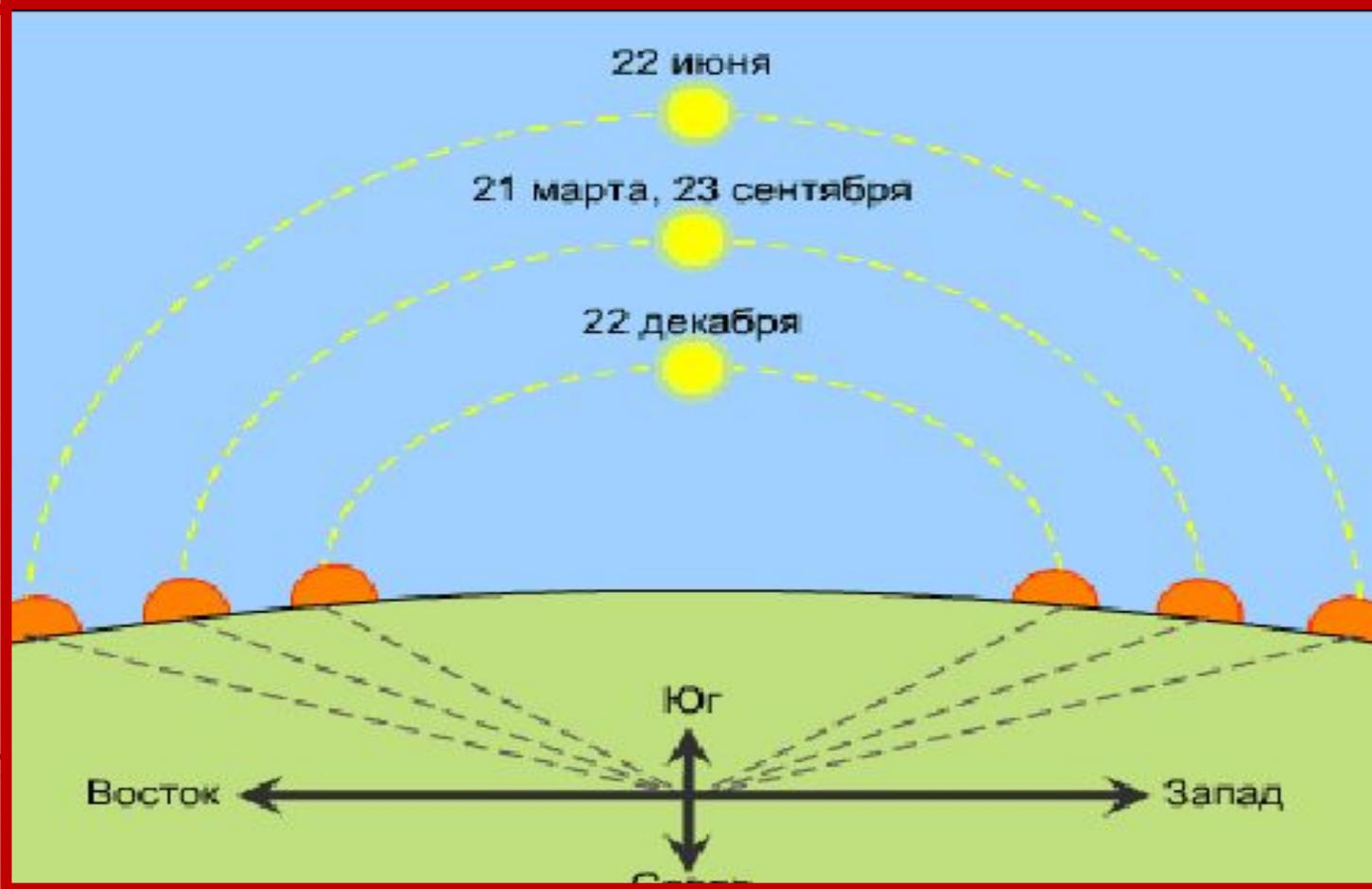
- **Климатические условия приморского южного района Донецкой области формируется под воздействием бризовой циркуляции над Азовским морем.**

- **Что вы знаете о бризе?**



- **Зимой Азовское море способствует повышению температуры побережья. Летом температура побережья на несколько градусов ниже, чем в других районах. Благодаря Азовскому морю уменьшается суточное колебание температуры и увеличивается влажность воздуха.**

- Самое большое количество солнечной радиации Донецкая область должна получать в день летнего солнцестояния, 22 июня, так как в этот день Солнце занимает самое высокое положение над горизонтом. На юге области его высота достигает в этот день  $66^{\circ} 37'$ , на севере –  $64^{\circ} 17'$ .
- В день летнего солнцестояния Солнце находится в зените над северным тропиком.
- 22 декабря, в день зимнего солнцестояния, высота Солнца на севере нашей области равна всего  $17^{\circ} 17'$ , а на юге  $19^{\circ} 37'$ , в этот день территория нашей области получает наименьшее количество солнечной радиации.



# Путь Солнца в дни равноденствия и солнцестояния

 Высота солнца над горизонтом     Продолжительность дня     Продолжительность ночи

**ЛЕТО**  
**21/22**  
июня

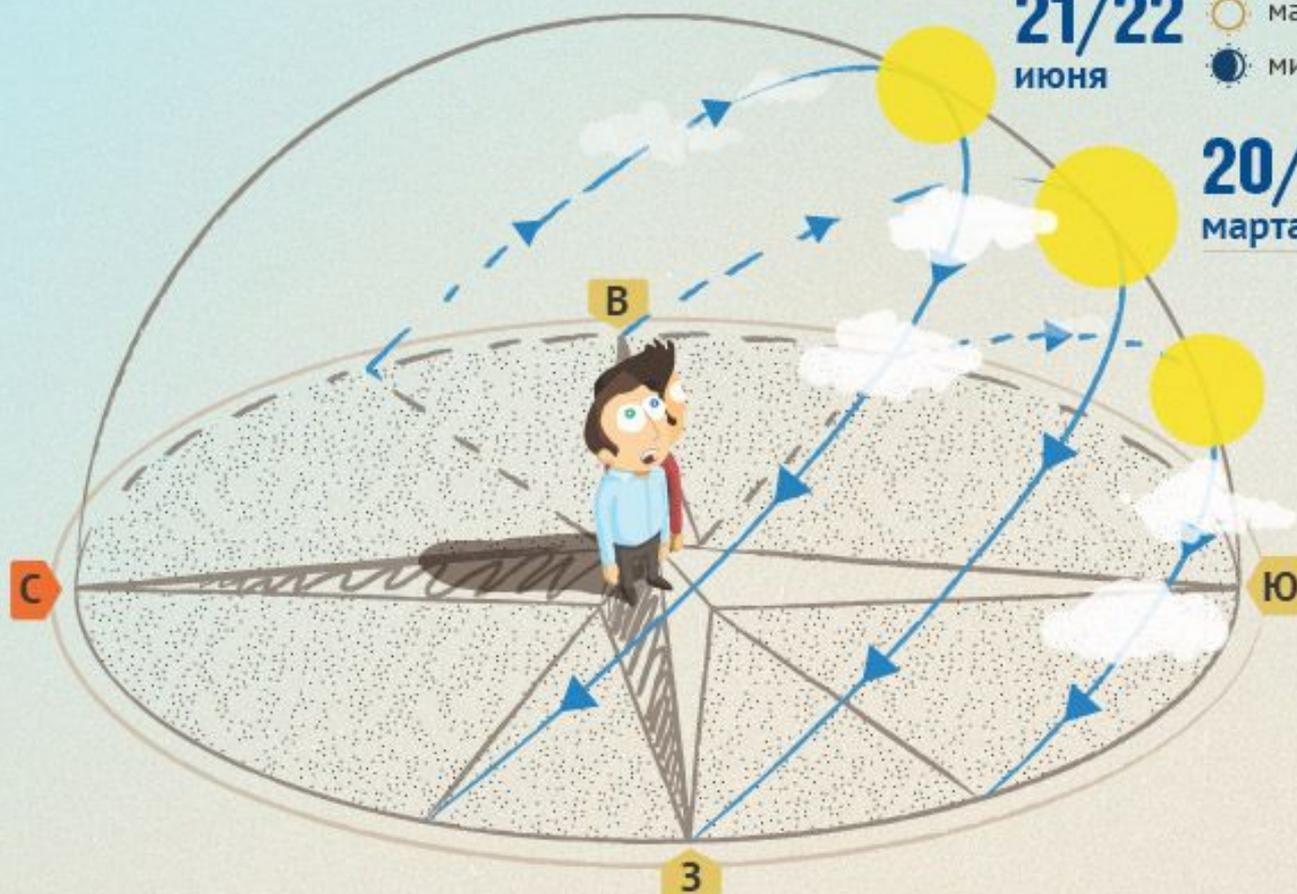
 максимальна  
 максимальна  
 минимальна

**20/21 и 22/23**  
марта                      сентября

 = 

**ЗИМА**  
**21/22**  
декабря

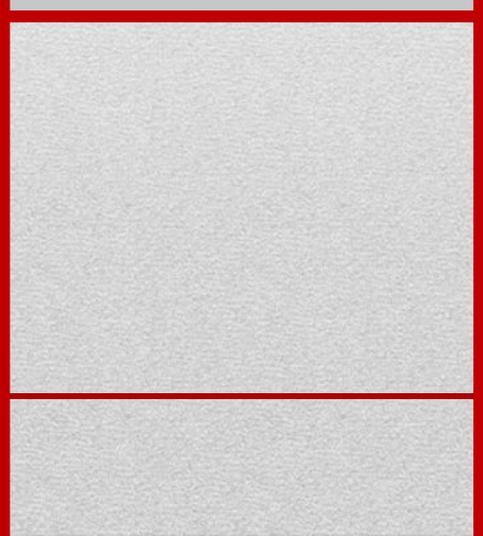
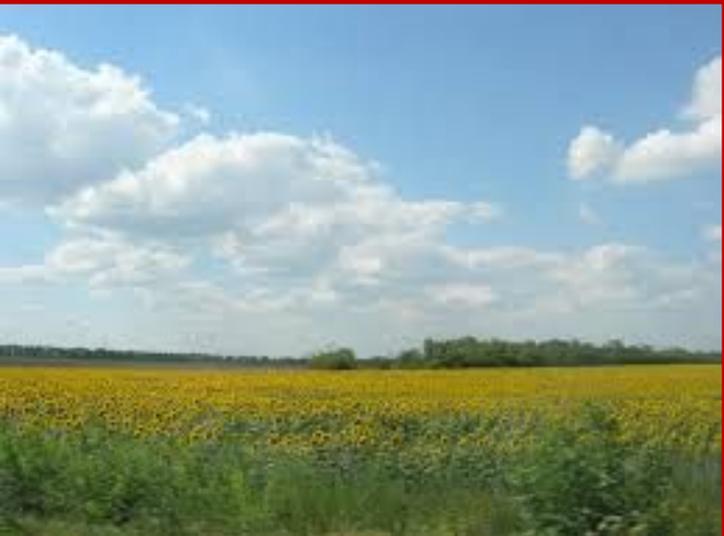
 минимальна  
 минимальна  
 максимальна



21 июня 2014 года  
для Москвы  
Восход: **04:44**  
Заход: **22:17**  
Длина светового дня: **17:32**

- **Количество солнечной радиации зависит от продолжительности светового дня. Продолжительность светового дня летом возрастает с юга на север. Поэтому летом самый длинный день в северной точке Донецкой области, а самый короткий – в южной точке области, значит, летом северная точка должна получать больше солнечной радиации, чем южная. Зимой – наоборот, так как световой день будет длиннее в южной точке, чем в северной.**
- **Из-за большого загрязнения воздуха продуктами выбросов заводов, фабрик, шахт все живое в нашем крае, в том числе и человек, погибло бы через 1-6 месяцев, если бы не происходило движения воздуха в атмосфере.**

**На территории нашей области в эпоху палеозоя благодаря жаркому влажному климату были сформированы угольные пласты, в четвертичный период в засушливой, недостаточно обеспеченной влагой территории сформировалась степная природная зона, плодородный чернозем, способствующий развитию растениеводства и животноводства.**



- **Умеренно-континентальный климат Донецкой области формирует соответствующие климатические показатели: температуру воздуха, атмосферное давление, направление и силу ветра, облачность, осадки, увлажнение, испарение. На климатические показатели своё влияние оказывают атмосферные фронты – переходные зоны, разделяющие различные по своим свойствам воздушные массы. Так как через территорию нашей области свободно проходят разные воздушные массы, то для климата области характерно частое формирование атмосферных фронтов. При перемещении теплых воздушных масс в сторону холодных образуется теплый фронт, а при перемещении холодных воздушных масс в сторону теплых – холодный.**

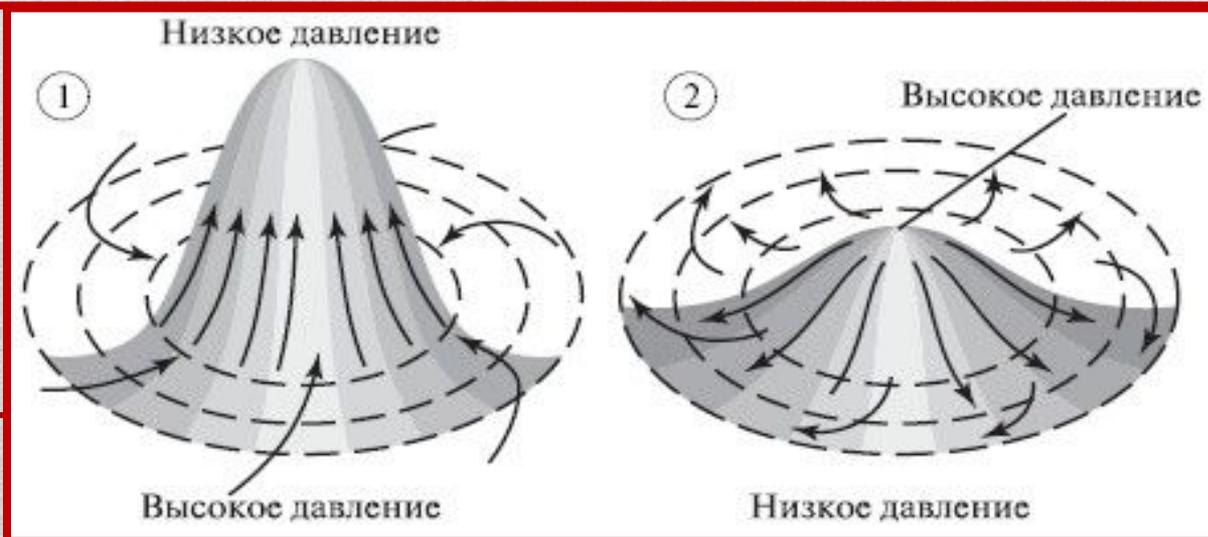
# Теплый и холодный фронт.



При прохождении теплого фронта теплый воздух поднимается над холодным, при подъеме он охлаждается, поэтому содержащаяся в нем влага конденсируется, и выпадают осадки. Наступает потепление, идут затяжные дожди.

При прохождении холодного фронта холодный воздух подтекает под теплый, выталкивая его вверх. Теплый воздух быстро охлаждается, вследствие чего выпадают ливни, часто с грозами.

- На климатические показатели большое влияние оказывают циклоны и антициклоны – крупные атмосферные вихри. Циклоны – это вихри с низким давлением в центре, антициклоны – с высоким давлением в центре. В каждом циклоне и антициклоне воздух движется в виде огромного вихря. Над Донецкой областью в северном полушарии вращение воздуха в циклоне происходит против часовой стрелки, а в антициклоне – по часовой стрелке (влияние силы Кориолиса или отклоняющей силы вращения Земли).



- **С приходом циклона погода резко меняется. Ветер усиливается, обязательно выпадают осадки. Циклоны имеют внушительные размеры – до 2-3 км и перемещаются со скоростью 30 км/ч. Над территорией Донецкой области в основном проходят средиземноморские, балканские, черноморские, южнокаспийские циклоны, рожденные на юге, с ними связаны наиболее сильные дожди и снегопады, иногда северные, которые зародились над северной частью Атлантического океана. Отличительные особенности циклонов: тёплая и пасмурная погода, грозы, осадки. С приходом антициклона погода становится ясной и сухой. Летом устанавливается жаркая погода, а зимой – морозная. При длительном нахождении антициклона над одним и тем же районом может возникнуть засуха.**
-

**Многолетние наблюдения за климатическими показателями в нашей области дали возможность определить средние температуры января. Они составляют от  $-4^{\circ}\text{C}$  на побережье Азовского моря (юг) и до  $-8^{\circ}\text{C}$  в районе Дебальцево (северо-восток). Абсолютный минимум зимы составляет  $-38^{\circ}\text{C}$  –  $-40^{\circ}\text{C}$  в районе Дебальцево. Период положительных температур продолжается около 250 дней в году. Общая же продолжительность безморозного периода в северной части области – до 172, а в южной – до 198 дней. Средняя температура июля составляет от  $+21^{\circ}\text{C}$  на северо-востоке до  $+23^{\circ}\text{C}$  на юге. Абсолютный максимум температур –  $+42^{\circ}\text{C}$ .**

**Резкие колебания температуры характерны для зимы и осени. Амплитуда зимней и летней температуры составляет  $28^{\circ}\text{C}$ – $30^{\circ}\text{C}$ , амплитуда минимума и максимума – более  $80^{\circ}\text{C}$ .**

- Среднее количество атмосферных осадков в Донецкой области колеблется от 500 мм на северо-востоке до 600 мм в пределах Донецкого кряжа и уменьшается до 350 мм в Приазовье. Характерной особенностью является неравномерное выпадение осадков на протяжении года. Количество дней с осадками на территории области составляет от 90 до 120 в год. В зимние месяцы выпадает от 20–35% годовой суммы осадков. Годовой максимум осадков – в июне (50–60 мм), минимум – в сентябре. В летнее время часты ливни. Ливневые дожди кратковременны, и охватывают небольшие площади.
- Снежный покров устанавливается в декабре и лежит до марта. Наибольшей высоты он достигает на Донецком кряже – до 58 см, а иногда и до 104 см. В южных районах Донецкой области снежный покров чаще всего держится несколько дней и чрезвычайно редко сохраняется всю зиму.

# Осадки

---

- **От характера годовых температур и количества осадков зависят влажность воздуха и облачность. Среднегодовая влажность увеличивается с северо-востока (75 %) на юго-запад (70 %). Ежегодно в Донецкой области можно наблюдать до 100 облачных дней.**
- **Для характеристики обеспеченности территории влагой используется коэффициент увлажнения, показывающий отношение годовой суммы осадков к испаряемости (количество воды, которое может испариться с поверхности при определенной температуре). Чем меньше коэффициент увлажнения, тем суше климат. При коэффициенте увлажнения, равном единице, увлажнение считается достаточным. Для Донецкой области характерно недостаточное увлажнение, коэффициент увлажнения меньше единицы – 0,6–0,5.**

# **Влажность воздуха**

---

- По количеству тепла, степени увлажнения Донецкая область делится на три района: с недостаточным увлажнением (Артемовск, Красноармейск, Дебальцево, Амвросиевка), умеренно-засушливый (Донецк, Волноваха, северо-запад области), засушливый – юго-западная и южная территория области.



- В холодное время года на территории области преобладают юго-восточные, северо-восточные и восточные ветры, которые формируются под действием Азиатских антициклонов. Их скорость составляет 5-6 м/с. Зимой они обуславливают морозы и пургу, весной сильно иссушают почву и вызывают пыльные бури. Наибольшей силы ветры восточного направления наблюдаются в районе Донецкого кряжа и Приазовской возвышенности. В южных и юго-восточных районах часты суховеи, особенно в мае. В это время относительная влажность воздуха падает до 11-14 %.
- Летом преобладают северо-западные и западные ветры, которые приносят влагу, летом – прохладу, зимой – тепло.
- На побережье Азова действуют бризы, которые понижают температуру воздуха и повышают влажность. Максимальная скорость ветра достигает 20-30 м/с.

# Ветры

---